HỘI DINH DƯỠNG VIỆT NAM

CỤC QUÂN Y

HỘI Y HỌC LAO ĐỘNG VIỆT NAM

KỶ YẾU

HỘI NGHỊ KHOA HỌC DINH DƯỠNG VÀ SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP TOÀN QUÂN NĂM 2024

"Dinh dưỡng và Môi trường vì Sức khỏe Bộ đội"

Khánh Hòa, tháng 10 năm 2024

MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu

1. Giảm albumin máu và mối liên quan với tình trạng dịch ngoại bào ở 84 bệnh nhân bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối lọc máu chu kì 1

Phạm Đức Minh, Lê Việt Thắng, Lê Đức Toàn

2. Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố nguy cơ của người bệnh bệnh thận mạn lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 6

Đoàn Huy Cường, Nguyễn Thị Huyền

3. Thực trạng nuôi dưỡng 103 người bệnh sau ghép thận, tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, năm 2023-2024 11

Nguyễn Thị Vân Anh, Nguyễn Thị Huyền
Đào Thị Hảo, Nguyễn Đình Phú, Đặng Biên Cương

4. Tình trạng dinh dưỡng và chức năng thận ghép: nghiên cứu dọc về yếu tố ảnh hưởng đến kết quả năm đầu tiên sau ghép thận 16

Nguyễn Thu Hà, Lê Thị Nhung, Đào Thị Hảo
Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thị Kim Dung

5. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng trước - sau ghép và chế độ ăn tuần đầu sau phẫu thuật ở 10 người bệnh ghép thận, tại Bệnh viện Quân y 175 21

Bùi Thị Duyên, Đặng Quỳnh Nghi, Đỗ Thị Hằng

6. Đánh giá nguy cơ suy dinh dưỡng và mối liên quan với tăng glucose máu trên bệnh nhân sau ghép gan 26

Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thu Hà
Lê Thị Nhung, Lê Văn Thành, Đào Thị Hảo

7. Khảo sát tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan của bệnh nhân xơ gan điều trị tại Bệnh viện Quân y 354 30

Nguyễn Thị Hạnh, Lê Thị Ánh Ngọc
Hoàng Thu Phương, Lê Hữu Nhượng

8. Thực trạng đảm bảo dinh dưỡng cho người bệnh có chế độ chăm sóc cấp I tại Khoa Hồi sức tích cực Bệnh viện Quân y 354 34

Trần Thị Phương Lan

9. Mức độ tuân thủ dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan trên 220 bệnh nhân đái tháo đường típ 2, điều trị ngoại trú tại Bệnh viện Quân y 87 40

Nguyễn Đình Thắng, Phạm Thị Huyền
Nguyễn Thị Kim Loan, Lê Thị Thủy

10. Đánh giá nguy cơ dinh dưỡng ở 349 bệnh nhân COVID-19 mức độ vừa và nặng, điều trị tại Bệnh viện Dã chiến Truyền nhiễm 5G 46

Nguyễn Duy Đông, Nguyễn Ngọc Khánh

11. Thực trạng và một số yếu tố liên quan đến sự hài lòng của người bệnh nội trú về tình hình cung cấp suất ăn tại Viện Y học Phòng Không – Không quân năm 2024 51

Lê Thị Ngọc Lan, Trần Thị Bích Liên, Nguyễn Thị Uyên

12. Đánh giá mức độ hài lòng của người bệnh về chế độ dinh dưỡng bệnh lí và một số yếu tố liên quan, tại Bệnh viện Quân y 105 58

Chu Thị Hồng Ninh, Phí Văn Khoa, Phạm Đức Minh

13. Thay đổi cơ cấu bệnh lí và mức độ thích ứng tâm lí nghề nghiệp của 250 cán bộ, chiến sĩ công tác trên một số đảo xa bờ 63
Lê Văn Quang, Nguyễn Hồng Quang, Hoàng Văn Huấn

14. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và hiệu quả điều trị bằng liệu pháp oxy cao áp trên 21 bệnh nhân bệnh giảm áp do lặn sâu, tại Bệnh viện Quân y 175 68
Dương Quốc Khánh, Mai Đình Thanh, Cao Đức Thiện
Đinh Quốc Tuấn, Vũ Đình Ân, Đinh Văn Hồng
Mai Thị Thu Ly, Nguyễn Đức Nghĩa, Lê Thị Năm, Nguyễn Văn Thái

15. Tổn thương nhiều cơ quan trên bệnh nhân giảm áp nặng 74
Ngô Văn Hậu

16. Nghiên cứu tình hình ô nhiễm tiếng ồn và thực trạng giảm thính lực của bộ đội thi công công trình ngầm quốc phòng 78
Vũ Thị Trúc Quỳnh, Hồ Tú Thiên

17. Đánh giá mối liên quan giữa tình trạng rối loạn cơ - xương - khớp với một số yếu tố ở người lao động trong các công trình ngầm 82
Nguyễn Văn Bằng, Hoàng Văn Thịnh, Hồ Tú Thiên

18. Báo cáo trường hợp suy hô hấp nguy kịch do ngộ độc nitrogen dioxide cấp tính 88
Diệp Hồng Kháng, Phạm Công Tình, Nguyễn Cảnh Chung
Đinh Văn Hồng, Trịnh Hữu Đại

19. Mối liên quan giữa nồng độ pcsk9 huyết tương với một số yếu tố nguy cơ rối loạn lipid máu ở phi công quân sự Việt Nam 92
Bùi Duy Hoàn, Nguyễn Hữu Bền, Nguyến Minh Phương

20. Một số đặc điểm của hội chứng chuyển hóa và các yếu tố liên quan ở phi công quân sự giám định sức khỏe tại Viện Y học Phòng không - Không quân 96
Bùi Đức Long, Nguyễn Hồng Phong

21. Đánh giá mức độ tổn thương mô bệnh học gan ở 211 công nhân tiếp xúc nghề nghiệp với TNT 102
Hà Văn Quang, Đinh Thị Phương Liên, Nguyễn Văn Hoá

22. Tình trạng giảm thính lực nghề nghiệp ở 364 công nhân phơi nhiễm với tiếng ồn và một số yếu tố liên quan, tại Công ty C., năm 2018 107
Lương Thị Trong, Viên Chinh Chiến, Trần Thị Thu Thủy

23. Thực trạng mắc hội chứng thị giác màn hình máy tính và một số yếu tố liên quan ở bộ đội tác chiến không gian mạng 111
Trần Ngọc Tiến, Cao Vân Trường, Nhâm Sỹ Duy Trung
Lê Ngọc Phú, Bùi Duy Hoàn, Nguyễn Tất Thắng
Doãn Thanh Hà, Phan Tân Dân, Vũ Thị Trúc Quỳnh

24. Đánh giá thực trạng bệnh khô mắt trên 305 người lao động, làm việc tại Công ty Viễn thông V. và một số yếu tố liên quan 117
Lê Văn Tờ, Nguyễn Tất Thắng
Lương Minh Tuấn, Nguyễn Kiên Cường
Nguyễn Văn Bằng, Hoàng Thị Đào

25. Đánh giá thực trạng điều kiện bảo đảm an toàn thực phẩm và hiệu quả can thiệp tại các bếp ăn dã ngoại phục vụ sự kiện K. 122
Lê Thị Bách Diệp, Nguyễn Thị Hoài

26. Thực trạng nhiễm Aflatoxin B1, Ochratoxin A và Patulin trong thực phẩm tại Hà Giang 128
Lê Tuấn Anh, Nguyễn Đức Thiện, Trần Văn Kha,
Nguyễn Thế Anh, Nguyễn Văn Ba, Nguyễn Văn Chuyên

27. Phát triển que thử nhanh bằng kỹ thuật sắc ký miễn dịch dòng chảy bên phát hiện Ochratoxin a trong ngô và gạo 134
Nguyễn Thị Thu Trang

28. Nghiên cứu bào chế túi làm lạnh nhanh sử dụng cho các trường hợp cấp cứu, điều trị trong điều kiện dã ngoại 143
Nguyễn Vũ Minh, Nguyễn Thu Trang, Đào Hồng Loan
Đỗ Bích Ngọc, Đào Thế An, Nguyễn Hà Họa, Từ Minh Dũng

29. Nghiên cứu bào chế và đánh giá hiệu quả phòng chống say nóng của cốm Thanh nhiệt khang 147
Nguyễn Thị Thu Thủy, Trịnh Khắc Sáu
Phạm Duy Nam, Nguyễn Minh Phương

30. Xây dựng quy trình đo năng lượng tiêu hao lúc nghỉ trong một số điều kiện vi khí hậu bằng phương pháp đo chuyển hóa năng lượng gián tiếp 154
Vũ Thị Hoa, Từ Quang, Nguyễn Minh Phương
Phan Văn Mạnh, Nguyễn Văn Thư,Nguyễn Hoàng Trung
Nguyễn Hữu Bền, Nguyễn Văn Chuyên

31. Nghiên cứu tỉ lệ rối loạn cơ xương mạn tính ở một số đơn vị quân đội 158
Nguyễn Hữu Bền, Bùi Duy Hoàn
Nguyễn Minh Phương, Phan Văn Mạnh

32. Thực trạng khẩu phần bữa ăn ca công nhân dệt may một số điểm miền Bắc 163
Nguyễn Thị Lan Hương, Đỗ Thị Phương Hà
Lê Bạch Mai, Đỗ Trần Hải

33. Khảo sát quy trình tách chiết peptide có hoạt tính chống oxy hóa từ đậu nành và bã đậu nành 170
Ngô Minh Ngọc, Quản Lê Hà

34. Đánh giá khả năng kháng các nhóm vi khuẩn gây độc thực phẩm của chủng lợi khuẩn E. Faecium F26BA và E. Faecium F54BA 176
Bùi Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Ngọc Sương
Lê Thị Lan Anh, Đào Nguyên Mạnh, Hoàng Đức Hậu
Võ Viết Cường, Nguyễn Đắc Hiệu, Đỗ Danh Thắng

35. Thực trạng nguồn nước và chất lượng nước dùng cho mục đích ăn uống, sinh hoạt, tại 67 đơn vị bộ đội biên phòng, trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, năm 2024 181
Phạm Văn Hùng, Cao Thị Minh Ngọc
Hoàng Văn Trường, Phạm Văn Sơn, Trần Quốc Luật

36. Thực trạng chất lượng nước giếng khoan tại một số đơn vị quốc phòng khu vực thành phố Hồ Chí Minh 186
Bùi Xuân Bách

37. Khẩu phần ăn của người bệnh bệnh thận mạn lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 192
Nguyễn Thị Huyền, Đoàn Huy Cường
Nguyễn Thị Vân Anh

38. Trường hợp can thiệp dinh dưỡng điều trị người bệnh sốc nhiễm khuẩn nặng, đường vào từ viêm phúc mạc do thủng tạng rỗng, tai biến sau phẫu thuật hút mỡ bụng 197
Bùi Thị Duyên, Mai Thị Hồng Lan

39. Khảo sát tình trạng dinh dưỡng và khẩu phần ăn thực tế ở bệnh nhân bỏng người lớn tại Khoa Bỏng người lớn, Bệnh viện Bỏng quốc gia 202
Trần Thị Loan, Vũ Trí Quan, Bạch Thị Lan Anh
Nguyễn Thị Phong Lan, Nguyễn Thị Bốn, Nguyễn Duy Đông

40. Nghiên cứu tiêu hao năng lượng của quân nhân bằng phương pháp cân bằng năng lượng tại đơn vị X. Năm 2022 208
Nguyễn Ngọc Sơn

41. Phân tích cơ cấu năng lượng khẩu phần ăn chung và thực trạng dinh dưỡng 50 bệnh nhân phẫu thuật, tại Bệnh viện Quân y 87 212
Phạm Thị Huyền, Dương Văn Tuấn
Vũ Bảo Ngọc, Đặng Thị Phương

42. Hiệu quả can thiệp bữa ăn ca cho công nhân dệt may tại tỉnh Hải Dương 216
Nguyễn Thị Lan Hương, Lê Bạch Mai, Đỗ Thị Phương Hà
Bùi Thị Thảo Yến, Đỗ Trần Hải, Phạm Bích Ngân

43. Thực trạng điều kiện an toàn vệ sinh thực phẩm bếp ăn một số cơ sở dệt may miền Bắc 226
Nguyễn Thị Lan Hương, Đỗ Thị Phương Hà
Lê Bạch Mai, Đỗ Trần Hải

44. Thực trạng kiến thức, thực hành người chế biến về an toàn thực phẩm tại bếp ăn một số cơ sở dệt may miền Bắc 232
Nguyễn Thị Lan Hương, Đỗ Thị Phương Hà
Lê Bạch Mai, Đỗ Trần Hải

45. Thực trạng kiến thức, thực hành về an toàn thực phẩm của nhân viên nấu ăn tại bếp ăn tập thể tại một số đơn vị quân đội 236
Nguyễn Cảnh Hưng

46. Thực trạng, yếu tố liên quan đến điếc nghề nghiệp ở bộ đội tại sư đoàn không quân X 242
Bùi Xuân Bách

47. Đặc điểm thoái hóa cột sống thắt lưng ở phi công quân sự giám định tại Viện Y học Phòng không - Không quân năm 2021 246
Nguyễn Đức Bính

48. Khảo sát đặc điểm của người bệnh đến phòng tư vấn "ngày đầu tiên" Bệnh viện Quân y 354 250
Trần Thị Phương Lan

49. Nồng độ một số enzym biểu hiện tình trạng stress oxy hóa và các yếu tố liên quan ở người lao động trực tiếp trong các công trình ngầm 258
Hoàng Việt Phương, Nguyễn Tiến Dũng
Lê Trung Kiên, Nguyễn Văn Thái

50. Đánh giá đặc điểm trạng thái chức năng cơ thể 120 thủy thủ giai đoạn giữa các chuyên đi biển 263
Bùi Thị Hương, Trần Thị Nhài, Nguyễn Hồng Quang
Nguyễn Mậu Thạch, Lê Văn Quang, Nguyễn Thị Thùy Linh

LỜI NÓI ĐẦU

Khoa học công nghệ là một trong những nội dung công tác trọng tâm của của Ngành Quân y và đã được triển khai đồng bộ, toàn diện trong bảo đảm quân y cho nhiệm vụ chiến đấu, sẵn sàng chiến đấu, thường xuyên, đột xuất và các tình huống khẩn cấp. Kết quả các hoạt động khoa học công nghệ quân y đã và đang góp phần không nhỏ vào việc hoàn thành nhiệm vụ của Ngành Quân y, Ngành Hậu cần và Quân đội.

Trong nhiệm vụ chăm sóc, bảo vệ sức khỏe bộ đội và nhân dân, dinh dưỡng và sức khỏe nghề nghiệp là một trong những nội dung công tác quan trọng. Chất lượng công tác dinh dưỡng và sức khỏe nghề nghiệp cũng là một thành tố trong quá trình quản lý, nâng cao chất lượng hoạt động công tác quân y nói chung và tại các sở sở khám bệnh, chữa bệnh, đào tạo, nghiên cứu khoa học nói riêng. Trong lĩnh vực này, việc nghiên cứu, cập nhật kiến thức, thuần thục về kỹ năng, xác định thái độ, trách nhiệm về dinh dưỡng lâm sàng và sức khỏe bộ đội liên quan đến đặc thù lao động quân sự là yêu cầu đối với mọi cán bộ, nhân viên quân y.

Với ý nghĩa và tầm quan trọng như vậy, Cục Quân y phối hợp với Hội Dinh dưỡng Việt Nam và Hội Y học lao động Việt Nam tổ chức Hội nghị Khoa học Dinh dưỡng và Sức khỏe nghề nghiệp toàn quân năm 2024, với chủ đề “Dinh dưỡng và Môi trường vì Sức khỏe bộ đội” nhằm mục tiêu trao đổi, cập nhật kiến thức, kỹ thuật mới, nghiên cứu khoa học mới, chia sẻ kinh nghiệm chuyên môn, kỹ năng thực hành chuyên ngành, tạo cơ hội gắn kết, giao lưu, học hỏi, hợp tác giữa các đơn vị, bệnh viện, viện nghiên cứu trong, ngoài quân đội; nâng cao năng lực công tác chuyên ngành dinh dưỡng và sức khỏe nghề nghiệp tại các tuyến quân y; góp phần tăng cường hiệu quả chất lượng chăm sóc, bảo vệ sức khỏe bộ đội và nhân dân.

Trên cơ sở các báo cáo khoa học đăng ký tham gia Hội nghị, Hội đồng khoa học đã lựa chọn 50 báo cáo có giá trị khoa học, giá trị thực tiễn để biên soạn thành cuốn Kỷ yếu Hội nghị. Tác giả các báo cáo là những chuyên gia, nhà khoa học, các bác sỹ, dược sỹ, kỹ sư…làm việc trong lĩnh vực dinh dưỡng và sức khỏe nghề nghiệp trong, ngoài Quân đội. Hy vọng cuốn Kỷ yếu sẽ mang đến nhiều thông tin, tư liệu bổ ích, cần thiết, giúp các đồng nghiệp có thể tham khảo, vận dụng vào thực tế triển khai thực hiện nhiệm vụ.

Cục Quân y trân trọng cảm ơn các cơ quan, đơn vị, các chuyên gia, các nhà khoa học cùng các tác giả đã phối hợp biên soạn, biên tập cuốn Kỷ yếu, góp phần vào thành công của Hội nghị. Rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp xây dựng.

Trân trọng./.

GIẢM ALBUMIN MÁU VÀ MỐI LIÊN QUAN VỚI TÌNH TRẠNG DỊCH NGOẠI BÀO Ở 84 BỆNH NHÂN BỆNH THẬN MẠN TÍNH GIAI ĐOẠN CUỐI LỌC MÁU CHU KÌ

Phạm Đức Minh, Lê Việt Thắng
Bệnh viện Quân y 103
Lê Đức Toàn
Nhà máy Z125, Tổng cục Công nghiệp Quốc phòng

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Một số yếu tố như lượng dịch cơ thể và nồng độ chất lưu hành trong cơ thể được cho là có liên quan tới huyết áp (HA). Bên cạnh đó, nồng độ albumin máu được cho là có tác động lớn tới kiểm soát lượng dịch và qua đó, tác động đến HA cơ thể. Nồng độ albumin máu giảm sẽ làm tăng nguy cơ thừa dịch. Minh chứng khi dùng thuốc lợi tiểu, bệnh nhân (BN) có albumin thấp hơn sẽ đào thải nước tiểu nhiều hơn [1].

Ở người bình thường, tỉ lệ tăng HA khoảng 30%, nhưng với BN bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối, tỉ lệ tăng HA có thể lên tới 90%. Điều đó chứng tỏ HA của BN suy thận rất khó kiểm soát, cho dù kết hợp các phương pháp điều trị [2]. Một trong những biện pháp hữu hiệu cho BN là lọc máu chu kì, kiểm soát dịch và các chất liên quan đến chức năng đào thải của thận. Kiểm soát dịch sẽ giúp điều chỉnh mức HA của BN bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối hiệu quả hơn [3].

Nghiên cứu của Cigarran S cho thấy, hạ albumin máu là một trong những dấu hiệu của tình trạng dư thừa chất lỏng được xác định bởi các thông số trở kháng điện sinh học ở BN chạy thận nhân tạo [4]. Tương tự, nghiên cứu của Andreea Andronesi (2016) chứng minh tỉ lệ dịch ngoại bào/tổng lượng dịch cơ thể /TBW trên 0,39 cần được coi là ngưỡng quá tải dịch, cần phải quản lí kịp thời để kiểm soát HA trên BN bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối [5].

Về cơ chế bệnh sinh, giảm mức lọc cầu thận gây nên tăng HA và với một số BN, thuốc hạ HA ít có tác dụng. Ngay cả khi đã điều trị bằng lọc máu, BN bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối lọc máu chu kì cần duy trì HA trong giới hạn cho phép, giúp giảm biến chứng và kéo dài tuổi thọ. Điều này đòi hỏi mô hình điều trị cho BN cần tối ưu hóa và kết hợp đa chuyên khoa, trong đó có dinh dưỡng lâm sàng.

Nghiên cứu về tình trạng dịch ngoại bào (ECW) và mối quan hệ giữa tỉ lệ ECW với mức độ albumin máu giúp các thầy thuốc lâm sàng hiểu rõ hơn và áp dụng hiệu quả vào kiểm soát dịch trên BN thông qua chế độ dinh dưỡng cải thiện protein máu, nâng cao hiệu quả điều trị toàn diện. Tuy nhiên, ở Việt Nam, hiện còn ít nghiên cứu được công bố về tình trạng ECW đo bằng máy đo trở kháng điện sinh học (BIA) và mối quan hệ giữa tỉ lệ ECW với mức độ albumin máu.

Nghiên cứu này thực hiện nhằm đánh giá tỉ lệ ECW ở BN bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối và tìm hiểu mối tương quan giữa ECW với nồng độ albumin máu trên đối tượng BN này.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

84 BN suy thận mạn tính giai đoạn cuối lọc máu chu kì, đang điều trị tại Khoa Thận - Lọc máu, Bệnh viện Quân y 103, từ tháng 6/2022 đến tháng 6/2023.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: BN $\geqslant$ 18 tuổi, đủ điều kiện sức khỏe để trả lời các câu hỏi điều tra; BN bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối đang lọc máu chu kì từ 3 tháng trở lên, lọc máu 4 giờ/lần x 3 lần/tuần; các BN đều áp dụng 1 phác đồ điều trị thống nhất về lọc máu, điều trị thiếu máu, điều trị tăng HA...; BN đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: BN mắc kèm theo các bệnh lí ngoại khoa, viêm nhiễm nặng tại chỗ hoặc toàn thân; BN rối loạn nhận thức, khiếm khuyết về giao tiếp; BN có hồ sơ bệnh án không đủ thông tin nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu nghiên cứu: áp dụng công thức

$$n = Z^2_{1-\alpha/2}\frac{p(1-p)}{\mathrm{d}^2}$$

Trong đó: n là cỡ mẫu tối thiểu; $Z^2_{1-\alpha/2}$ là hệ số tin cậy (với độ tin cậy 95%, giá trị Z = 1,96); chọn p = 0,31 (tỉ lệ BN bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối

lọc máu chu kì bị suy dinh dưỡng theo BMI, tại Bệnh viện Đa khoa Hà Đông năm 2021-2022 [6]); d là sai số cho phép (chọn d = 0,1). Thay vào công thức tính được n = 83. Trên thực tế, chúng tôi đã thu thập được 84 BN vào nghiên cứu.

- Phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu toàn bộ (tất cả BN thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn, đang điều trị tại bệnh viện trong thời gian nghiên cứu đều được chọn vào nghiên cứu).

- Các tiêu chuẩn đánh giá:

+ Phân loại BMI (kg/m2): theo tiêu chuẩn dành cho người châu Á; kết quả suy dinh dưỡng khi BMI < 18,5; bình thường khi BMI từ 18,5-22,9; thừa cân khi BMI từ 23-24,9; béo phì khi BMI ⩾ 25 [7], [8].

+ Đánh giá suy dinh dưỡng theo chỉ số albumin huyết thanh dựa trên phân loại suy mòn năng lượng - protein (PEW) theo Fouque (2008) [9]: nồng độ Albumin < 38 g/L được coi là suy mòn.

+ Theo hướng dẫn sử dụng InBody S10: giới hạn bình thường của tỉ số ECW với nước toàn cơ thể (TBW) từ 0,36-0,39; phù nhẹ khi ECW/PEW từ 0,39-0,40; phù nề nhiều khi ECW/PEW > 0,40 [10], [11], [12]. Trong nghiên cứu này, tình trạng thừa nước ngoại bào hay thừa dịch được ghi nhận khi tỉ số ECW/TBW > 0,39.

- Phương pháp thu thập thông tin:

+ Kiểm soát sai lệch thông tin bằng cách tập huấn kĩ cách thức thu thập số liệu cho điều tra viên, đặc biệt phương pháp đánh giá dinh dưỡng bằng nhân trắc. Dụng cụ cân bàn Seca 786 (Đức) có thước đo chiều cao đạt tiêu chuẩn, kết quả đo được ghi theo cm và 1 số lẻ, trọng lượng cơ thể được ghi theo kg với 1 số lẻ. Cân nặng được thực hiện sau khi kết thúc ca lọc máu 30 phút.

+ Yêu cầu BN nhịn ăn từ 22 giờ hôm trước. Lấy mẫu máu vào 7 giờ sáng hôm sau của cuộc lọc máu thứ 2 trong tuần. Các chỉ số albumin, điện giải đồ được đo bằng phương pháp so màu enzyme (Beckman AU5800, Hoa Kỳ). Lấy nước tiểu 24 giờ để tính thể tích nước tiểu trong ngày.

+ BIA được thực hiện theo cách tiêu chuẩn: BN ngồi trên ghế, không dẫn điện trong ít nhất 15 phút. Trước đó, BN nhịn ăn tối thiểu 2 giờ và đi đại tiện, tiểu tiện trước khi đo. Sử dụng thiết bị BIA đa tần số (Inbody S10®; Biospace Co., Ltd., Seoul, Korea) với 8 điện cực tiếp xúc. Hệ thống máy phân tích BIA được kích hoạt để đo điện trở phân đoạn của 2 cánh tay, thân mình và 2 chân với các lượt đo ở 6 tần số (1, 5, 50, 250, 500 và 1.000 kHz). Kết quả phân tích có đối chiếu giá trị chuẩn tham chiếu được xuất ra ở dạng bản giấy và lưu dữ liệu gốc trong bộ nhớ của hệ thống máy BIA.

+ Hồ sơ bệnh án giấy và điện tử được sử dụng đồng thời để thu thập thông tin BN. Các biến số nghiên cứu được phân loại và thử nghiệm bộ công cụ đánh giá trước khi thực hiện.

- Xử lí và phân tích số liệu: số liệu định lượng trình bày dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn với biến có phân bố chuẩn; dạng trung vị và phân bố tứ phân vị (IQR) với biến phân bố không chuẩn; dạng số lượng và tỉ lệ % với biến định tính. So sánh giá trị trung bình giữa hai nhóm dùng thống kê Oneway anova (nếu dữ liệu có phân phối chuẩn) và dùng thống kê Wilcoxson (nếu dữ liệu không có phân phối chuẩn). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê được xác định khi giá trị p < 0,05 (độ tin cậy > 95%). Thông tin thu trên phiếu điều tra được mã hóa, nhập liệu và xử lí bằng phần mềm thống kê SPSS 26.0. Giá trị p < 0,05 được đánh giá liên quan có ý nghĩa thống kê.

- Đạo đức nghiên cứu: nghiên cứu thực hiện đúng các khía cạnh, được Hội đồng khoa học và đạo đức của Bệnh viện Quân y 103 thông qua (Quyết định 132/CNChT-HĐĐĐ ngày 18/11/2022). Nhóm nghiên cứu cam kết không có xung đột về lợi ích giữa các thành viên và với các tác giả khác.

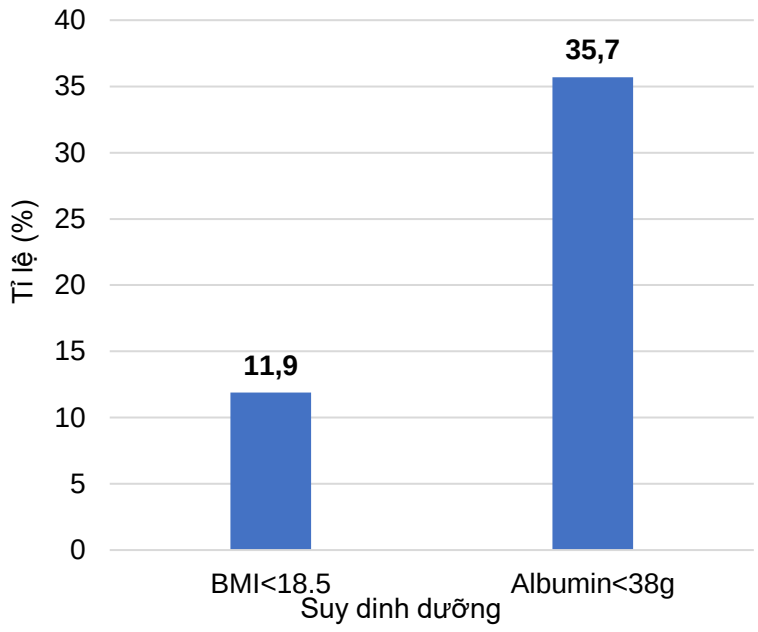
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu (n = 84)

Đặc điểm chung	Mean	SD	
Tuổi (năm)	51,79	16,93	
Tuổi ≥ 60 (n, %)	34	40,5	
Giới tính (nam, %)	47	56	
Thời gian lọc máu (tháng)*	24	12	60
Thời gian lọc máu trên 5 năm (n, %)	22	26,2	
Nước tiểu 24 giờ (ml)*	225	0	775
Vô niệu (n, %)	52	61,9	
Chiều cao (m)	160,58	7,86	

Đặc điểm chung	Mean	SD	
Cân nặng (kg)	55,28	9,24	
BMI (kg/m2)	21,37	2,77	
Albumin (g/L)	39,18	4,31	
Na+ (mmol/L)	137,34	3,00	
K+ (mmol/L)	4,44	0,81	
Cl- (mmol/L)	99,00	3,38	
Ca toàn phần (mmol/L)	2,29	0,22	
Nước nội bào (L)	20,81	4,02	
Nước ngoại bào (L)	12,83	2,44	
Tổng dich cơ thể (L)	33,64	6,34	
Tỉ lệ ECW/TBW (%)	0,38	0,02	
Thừa dịch ngoại bào (n, %)	23	27,4	
Nguyên nhân gây bệnh (n, %)			
Viêm cầu thận mạn	51	60,7	
Đái tháo đường	16	19	
Tăng HA	20	23,8	
Thận đa nang	2	2,4	
Viêm thận bể thận	6	7,1	
**: phân bố không chuẩn, median (25^{th}-75^{th})*			

Tuổi trung bình 51,79 (năm), chủ yếu là BN dưới 60 tuổi (59,5%) và BN nam giới (56%). Trung vị thời gian lọc máu là 24 tháng, chỉ có 26,2% BN có thời gian lọc máu trên 5 năm. Nguyên nhân chính gây suy thận là viêm cầu thận mạn tính (60,7%), tăng HA (23,8%) và đái tháo đường (19%). Giá trị BMI (kg/m2) trung bình là 21,37. Nồng độ trung bình albumin (g/L) là 39,18. Lượng nước nội bào (L), ngoại bào (L) lần lượt là 20,81 và 12,83. Tỉ lệ nước ngoại bào/tổng dịch của cơ thể trung bình là 0,38. Tỉ lệ thừa dịch là 27,4%.



Biểu đồ suy dinh dưỡng theo BMI và albumin.

Suy dinh dưỡng theo BMI và albumin lần lượt là 11,9% và 35,7%.

Bảng 2. Liên quan giữa thừa dịch ngoại bào và đặc điểm dinh dưỡng, thời gian lọc, một số chỉ số hóa sinh qua mô hình hồi quy logistic đa biến (n = 84)

Đặc điểm	p	OR	95%CI	
Tuổi	0,022	1,05	1,01	1,09
Giới tính nam	0,79	1,17	0,36	3,84
Thời gian lọc máu	0,624	1,01	0,98	1,03
Nước tiểu 24 giờ	0,5	1,00	1,00	1,00
Albumin	0,037	0,83	0,69	0,99
Na+	0,615	1,08	0,80	1,47
K+	0,163	1,79	0,79	4,08
Cl-	0,973	1,00	0,74	1,34
Ca toàn phần	0,386	3,78	0,19	76,77
BMI	0,207	0,87	0,69	1,08
Constant	0,527	0		

Kết quả phân tích mô hình logistic đa biến cho thấy yếu tố tăng nguy cơ thừa dịch là tuổi (OR = 1,05; 95%CI: 1,01-1,09; p < 0,05). Yếu tố giảm nguy cơ thừa dịch là nồng độ albumin máu (OR = 0,83; 95%C:I 0,69-0,99; p < 0,05).

4. BÀN LUẬN

4.1. Đánh giá tình trạng dịch trên BN

Số liệu nghiên cứu cho thấy tỉ lệ BN thừa dịch lên tới gần 1/3. Đây là một tỉ lệ lớn, vì các BN đều được điều trị tích cực và đúng quy trình. Kết quả này cũng chỉ ra thực trạng thừa dịch phổ biến của BN thận lọc máu, cần thêm nhiều nghiên cứu để cải thiện quá trình điều trị, nâng cao chất lượng cuộc sống BN.

Trong quá trình điều trị, đánh giá tình trạng dịch của BN mắc bệnh thận giai đoạn cuối đang thực hiện lọc máu định kì là rất quan trọng. Kết quả này giúp cho công tác quản lí lâm sàng toàn diện, bao gồm cả kiểm soát nhiễm trùng, cải thiện chất lượng cuộc sống và kéo dài tuổi thọ cho BN lọc máu. Phát hiện thừa dịch bằng BIA và kiểm soát dịch thừa đã được minh chứng cải thiện HA và chức năng tim mạch [13]. Tình trạng dịch bị ảnh hưởng một phần bởi tình trạng dinh dưỡng, BN suy dinh dưỡng có hiện tượng phù do ứ dịch gian bào, có thể giải thích một phần do nồng độ albumin thấp [14].

Biểu đồ cho thấy tỉ lệ suy dinh dưỡng theo BMI không cao (11,9%), nhưng tỉ lệ albumin thấp khá lớn (35,7%). Điều đó chứng tỏ nếu trên lâm sàng chỉ căn cứu vào theo dõi cân nặng và BMI là chưa đủ, cần đánh giá đồng thời sinh hóa máu để phát hiện kịp thời sự thiếu hụt kho dự trữ protein.

4.2. Nồng độ albumin trong huyết thanh và mối liên quan với thừa dịch trên BN

Mất albumin phổ biến ở BN lọc máu chu kì do các nguyên nhân như mất protein trong kĩ thuật lọc, đồng thời quá trình lọc máu cũng gây tăng quá trình viêm và làm hao hụt albumin của cơ thể [15]. Hạ albumin máu ở BN suy thận mạn tính giai đoạn cuối gây nhiều biến chứng, trong đó có tình trạng thừa dịch, gây tăng HA khó kiểm soát [16].

Nghiên cứu cho thấy phân tích mối quan hệ giữa tình trạng dịch và nồng độ albumin trong huyết thanh là điều cần thiết. Thông tin này hỗ trợ các chuyên gia y tế thực hiện can thiệp dinh dưỡng sớm và phòng ngừa hiệu quả. Chính vì vậy, kiểm soát dịch và nồng độ albumin máu là những yêu cầu quan trọng trong điều trị BN suy thận mạn tính giai đoạn cuối lọc máu chu kì. Cải thiện tình trạng albumin ở BN suy thận mạn tính giai đoạn cuối gặp nhiều khó khăn, cần sự phối hợp nhiều phương pháp, trong đó có can thiệp dinh dưỡng tích cực [17]. Theo dõi thường xuyên các khối thành phần cơ thể bằng thiết bị đo trở kháng tế bào, trong đó có tình trạng dịch và đồng thời xem xét nồng độ albumin đóng vai trò quan trọng trong việc tối ưu hóa chăm sóc cho BN thận đang thực hiện lọc máu định kì.

Nghiên cứu có một số điểm hạn chế như cỡ mẫu nghiên cứu nhỏ và chỉ nghiên cứu tại một trung tâm. Nghiên cứu cũng chưa theo dõi kĩ được giá trị dinh dưỡng khẩu phần ăn để có thể đánh giá thêm những điểm cần cải thiện thuộc về bản thân BN trong quá trình điều trị. Cần tiếp tục mở rộng nghiên cứu và cỡ mẫu lớn hơn để tăng giá trị của kết quả nghiên cứu.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu 84 BN suy thận mạn tính giai đoạn cuối lọc máu chu kì tại Bệnh viện Quân y 103, chúng tôi thấy:

- BN có tuổi trung bình 51,79, tỉ lệ BN nam giới chiếm 56%, tỉ lệ suy mòn protein năng lượng (PEW) của BN dựa trên chỉ số albumin huyết thanh cao (35,7%). Tỉ lệ ECW/TBW trung bình là 0,38 ± 0,02, trong đó thừa dịch chiếm tới 27,4%.

- Phân tích từ mô hình hồi quy đa biến logistic thấy tỉ suất chênh tình trạng thừa dịch tăng cùng tuổi (năm) BN (OR = 1,05; p < 0,05) và giảm khi chỉ số albumin huyết thanh (g/L) được cải thiện (OR = 0,83; p < 0,05). Theo dõi tình trạng dịch và đồng thời đánh giá nồng độ albumin đóng vai trò quan trọng trong việc tối ưu hóa chăm sóc cho BN lọc máu định kì. Cải thiện nồng độ albumin huyết thanh sẽ giúp hạn chế tình trạng thừa dịch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng H.V, T.M.H Đoàn, T.T.T Đặng và cộng sự (2022), "Tình trạng dinh dưỡng của BN chạy thận nhân tạo dưới 70 tuổi đang được quản lí tại Bệnh viện đa khoa Hà Đông năm 2022". *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 18(3+4): 57-62.2.

Pugh D, P.J Gallacher, N Dhaun (2019), "Management of Hypertension in Chronic Kidney Disease", *Drugs*, 79(4): 365-379.

3. Shin J, C.H Lee (2021), "The roles of sodium and volume overload on hypertension in chronic kidney disease", *Kidney Res Clin Pract*, 40(4): 542-554.

4. Cigarran S, G Barril, A Cirugeda, et al (2007), "Hypoalbuminemia is also a marker of fluid excess determined by bioelectrical impedance parameters in dialysis patients", *Ther Apher Dial*, 11(2): 114-20.

5. Andronesi, A, A. Fetecau, D. Berceanu, et al (2016), "Hydration Status Assessment in Chronic Kidney Disease - Comparison of Different Techniques", *Nephrology Dialysis Transplantation*, 31(suppl_1): i187-i187.

6. Masuda T, K Ohara, I Nagayama, et al (2019), "Impact of serum albumin levels on the body fluid response to tolvaptan in chronic kidney disease patients", *Int Urol Nephrol*, 51(9): 1623-1629.

7. Consultation, W.H.O.E (2004), "Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies", *Lancet*, 363(9403): 157-63.

8. Weir C.B, A Jan, *BMI classification percentile and cut off points*, in *StatPearls*. 2024: Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Arif Jan declares no relevant financial relationships with ineligible companies.

9. Fouque D, K Kalantar-Zadeh, J Kopple, et al, "A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease", *Kidney Int*, 2008. 73(4): 391-8.

10. L.I.C, *InBody S10 User's manual*, 2019.

11. Liu M.H, C.H Wang, Y.Y Huang, et al (2012), "Edema index established by a segmental multifrequency bioelectrical impedance analysis provides prognostic value in acute heart failure", *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*, 13(5): 299-306.

12.Park S, C.J Lee, J.H Jhee, et al (2018), "Extracellular Fluid Excess Is Significantly Associated With Coronary Artery Calcification in Patients With Chronic Kidney Disease", *J Am Heart Assoc*, 7(13).

13. Hur E, M Usta, H Toz, et al (2013), "Effect of fluid management guided by bioimpedance spectroscopy on cardiovascular parameters in hemodialysis patients: a randomized controlled trial", *Am J Kidney Dis*, 61(6): 957-65.

14.Coulthard M.G (2015), "Oedema in kwashiorkor is caused by hypoalbuminaemia", *Paediatr Int Child Health*, 35(2): 83-9.

15.Ikizler T.A, P.J Flakoll, R.A Parker, et al (1994), "Amino acid and albumin losses during hemodialysis", Kidney Int, 46(3): 830-7.

16.Nongnuch A, N Campbell, E Stern, et al (2015), "Increased postdialysis systolic blood pressure is associated with extracellular overhydration in hemodialysis outpatients", *Kidney Int*, 87(2): 452-7.

17.Levin N.W, P Kotanko (2006), "Improving albumin levels among hemodialysis patients", *Am J Kidney Dis*, 48(1): 171-3.

TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ NGUY CƠ CỦA NGƯỜI BỆNH BỆNH THẬN MẠN LỌC MÁU CHU KỲ TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108

Đoàn Huy Cường, Nguyễn Thị Huyền
Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy dinh dưỡng (SDD) được xác định là một trong những vấn đề quan trọng ở người bệnh bệnh thận mạn vì một mặt nó làm gia tăng sự tiến triển của bệnh lí thận (làm giảm độ lọc cầu thận và tăng xơ hóa cầu thận) đồng thời phối hợp với tình trạng viêm và các bệnh lí tim mạch làm gia tăng tỉ lệ tử vong.[8] Người bệnh bệnh thận mạn điều trị lọc máu chu kỳ (LMCK) dễ bị SDD, nghiên cứu của tác giả Lưu Xuân Ninh cho kết quả 75,5% người bệnh LMCK bị SDD theo công cụ đánh giá tổng thể chủ quan toàn diện – điểm rối loạn dinh dưỡng lọc máu (SGA-DMS) [5]. Tình trạng bệnh lí mạn tính kéo dài, áp dụng chế độ ăn nghiêm ngặt, chế độ ăn kiêng khem quá mức ảnh hưởng đến toàn trạng của người bệnh. [11] Chính điều này cũng ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng cuộc sống của người bệnh. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng là bước đầu tiên để xác định các yếu tố có liên quan đến nguyên nhân SDD. Điều này là cần thiết vì bước tiếp theo của việc phòng ngừa và điều trị SDD phụ thuộc vào các yếu tố đã được xác định và sắp xếp các chiến lược can thiệp dinh dưỡng hiệu quả. Từ thực tế đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm mục tiêu: Đánh giá tình trạng dinh dưỡng và xác định một số yếu tố nguy cơ ở người bệnh bệnh thận mạn giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Tất cả người bệnh ngoại trú được chẩn đoán bệnh thận mạn giai đoạn cuối đang điều trị LMCK tại Khoa Nội thận – Lọc máu tại Bệnh viện TWQĐ 108 đủ từ 18 tuổi trở lên và đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Người bệnh lọc máu cấp cứu do suy thận cấp tính, có bệnh kết hợp nặng (nhiễm trùng nặng, suy tim, suy hô hấp, mắc ung thư giai đoạn cuối kèm theo).

+ Người bệnh hạn chế nghe, nói, có bệnh lí tâm thần kinh, gù, vẹo, tình trạng nặng không thể tham gia phỏng vấn.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang được thực hiện từ tháng 4 - 12/2023.

- Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện 103 người bệnh đủ tiêu chuẩn.

- Các bước tiến hành:

Bước 1: Thu thập thông tin chung và đặc điểm bệnh lí của đối tượng qua hồ sơ bệnh án và hỏi bệnh: tuổi, giới, trình độ học vấn, nghề nghiệp, thời gian mắc bệnh, thời gian lọc máu, tần suất lọc trên tuần.

Bước 2: Thu thập số liệu lâm sàng và cận lâm sàng:

Chiều cao: Sử dụng thước đo chiều cao đứng, chiều cao của người bệnh được tính bằng met (m), có độ chính xác 0,01m.

Cân nặng: Cân nặng sau lọc máu được tính bằng kilogram (kg), có độ chính xác 0,1kg.

Đánh giá tình trạng dinh dưỡng theo BMI: Sử dụng ngưỡng phân loại của Tổ chức Y tế thế giới dành cho người châu Á. [12] Thiếu năng lượng trường diễn (CED) < 18,5; Bình thường ≥ 18,5 - < 23,0; Thừa cân ≥ 23,0 - < 25,0; Béo phì ≥ 25,0.

Đánh giá tình trạng dinh dưỡng theo SGA-DMS: Bảng điểm SGA-DMS đánh giá dựa trên 2 phần: Bệnh sử với 5 câu hỏi (thay đổi cân nặng, thay đổi chế độ ăn, các triệu chứng tiêu hóa, khả năng hoạt động và thời gian lọc máu) và Khám thể chất gồm 2 nội dung (tình trạng dự trữ chất béo và mức độ teo cơ). Phân loại: Bình thường 7 - 10 điểm; SDD mức độ nhẹ và vừa 11 - 21 điểm; SDD mức độ nặng 22 - 35 điểm.

Đánh giá tình trạng dinh dưỡng theo Albumin huyết thanh [10]: Phân loại: Bình thường ≥ 35 g/l; SDD < 35 g/l.

Bước 3: Tìm hiểu mối liên quan giữa tình trạng dinh dưỡng theo SGA-DMS với các yếu tố: tuổi, trình độ học vấn, thời gian mắc bệnh thận mạn, thời gian lọc máu, tần suất lọc máu/tuần.

- Xử lí số liệu: Số liệu được xử lí bằng phần mềm IBM SPSS 20.0, được trình bày theo giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (phân bố chuẩn) hoặc

trung vị và khoảng tứ phân vị (phân bố không chuẩn). Các tỉ lệ được trình bày theo %, sử dụng kiểm định Chi bình phương hoặc Fisher Exact test (tần số mong đợi < 5), kiểm định có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05. Lượng hóa mối liên quan bằng OR và khoảng tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1: Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Giới tính	Nam	71	68,9
	Nữ	32	31,1
Tuổi (năm)	$\bar{X}$ ± SD (Min-Max)	63,9 ± 14,3 (20-89)	
	< 40 tuổi	9	8,7
	40-49 tuổi	9	8,7
	50-59 tuổi	16	15,5
	60-69 tuổi	25	24,3
	70-79 tuổi	33	32,0
	⩾ 80 tuổi	11	10,7
Thời gian lọc máu	Trung vị (25^{th}-75^{th})	28 (8,0-61,0) tháng	
Thời gian mắc bệnh	6 tháng - <1 năm	16	15,5
	1 năm - <5 năm	28	27,2
	5 năm - <10 năm	34	33
	⩾10 năm	25	24,3

Bảng 1, tỉ lệ nam giới chiếm 68,9%, nữ giới chiếm 31,1%. Tuổi trung bình là 63,9±14,3. Trung vị thời gian lọc máu là 28 tháng. Thời gian mắc bệnh thận mạn chiếm tỉ lệ cao nhất là 5-10 năm.

Bảng 2: Tình trạng dinh dưỡng theo chỉ số khối cơ thể BMI

BMI	Nam	Nữ	Chung
	n (%)	n (%)	n (%)
CED	6 (8,5%)	4 (12,5%)	10 (9,7%)
Bình thường	45 (63,4%)	18 (56,2%)	63 (61,2%)
Thừa cân	9 (12,7%)	5 (15,6%)	14 (13,6%)
Béo phì	11 (15,5%)	5 (15,6%)	16 (15,5%)
Tổng	71 (100%)	32 (100%)	103 (100%)

Bảng 2, tỉ lệ người bệnh bị CED chiếm 9,7%, người bệnh bình thường là 61,2%, người bệnh bị thừa cân 13,6% người bệnh bị béo phì 15,5%.

Bảng 3: Tình trạng dinh dưỡng theo phương pháp SGA – DMS

SGA-DMS	Nam	Nữ	Chung
	n (%)	n (%)	n (%)
Bình thường	24 (33,8%)	7 (21,9%)	31 (30,1%)
SDD mức độ nhẹ và vừa	47 (66,2%)	25 (78,1%)	72 (69,9%)
SDD mức độ nặng	0	0	0
Tổng	71 (100%)	32 (100%)	103 (100%)

Bảng 3, tỉ lệ người bệnh có tình trạng dinh dưỡng bình thường là 30,1%. Tỉ lệ người bệnh SDD là 69,9%.

Bảng 4: Tình trạng dinh dưỡng theo chỉ số Albumin huyết thanh

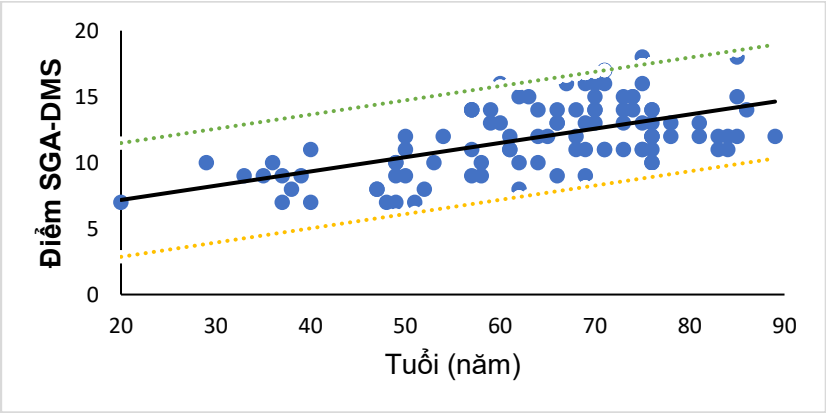
Albumin (g/l)	Nam	Nữ	Chung
	n (%)	n (%)	n (%)
SDD	11 (15,5%)	7 (21,9%)	18 (17,5%)
Bình thường	60 (84,5%)	25 (78,1%)	85 (82,5%)
Tổng	71 (100%)	32 (100%)	103 (100%)

Bảng 4, Tỉ lệ SDD theo nồng độ Albumin huyết thanh là 17,8%. Tỉ lệ người bệnh có tình trạng dinh dưỡng bình thường là 82,5%.

Bảng 5: Mối liên quan giữa tình trạng dinh dưỡng theo SGA-DMS và một số yếu tố

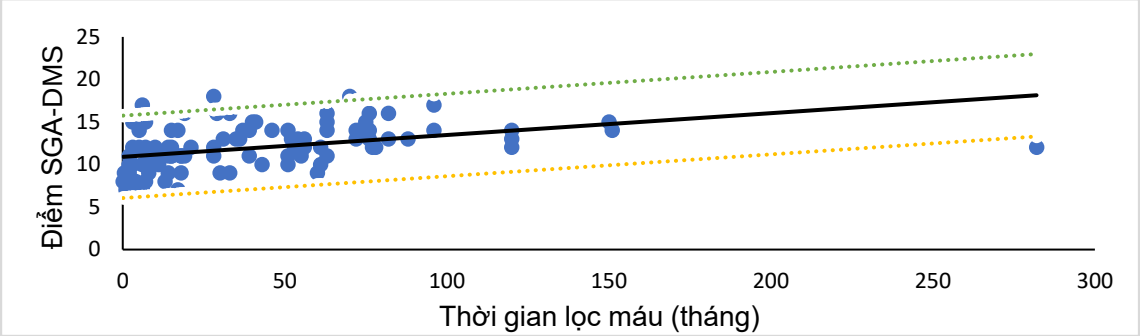
Đặc điểm		SDD n (%)	Không SDD n (%)	OR (95%CI)	p
Nhóm tuổi	⩾ 60 tuổi	60 (89,6%)	7 (10,4%)	17,1 (6,29-48,76)	< 0,01
	< 60 tuổi	12 (33,3%)	24 (66,7%)	1	
Trình độ học vấn	⩽ Cấp 3	44 (83%)	9 (17%)	3,84 (1,54-9,53)	< 0,01
	> Cấp 3	28 (56%)	22 (44%)	1	
Thời gian mắc bệnh	⩾ 5 năm	50 (84,7%)	9 (15,3%)	5,55 (2,20-13,99)	< 0,01
	< 5 năm	22 (50%)	22 (50%)	1	
Thời gian lọc máu	⩾ 24 tháng	48 (88,9%)	6 (11,1%)	8,33 (3,01-23,03)	< 0,01
	< 24 tháng	24 (49%)	25 (51%)	1	
Tần suất lọc/tuần	3 lần	59 (77,6%)	17 (22,4%)	3,73 (1,47-9,45)	< 0,01
	< 3 lần	13 (48,1%)	14 (51,9%)	1	
χ^2 *test*					

Bảng 5, Người bệnh ⩾ 60 tuổi, trình độ học vấn ⩽ Cấp 3, thời gian mắc bệnh ⩾5 năm, thời gian lọc máu ⩾ 24 tháng, tần suất lọc 3 lần/tuần có mức chênh về tỉ lệ SDD lần lượt gấp 17,1 lần, 3,84 lần, 5,55 lần, 8,33 lần, 3,73 lần so với nhóm <60 tuổi, trình độ trên Cấp 3, thời gian mắc bệnh < 5 năm, thời gian lọc máu < 24 tháng, lọc máu dưới 3 lần/tuần (p < 0,01).



Biểu đồ 1: Đường hồi quy tuyến tính của điểm SGA-DMS và Tuổi

Biểu đồ 1, điểm SGA-DMS tương quan thuận mức độ trung bình với tuổi của đối tượng nghiên cứu với hệ số tương quan r = 0,58; hệ số hồi quy β=0,12. Phương trình hồi quy tuyến tính là: Điểm SGA-DMS = 0,1081 x Tuổi + 5,0089.



Biểu đồ 2. Đường hồi quy tuyến tính điểm SGA-DMS và Thời gian lọc máu.

Biểu đồ 2, điểm SGA-DMS tương quan thuận mức độ trung bình với Thời gian lọc máu theo tháng với hệ số tương quan r = 0,41; hệ số hồi quy β=0,02. Phương trình hồi quy tuyến tính là: Điểm SGA-DMS = 0,0257 x Thời gian lọc máu + 10,899.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu trên 103 người bệnh bệnh thận mạn giai đoạn cuối đang điều trị lọc máu chu kỳ, cho thấy nam giới chiếm 68,9% và nữ chiếm 31,1%. Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 63,9±14,3, từ kết quả nghiên cứu cho thấy có một tỉ lệ người bệnh bệnh thận mạn LMCK có độ tuổi khá trẻ (dưới 40 tuổi chiếm 8,7%). Đây có thể coi như là một gánh nặng trong việc chăm sóc và quản lí sức khỏe cộng đồng cũng như đối với bản thân và gia đình người bệnh.

Đặc điểm bệnh lí: Thời gian mắc bệnh thận mạn của đối tượng nghiên cứu từ 5-10 năm chiếm tỉ lệ cao nhất 33,0%. Điều này phù hợp với diễn tiến bệnh kéo dài của bệnh thận mạn. Thời gian lọc máu càng dài thì nguy cơ mức lọc cầu thận càng giảm và tình trạng rối loạn chuyển hóa càng tăng.[3] Trung vị thời gian lọc máu trong nghiên cứu của chúng tôi 28 tháng ngắn hơn so với kết quả nghiên cứu của tác giả Lưu Xuân Ninh trung vị là 48 tháng [5] nhưng lớn hơn so với kết quả của tác giả Nguyễn Duy Đông và cộng sự, trung vị 23 tháng.[6] Lí giải điều này là do đối tượng của mỗi nghiên cứu khác nhau.

Tình trạng dinh dưỡng theo BMI: BMI < 18,5 kg/m^2 trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm 9,7%. Tỉ lệ SDD khá tương đồng so với kết quả nghiên cứu tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương năm 2020 (11,5%) [2]. Ngoài ra, từ kết quả nghiên cứu, chúng tôi ghi nhận tỉ lệ người bệnh bị thừa cân - béo phì cao hơn so với tỉ lệ người bệnh bị CED, kết quả này tương tự so với nghiên cứu tại Bệnh viện Thống Nhất [1]. BMI có ưu điểm là phương pháp theo dõi trọng lượng cơ thể dễ thực hiện với công cụ đơn giản, kết quả thu được nhanh chóng. Tuy nhiên, chỉ riêng BMI có thể là một chỉ số không chính xác về tình trạng dinh dưỡng ở người bệnh, cùng với việc mất trọng lượng ổn định ngay cả ở những người thừa cân, nên BMI là chỉ số đánh giá SDD chậm và không nên sử dụng như một công cụ duy nhất. [4]

Tình trạng dinh dưỡng theo SGA-DMS: Tỉ lệ SDD theo thang điểm SGA-DMS là 69,9% với điểm trung bình là 11,9 ± 2,6. Tỉ lệ SDD trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu tại Bệnh viện Quân Y 103 là 85,5%.[6] Điểm SGA-DMS cho biết mức độ giảm cân trong thời gian gần đây, giảm khả năng ăn uống, giảm khả năng các hoạt động chức năng cùng với thời gian lọc máu và các bệnh lí kèm theo, phù hợp để theo dõi xu hướng thay đổi tình trạng dinh dưỡng của người bệnh bệnh thận mạn LMCK vốn có thể bị bỏ sót bởi các chỉ số nhân trắc và chỉ số cận lâm sàng [9]. Cùng với việc mất trọng lượng ổn định ngay cả ở những người thừa cân, nhiều người bệnh có chỉ số BMI bình thường nhưng vẫn được xếp loại SDD khi sử dụng thang điểm SGA-DMS.

Tình trạng dinh dưỡng theo Albumin huyết thanh: Tỉ lệ albumin huyết thanh giảm được ghi nhận ở 17,5% người bệnh thấp hơn so với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Văn Tuấn 26,9%. [7] Sự khác biệt có thể là do ảnh hưởng của các yếu tố khác như protein niệu, mất albumin do ảnh hưởng của quá trình lọc máu, giảm albumin do quá trình viêm, chế độ ăn không cung cấp đầy đủ.

Mối liên quan giữa tình trạng dinh dưỡng và đặc điểm chung: Tỉ lệ SDD ở người bệnh trên 60 tuổi có mức chênh gấp 17,1 lần so với nhóm người bệnh dưới 60 tuổi (p<0,01). Một số yếu tố như chức năng thận thường bị suy giảm theo thời gian, dễ gặp biến chứng, cũng như có các bệnh lí mạn tính khác đi kèm, dẫn đến mệt mỏi, rối loạn giấc ngủ, không có cảm giác ăn ngon miệng, giảm khả năng vận động và nhận thức; bên cạnh đó, các vấn đề răng miệng ở người cao tuổi cũng có thể giải thích cho sự khác biệt này. Kết quả của chúng tôi tương tự với nghiên cứu của tác giả Zahra Akhlaghi.[13] Theo kết quả nghiên cứu, chúng tôi tìm thấy có mối tương quan thuận mức độ trung bình giữa tuổi của người bệnh và điểm số SGA-DMS, có nghĩa người bệnh có tuổi cao hơn thì

điểm SGA-DMS cao hơn và nguy cơ suy dinh dưỡng cao hơn.

Tỉ lệ SDD ở người bệnh có trình độ học vấn từ dưới Cấp 3 có mức chênh gấp 3,84 lần so với nhóm người bệnh có trình độ học vấn trên Cấp 3 (p<0,01). Điều này có thể được giải thích bởi những người bệnh có trình độ học vấn cao thì thường có sự quan tâm, tìm hiểu và chú ý đến chế độ ăn của bản thân hơn, đồng thời có khuynh hướng thực hành dinh dưỡng tốt hơn.

Mối liên quan giữa tình trạng dinh dưỡng và đặc điểm bệnh lí: Điều trị lọc máu cũng góp phần gây ra gánh nặng SDD ở người bệnh bệnh thận mạn. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy người bệnh có thời gian lọc máu trên 24 tháng có mức chênh về tỉ lệ SDD gấp 8,33 lần so với nhóm người bệnh có thời gian lọc máu dưới 24 tháng (p<0,01). Và người bệnh có thời gian mắc bệnh thận mạn trên 5 năm có mức chênh về tỉ lệ SDD gấp 5,55 lần so với nhóm có thời gian mắc bệnh dưới 5 năm (p<0,01). Cùng với đó điểm SGA-DMS có mối tương quan thuận mức độ trung bình với thời gian lọc máu của đối tượng nghiên cứu. Điều đó có nghĩa người bệnh lọc máu càng lâu thì tổng điểm SGA-DMS sẽ cao hơn và nguy cơ SDD càng cao. Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Văn Tuấn.[7] Việc bị mất liên tục các axit amin, protein, vitamin và khoáng chất qua quá trình lọc, và sự mất mát này không được bù đắp dẫn đến người bệnh sẽ bị SDD trong thời gian dài.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên 103 người bệnh bệnh thận mạn đang điều trị lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện TWQĐ 108: Tỉ lệ người bệnh SDD theo BMI là 9,7%. Tỉ lệ người bệnh SDD theo SGA-DMS là 69,9%. Tỉ lệ người bệnh SDD theo Albumin huyết thanh là 17,5%. Có mối liên quan giữa tình trạng dinh dưỡng với tuổi, trình độ học vấn, thời gian mắc bệnh thận mạn, thời gian lọc máu và tần suất lọc/tuần của đối tượng nghiên cứu. Do đó, cần tăng cường truyền thông, tư vấn, sàng lọc đánh giá tình trạng dinh dưỡng ở nhóm đối tượng này giúp giảm nguy cơ SDD, biến chứng và tử vong ở người bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Châu Thị Thảo Nguyên, Bùi Thị Hương Quỳnh và Dương Thị Kim Loan (2022), "Tỉ lệ suy dinh dưỡng và khẩu phần ăn của bệnh nhân bệnh thận mạn lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện Thống Nhất", *Tạp chí Y học Việt Nam* 515(1), tr. 275-279.

2. Đào Duy Tân và Huỳnh Minh Truyền (2020), "Tỉ lệ suy mòn và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân bệnh suy thận mạn lọc máu tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương", *Tạp chí Y học Dự phòng*. 30(8), tr. 41-48.

3. Hồ Anh Bình, Hoàng Hải Bình và Hoàng Vĩnh Phú (2023), "Khảo sát một số yếu tố nguy cơ tim mạch trên bệnh nhân suy thận mạn đang lọc máu chu kỳ", *Vietnam Journal of Diabetes Endocrinology*(61), tr. 146-153.

4. Lâm Vĩnh Niên và Lê Việt Thắng (2017), "Kiến thức và tình trạng dinh dưỡng ở bệnh nhân suy thận mạn tính lọc máu chu kỳ", *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*. 21(2), tr. 48-54.

5. Lưu Xuân Ninh (2021), "Tình trạng dinh dưỡng bệnh nhân bệnh thận mạn lọc máu chu kì tại Bệnh viện đa khoa Lâm Đồng 2020-2021", *Tạp chí dinh dưỡng & thực phẩm*. 17(2), tr. 18-26.

6. Nguyễn Duy Đông (2017), *Đánh giá tình trạng dinh dưỡng ở bệnh nhân thận nhân tạo chu kỳ bằng đánh giá nhân trắc và điểm suy dinh dưỡng lọc máu tại Bệnh viện Quân y 103*, Luận văn Tiến sỹ y học, Học viện Quân y 103.

7. Nguyễn Văn Tuấn (2021), "Nghiên cứu tình trạng dinh dưỡng ở bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện hữu nghị đa khoa Nghệ An", *Tạp chí Y học Việt Nam*. 63, tr. 17-22.

8. BL Agboton, VD Agueh và MF Vaillant (2017), "Assessing the nutritional status of hemodialysis patients in a sub-saharan country", *Clinical Nutrition Kidney International Journal*. 3(145), pp. 12202472.

9. Kamyar Kalantar-Zadeh, Morton Kleiner và Eileen Dunne (1999), "A modified quantitative subjective global assessment of nutrition for dialysis patients", *The European Dialysis Transplant Association-European Renal Association*. 14(7), pp. 1732-1738.

10. L Rami Arab và S Dabernat (2023), "Impact of albumin assays in the diagnosis of malnutrition in hemodialysis patients: a cohort study", *Journal of Renal Nutrition*. 33(2), pp. 332-336.

11. Lauren A Roach và các cộng sự. (2017), "Diet quality in patients with end-stage kidney disease undergoing dialysis". 43(4), pp. 226-234.

12. WPRO/IDI (2000), "The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment", *Health Communications Australia Pty Limited*.

13. Z Akhlaghi, F Sharifipour và M Nematy (2021), Assessment of nutritional status in maintenance hemodialysis patients: A multicenter cross-sectional study in Iran, *Seminars in Dialysis*, Wiley Online Library, tr. 77-82.

THỰC TRẠNG NUÔI DƯỠNG 103 NGƯỜI BỆNH SAU GHÉP THẬN, TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108, NĂM 2023-2024

Nguyễn Thị Vân Anh, Nguyễn Thị Huyền
Đào Thị Hảo, Nguyễn Đình Phú, Đặng Biên Cương
Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ghép thận là biện pháp điều trị tối ưu cho đa số người bệnh (NB) suy thận mạn tính giai đoạn cuối. Cùng với tiến bộ của y học, quy trình kĩ thuận ghép thận ngày càng được hoàn thiện. Tuy nhiên, thời gian hoạt động của thận ghép và thời gian sống sau ghép của NB phụ thuộc rất nhiều yếu tố, trong đó có tình trạng dinh dưỡng và chế độ nuôi dưỡng NB [6]. Ngoài ảnh hưởng của bệnh lí suy thận, NB còn phải trải qua một cuộc đại phẫu thuật và sử dụng lâu dài các thuốc ức chế miễn dịch, làm tình trạng dinh dưỡng càng bị ảnh hưởng trầm trọng [12], đồng thời tăng nguy cơ mắc các rối loạn chuyển hóa, tăng huyết áp, đái tháo đường... Tuy hội chứng chuyển hóa sau ghép không liên quan đến chế độ ăn uống, nhưng can thiệp dinh dưỡng tích cực có thể làm giảm đáng kể tình trạng này [6]. Theo nghiên cứu của Vũ Thị Hà (2019), có tới 30,8% NB bị suy dinh dưỡng vào ngày thứ 7 sau ghép thận [2]. Trong 7 ngày sau ghép thận, năng lượng trung bình từ khẩu phần của NB thấp nhất ở ngày thứ 2 sau ghép; chỉ có 1,9% NB được đáp ứng trên 70% nhu cầu khuyến nghị, 5,8% NB được đáp ứng 50-70% nhu cầu khuyến nghị; đồng thời lượng protein trung bình trong khẩu phần cũng thấp nhất (0,6 ± 0,3 g/kg IBW/ngày). Đến ngày thứ 7 sau ghép, 96,2% NB được đáp ứng trên 70% nhu cầu khuyến nghị, lượng protein khẩu phần cũng đạt 1,6 ± 0,2 g/kg IBW/ngày [2]. Kế hoạch can thiệp dinh dưỡng tích cực cho NB sau ghép đóng vai trò quan trọng trong kết quả toàn diện sau ghép, giúp rút ngắn thời gian nằm viện, cải thiện tình trạng dinh dưỡng sau ghép và giảm nguy cơ biến chứng xảy ra [11]. Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu về chế độ nuôi dưỡng NB ngay sau ghép thận ở Việt Nam.

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu mô tả thực trạng nuôi dưỡng NB sau ghép thận tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ năm 2023 đến năm 2024.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

103 NB sau ghép thận, điều trị tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ tháng 6/2023 đến tháng 3/2024.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: NB từ 18 tuổi trở lên, ghép thận và điều trị sau ghép tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108; BN đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: NB không hợp tác tham gia nghiên cứu; NB cụt chi, không đủ nhận thức hoặc khó khăn trong nghe hiểu, giao tiếp.

2.1. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu và chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện (lấy toàn bộ 103 NB đủ tiêu chuẩn lựa chọn trong thời gian nghiên cứu).

- Chỉ số nghiên cứu và căn cứ đánh giá:

+ Thời gian nuôi dưỡng theo từng đường nuôi dưỡng.

+ Khẩu phần nuôi dưỡng thực tế (gồm tổng năng lượng cung cấp trong 24 giờ và thành phần protein trong khẩu nuôi dưỡng đường tiêu hóa, tính theo Bảng thành phần thực phẩm Việt Nam năm 2007 [1]).

+ Mức đáp ứng năng lượng theo nhu cầu khuyến nghị của ESPEN [10]

Chỉ tiêu	Ngày 1	Ngày 3	Ngày 7
Năng lượng (kcal/kg IBW/ngày)	15-20	15-20	25-30
Protein (g/kg IBW/ngày)	0,6-1,2	0,6-1,2	1,2-1,5

- Vấn đề đạo đức nghiên cứu: NB được giải thích rõ ràng về mục đích, ý nghĩa của nghiên cứu, được thông báo và quyết định tự nguyện tham gia vào nghiên cứu. Các thông tin cá nhân NB nghiên cứu được bảo mật và chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: số liệu được xử lí bằng Excel và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Các khoảng thời gian nuôi dưỡng sau ghép thận

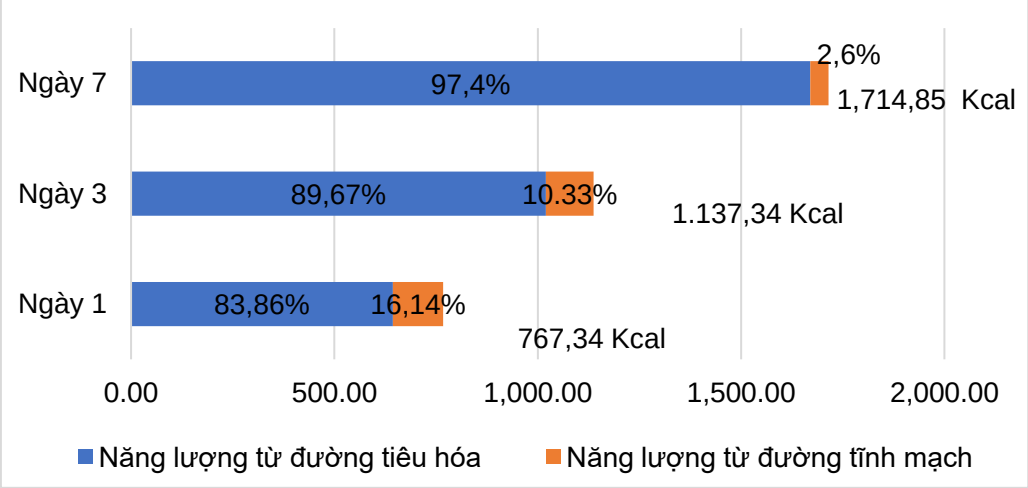
Đường nuôi dưỡng	Thời gian (giờ)		
	$\bar{X}$ ± SD	Min	Max
Đường tĩnh mạch hoàn toàn	11,34 ± 2,45	5	17
Đường tiêu hóa (khởi động)	17,34 ± 2,45	11	23
Đường tĩnh mạch (bổ sung)	4 (3-10)*	0	33
**Trung vị (25^{th}-75^{th})*			

Thời gian trung bình bắt đầu nuôi dưỡng đường tiêu hóa là 17,34 ± 2,45 giờ sau ghép. Trung vị thời gian nuôi dưỡng tĩnh mạch bổ sung là 4 ngày, với khoảng tứ phân vị từ 3-10 ngày.

Bảng 2. Chế độ nuôi dưỡng NB trong 7 ngày sau ghép thận

Thời điểm	Năng lượng (kcal)	Protein (g)
Ngày 1	767,34 ± 159,6	59,42 ± 10,67
Ngày 3	1.137,34 ± 257,57	76,57 ± 17,07
Ngày 7	1.714,85 ± 205,51	97,83 ± 17,04

Năng lượng nuôi dưỡng trung bình NB được cung cấp trong ngày đầu sau ghép là 767,34 ± 159,6 (kcal) và tăng lên 1.714,85 ± 205,51 (kcal) vào ngày 7 sau ghép thận. Tương tự, mức protein nhận được trong ngày đầu tiên là 59,42 ± 10,67 (g) và tăng lên đến 97,83 ± 17,04 (g) vào ngày thứ 7 sau ghép.



Hình 1. Phân bổ năng lượng theo đường nuôi dưỡng.

Năng lượng trung bình cung cấp từ nuôi dưỡng đường tiêu hóa so với tổng năng lượng cung cấp cho NB ở ngày đầu sau ghép chiếm 83,86% và tăng lên đến 97,4% vào ngày thứ 7 sau ghép. Năng lượng trung bình/ngày cung cấp từ nuôi dưỡng đường tiêu hóa NB nhận được đều chiếm trên 50% so với tổng năng lượng nhận được trong ngày ở gia đoạn sau ghép thận.

Bảng 3. Mức đáp ứng năng lượng theo nhu cầu khuyến nghị của ESPEN [10]

Thời điểm	Năng lượng (kcal/kg/ngày)		Tỉ lệ đáp ứng
	Cung cấp cho NB	Nhu cầu khuyến nghị	
Ngày 1	13,43 ± 3,38	15-20	76,74%
Ngày 3	19,84 ± 5,02	15-20	113,37%
Ngày 7	29,89 ± 4,77	25-30	108,69%

Năng lượng trung bình cung cấp từ nuôi dưỡng cho NB là 13,43 ± 3,38 (kcal/kg/ngày), đáp ứng 76,74% nhu cầu khuyến nghị trong ngày đầu tiên khởi động ruột và đạt 29,89 ± 4,77 (kcal/kg/ngày), đáp ứng

108,69% nhu cầu khuyến nghị trong ngày thứ 7 sau ghép.

Bảng 4. Mức đáp ứng protein theo nhu cầu khuyến nghị của ESPEN [10]

Thời điểm	Protein (g/kg/ngày)		Tỉ lệ đáp ứng
	Cung cấp cho NB	Nhu cầu khuyến nghị	
Ngày 1	1,03 ± 0,23	0,6-1,2	114,44%
Ngày 3	1,3 ± 0,32	0,6-1,2	144,44%
Ngày 7	1,7 ± 0,36	1,2-1,5	125,93%

Lượng protein trung bình cung cấp qua nuôi dưỡng cho NB là 1,03 ± 0,23 (g/kg/ngày) ở ngày đầu tiên khởi động ruột, đáp ứng 114,44% nhu cầu khuyến nghị trong ngày và đạt 1,7 ± 0,36 (g/kg/ngày), đáp ứng 125,93% nhu cầu khuyến nghị trong ngày thứ 7 sau ghép.

4. BÀN LUẬN

Ghép thận cho thấy hiệu quả tốt hơn về chi phí và chất lượng cuộc sống của người nhận ghép thận so với chạy thận nhân tạo [9]. Ghép thận là một quá trình điều trị phức tạp, đòi hỏi sự quan tâm đặc biệt đến dinh dưỡng của NB để bảo đảm sự hồi phục tốt nhất. Việc cung cấp dinh dưỡng đúng cách sau ghép thận không chỉ giúp NB cải thiện tình trạng sức khỏe tổng thể, mà còn giảm các nguy cơ biến chứng. Nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc nuôi dưỡng sớm, đặc biệt là nuôi dưỡng đường tiêu hóa, mang lại nhiều lợi ích đáng kể như tăng cường hồi phục chức năng tiêu hóa, cải thiện tình trạng dinh dưỡng, giảm nguy cơ nhiễm trùng, biến chứng sau phẫu thuật, tối ưu hóa chức năng thận mới, hỗ trợ quá tình phục hồi và tăng cường hệ miễn dịch, giảm thời gian nằm viện và nâng cao chất lượng cuộc sống.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, 100% NB được nuôi dưỡng đường tiêu hóa trong vòng 24 giờ đầu sau ghép. Thời gian bắt đầu nuôi dưỡng đường tiêu hóa trung bình là 17 giờ sau ghép. Thời điểm bắt đầu nuôi dưỡng đường tiêu hóa trung bình ở nghiên cứu này sớm hơn so với nghiên cứu tại Bệnh viện Bạch Mai (1,04 ngày) [2]. Điều này có thể được giải thích: tại bệnh viện chúng tôi nghiên cứu, can thiệp dinh dưỡng là một trong những quy trình được bệnh viện xây dựng và thực hiện từ những ca ghép thận đầu tiên, trong đó dinh dưỡng sớm sau phẫu thuật được ưu tiên. Điều này hoàn toàn phù hợp với khuyến cáo của ESPEN về hướng dẫn dinh dưỡng đường tiêu hóa sau phẫu thuật bao gồm ghép tạng [3].

Bên cạnh tác dụng của thuốc, đồng thời cơ thể loại bỏ các độc tố và chất urê khỏi tình trạng viêm mãn tính giúp tăng cảm giác thèm ăn ở NB [7]. Nhu cầu năng lượng cho NB sau ghép thận trong giai đoạn đầu rất quan trọng, để bảo đảm quá trình hồi phục tốt nhất. Các yếu tố như trạng thái dinh dưỡng trước phẫu thuật, tình trạng bệnh lí, khả năng hồi phục của từng cá nhân đều ảnh hưởng đến nhu cầu năng lượng. Bảo đảm cung cấp đủ năng lượng để hỗ trợ quá trình hồi phục, ngăn ngừa mất cân bằng năng lượng và cần phải điều chỉnh cho phù hợp với tình trạng thiếu hoặc thừa cân thực tế của NB [8]. Nhu cầu khuyến nghị thực tế về năng lượng và protein sau ghép cao. Theo khuyến nghị của ESPEN năm 2023, trong 3 ngày đầu về khoa hồi sức, NB sau ghép thận cần cung cấp từ 15-20 kcal/kg/ngày, mức protein là 0,6-1,2 g/kg/ngày; trong giai đoạn 4-7 ngày sau ghép, năng lượng cung cấp cần tăng lên từ 25-30 kcal/kg/ngày và mức protein cũng tăng lên từ 1,2-1,5 g/kg/ngày (để hỗ trợ quá trình hồi phục và tái tạo mô, duy trì cân nặng) [10].

Quá trình phục hồi mô kết hợp với stress phẫu thuật, tăng dị hóa và liều cao thuốc ức chế miễn dịch dẫn đến tăng dị hóa protein. Cần cung cấp đủ protein để NB phục hồi nhanh, chữa lành vết thương và giảm nguy cơ nhiễm trùng. Nhu cầu protein cho NB sau ghép thận trong giai đoạn đầu cao hơn mức bình thường để hỗ trợ quá trình hồi phục. Ảnh hưởng của lượng protein ăn vào đối với khối lượng cơ xương sau ghép thận vẫn chưa rõ ràng. Tuy nhiên, một nghiên cứu chỉ ra rằng lượng protein ăn vào không đủ ảnh hưởng tiêu cực đến quá trình phục hồi sau khi mất khối lượng cơ xương sau ghép thận [13]. Hàm lượng protein trong khẩu phần cao giúp giảm cảm giác mệt mỏi ở NB sau ghép thận [4].

Trong 7 ngày sau ghép thận ở nghiên cứu này, năng lượng trung bình cung cấp cho NB từ khẩu phần nuôi dưỡng thấp nhất ở ngày thứ 1 sau ghép (767,34 ± 159,6 kcal/ngày, tương đương 13,43 ± 3,38 kcal/kg/ngày, đáp ứng 76,74% so với nhu cầu khuyến nghị của ESPEN [7] trong ngày đầu tiên khởi động ruột). Lượng protein trung bình cho NB là 1,03 ± 0,23 g/kg/ngày, thấp nhất trong 7 ngày sau ghép và đạt 114,44% nhu cầu khuyến nghị [2]. Một số nguyên nhân dẫn đến mức năng lượng thấp là do NB còn đau, tình trạng stress sau phẫu thuật ảnh hưởng đến vị giác và cảm giác thèm ăn.

Tuy nhiên, lượng protein cung cấp cho NB vẫn cao do ngoài chế độ ăn, NB được cung cấp protein qua thực phẩm bổ sung đường miệng và đạm truyền tĩnh mạch. Kết quả này có thể còn do đây là ngày chuyển tiếp từ dinh dưỡng tĩnh mạch hoàn toàn sang khởi động dinh dưỡng đường tiêu hóa, NB sử dụng chế độ ăn mềm với số lượng ít. Mức năng lượng này vẫn cao hơn so với nghiên cứu ở Bệnh viện Bạch Mai [2]. Điều này cho thấy rằng, dinh dưỡng sau ghép thận đã được chú trọng và thực hiện nghiêm túc tại bệnh viện chúng tôi nghiên cứu. Ngày thứ 7 sau ghép thận, năng lượng trong khẩu phần ăn qua đường tiêu hóa đạt 1.714,85 kcal/kg/ngày, tương đương với nhu cầu khuyến nghị của ESPEN [10]. Tuy vậy, so với nghiên cứu của Dahl năm 2017 [5], mức năng lượng này thấp hơn, có thể do sự khác biệt về chủng tộc.

Trong tuần đầu sau ghép thận, NB được điều trị tích cực và phải đối mặt với các vấn đề dinh dưỡng như tăng dị hóa protein, tăng stress sau phẫu thuật kết hợp với sử dụng thuốc ức chế miễn dịch liều cao, dẫn đến nhu cầu sử dụng protein tăng. Trong nghiên cứu này, protein ngày thứ 7 đạt 1,7 g/kg/ngày, cao hơn nghiên cứu của Vũ Thị Hà năm 2019 [2] và đạt 125,93% nhu cầu khuyến nghị của ESPEN [10]. Việc bổ sung protein trong can thiệp dinh dưỡng của chúng tôi dựa theo khuyến nghị của ESPEN, có điều chỉnh cho phù hợp với tình trạng bệnh lí và tình trạng mất protein qua dịch dẫn lưu sau phẫu thuật.

Nghiên cứu của chúng tôi tính khẩu phần ăn thực tế có thể có sai số cho phép do bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố khách quan chung khi điều tra và phân tích khẩu phần 24 giờ. Để hạn chế tối đa sai số, chúng tôi hướng dẫn cụ thể cho đối tượng tham gia nghiên cứu ghi nhật kí khẩu phần 24 giờ, cách ước lượng lượng thực phẩm ăn vào. Vì vậy, một số kết quả đưa ra có thể cao hơn so với lượng thực tế trong khẩu phần ăn của NB. Ngoài ra, phương pháp đánh giá khẩu phần ăn sử dụng trong nghiên cứu này khó có thể đánh giá được điện giải và lượng dịch từ khẩu phần. Tuy nhiên, nghiên cứu này đã bước đầu xác định được thời gian nuôi ăn đường tiêu hóa cụ thể của NB ghép thận, giúp các bác sĩ xây dựng phác đồ can thiệp dinh dưỡng một cách chính xác, nâng cao hiệu quả điều trị.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rõ thêm tầm quan trọng của việc bắt đầu nuôi dưỡng đường tiêu hóa sớm, cung cấp đủ năng lượng và protein để hỗ trợ quá trình hồi phục của NB sau ghép thận. Việc thực hiện các quy trình can thiệp dinh dưỡng nghiêm ngặt và điều chỉnh theo tình trạng cụ thể của NB đã mang lại kết quả tích cực, góp phần nâng cao chất lượng chăm sóc và hồi phục sau ghép thận.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu chế độ dinh dưỡng ở 103 NB ghép thận trong 7 ngày sau ghép, chúng tôi có một số kết luận sau:

- Sau ghép thận, thời gian trung bình NB được nuôi dưỡng đường tĩnh mạch hoàn toàn đến 11,34 giờ, bắt đầu nuôi dưỡng đường tiêu hóa vào giờ thứ 17, nuôi dưỡng đường tĩnh mạch bổ sung cho đến 4 ngày.

- Trong 7 ngày đầu sau ghép thận, năng lượng từ nuôi dưỡng tĩnh mạch giảm dần, nuôi dưỡng đường tiêu hóa tăng dần. Tỉ lệ NB được nuôi dưỡng đáp ứng nhu cầu khuyến nghị về năng lượng và protein tăng dần; đến ngày thứ 7, mức năng lượng đạt 29,89 ± 4,77 kcal/kg IBW/ngày, lượng protein đạt 1,7 ± 0,36 g/kg IBW/ngày.

Từ kết quả nghiên cứu này, chúng tôi có một số khuyến nghị:

- Nuôi dưỡng đường tiêu hóa sớm trong 24 giờ đầu sau ghép thận, khi NB đã thoát mê hoàn toàn. Nhằm bảo đảm năng lượng những ngày đầu sau ghép thận, cần đánh giá và xác định nhu cầu dinh dưỡng cho NB hàng ngày để chỉ định chế độ dinh dưỡng phù hợp

- Cần nghiên cứu sâu hơn nữa về các yếu tố ảnh hưởng đến tình trạng dinh dưỡng của NB ghép thận trong thời gian dài hơn. Các nghiên cứu trong tương lai cần đi sâu vào việc tìm hiểu và đánh giá các can thiệp; theo dõi dọc NB trong thời gian dài hơn để xác định phương pháp phù hợp nhất cải thiện tình trạng dinh dưỡng cho nhóm đối tượng NB đặc biệt này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Công Khuẩn (2007), *Bảng thành phần thực phẩm Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

2. Vũ Thị Hà (2019), *Tình trạng dinh dưỡng và thực trạng nuôi dưỡng bệnh nhân trước và sau ghép thận tại Bệnh viện Bạch Mai năm 2018-2019*, Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.

3. A Weimann (2017), "ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery", *journal Clinical nutrition*. 36(3), pp. 623-650.

4. Antonio W Gomes Neto và Karin Boslooper-Meulenbelt (2020), "Protein Intake, Fatigue and Quality of Life in Stable Outpatient Kidney Transplant Recipients", *Nutrients*. 12 (8), 2451.

5. H Dahl (2017), *Assessment of Nutritional Status in Kidney Transplant Patients at Haukeland University Hospital*, Master's thesis.

6. J.V Nolte Fong (2018), “Nutrition trends in kidney transplant recipients: the importance of dietary monitoring and need for evidence-based recommendations”, *Journal Frontiers in medicine*. 5, pp. 302.

7. Małgorzata Kluch (2020), “Nutrition trends in patients over the long term after kidney transplantation”, *Transplantation proceedings*, Elsevier, 2357-2362.

8. Nava Billet Teger (2019), “Owner's manual: nutrition care for your kidney transplant”, *Journal of Renal Nutrition*, 29 (3), 249-255.

9. Oh Sook Hee, Yoo Eun Kwang (2006), “Comparison of quality of life between kidney transplant and hemodialysis patients”, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 36 (7), 1145-1153.

10. P Singer (2023), “ESPEN practical and partially revised guideline: clinical nutrition in the intensive care unit”, *Journal Clinical Nutrition*. 42(9), pp.1671-1689.

11. S Hejri Zarifi (2021), “Nutritional status in kidney transplant patients before and 6-month after transplantation: Result of PNSI study”, *Journal Clinical nutrition ESPEN*, 41, pp. 268-274.

12. S Zrim, T Furlong (2012), “Body mass index and postoperative complications in kidney transplant recipients”, *Nephrology Dialysis Transplantation*. 17(6), pp. 582-587.

13. Steven Chadban và Maria Chan (2010), “Protein requirement in adult kidney transplant recipients”, *Journal Nephrology*. 15, S68-S71.

14. *https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2262462.*

TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ CHỨC NĂNG THẬN GHÉP: NGHIÊN CỨU DỌC VỀ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN KẾT QUẢ NĂM ĐẦU TIÊN SAU GHÉP THẬN

Nguyễn Thu Hà, Lê Thị Nhung, Đào Thị Hảo
Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thị Kim Dung
Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ghép thận là phương pháp điều trị thay thế thận góp phần cải thiện chất lượng cuộc sống của người bệnh (NB), trong đó dinh dưỡng đóng vai trò quan trọng trong quá trình hồi phục [6]. Sau ghép thận, NB phải sử dụng thuốc ức chế miễn dịch kéo dài, điều này ảnh hưởng đến quá trình trao đổi chất, hấp thu chất dinh dưỡng dẫn đến NB phải đối mặt với đái tháo đường, rối loạn chuyển hóa mỡ máu, tăng huyết áp và loãng xương [8]. Trong vòng 1 năm đầu tiên sau ghép thận, 69,3% NB mắc tăng huyết áp, 54,7% có rối loạn chuyển hóa lipid máu, và khoảng 89,3% NB có tăng đường huyết [12]. Mặc dù nguyên nhân gây ra các hội chứng chuyển hóa (HCCH) sau ghép không liên quan đến chế độ ăn uống, nhưng can thiệp dinh dưỡng tích cực có thể làm giảm đáng kể HCCH này [1].

Suy dinh dưỡng là một trong những yếu tố làm tăng nguy cơ mất chức năng thận ghép và tỉ lệ tử vong [4]. Nhiều nghiên cứu trên thế giới thường tập trung vào tỉ lệ tăng cân và béo phì sau ghép. Tăng cân không mong muốn sau ghép thận làm tăng nguy cơ mắc HCCH [10]. Quản lí và theo dõi tình trạng dinh dưỡng tốt góp phần cải thiện các yếu tố ảnh hưởng đến chức nặng thận ghép [1, 10]. Mặc dù tình trạng dinh dưỡng tốt có tác dụng trong việc cải thiện kết quả sau ghép thận, nhưng theo hiểu biết của chúng tôi nghiên cứu tại Việt Nam về mối liên quan giữa chức năng thận ghép và tình trạng dinh dưỡng còn hạn chế [14]. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu đánh giá một số yếu tố liên quan đến dinh dưỡng ảnh hưởng đến chức năng thận ghép của người bệnh trong vòng 12 tháng đầu sau ghép.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế và đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu theo dõi dọc trong vòng 1 năm sau ghép.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Toàn bộ NB từ 18 tuổi trở lên, được ghép thận lần đầu tiên tại bệnh viện TWQĐ 108 từ năm 2017 đến năm 2023, được đánh giá nguy cơ suy dinh dưỡng trong vòng 28±3 ngày sau ghép.

Tiêu chuẩn loại trừ: NB đã từng ghép thận, hoặc ghép mô/tạng khác, có thải ghép cấp tính, có bất thường về thần kinh.

2.2. Quy trình nghiên cứu

Trước ghép thận, các chỉ số về cân nặng, chiều cao, tiền sử bệnh được thu thập. Người bệnh được chăm sóc nội trú và được nuôi dưỡng theo chế độ ăn trong bệnh viện.

Sau ghép thận, NB tiếp tục được tư vấn dinh dưỡng theo chế độ ăn trong bệnh viện đến khi ra viện. Năng lượng khẩu phần (30-35 kcal/kg/ngày) và protein (1,3-2,0 g/kg/ngày) theo các khuyến nghị hướng dẫn cho NB ghép thận trong giai đoạn đầu. Các chỉ tiêu về cân nặng, creatine, huyết áp, glucose được thu thập và đánh giá tại thời điểm 3 tháng (T1, sai số thời gian cho phép là ± 14 ngày) và 12 tháng (T2, sai số thời gian cho phép là 30 ngày). Sơ đồ tuyển chọn đối tượng và số NB bỏ cuộc được biểu diễn tại Hình 1.

2.3. Thu thập số liệu

Số liệu nhân trắc và tiền sử bệnh được thu thập 1 lần trước ghép. Cân nặng của NB được đo trước ghép, và theo lịch hẹn khám lại của người bệnh.

Số liệu cận lâm sàng được thu thập trước ghép, sau ghép 1 tháng, 3 tháng và 12 tháng, bao gồm, huyết áp, creatinine (mmol/L), albumin (g/L), glucose (mmol/L), triglycerides (mmol/L).

Chỉ số khối cơ thể (BMI) được tính dựa trên cân nặng hiện tại theo kg và chiều cao theo m.

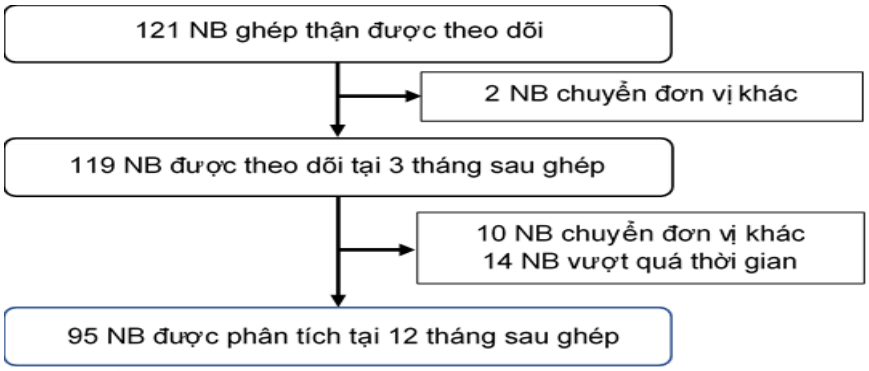
Chỉ số nguy cơ suy dinh dưỡng (NRI) được tính dựa trên albumin và tỉ số giữa cân nặng hiện tại và cân nặng lí tưởng. Cân nặng lí tưởng của NB được tính theo công thức như sau: Cân nặng lí tưởng = (chiều cao theo m)^2 x 21 (đối với nữ) x 22 (đối với nam).

Mức lọc cầu thận (mL/min/1,73 m^2) được tính theo công thức của Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI). Giảm chức năng thận ghép được định nghĩa khi mức lọc cầu thận nhỏ hơn 60 mL/min/1,73 m^2.

2.4. Phân tích số liệu

Tất cả dữ liệu sẽ được phân tích bằng SPSS phiên bản 26.0. Phân tích thống kê sẽ được thực

hiện với mức alpha là 0,05 hoặc khoảng tin cậy 95%. Kiểm định t ghép cặp được sử dụng để so sánh cân nặng trước và sau ghép. Hồi quy logistic được áp dụng để tìm mối liên quan giữa tình trạng chức năng thận ghép kém với một số yếu tố nguy cơ.



Hình 1. Sơ đồ tuyển chọn đối tượng nghiên cứu

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

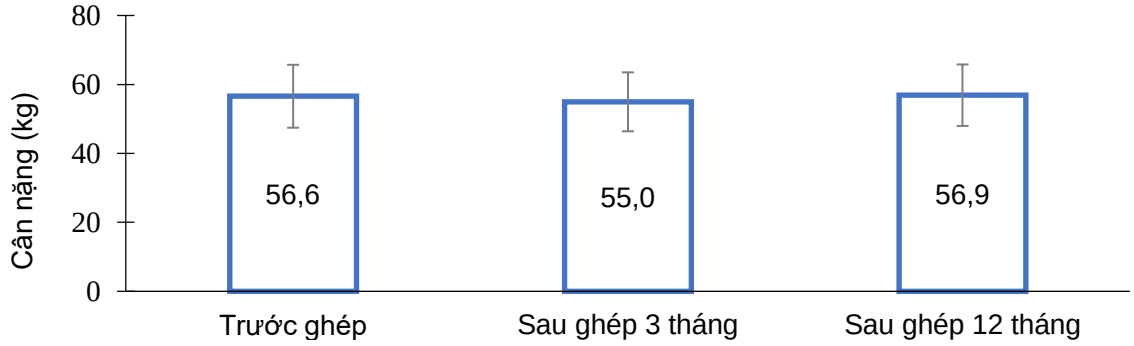
Nghiên cứu này bao gồm 121 NB suy thận giai đoạn cuối được ghép thận. Thời gian trung bình mắc suy thận là 2,6 năm (nhiều nhất là 19 năm, ít nhất là 1 tháng). Trung bình tuổi của NB tại thời điểm ghép thận là 42,0 tuổi (nhỏ nhất 20 tuổi và lớn nhất là 68 tuổi). Phân bố NB theo tuổi được trình bày tại Bảng 1.

Bảng 1. Thông tin chung đối tượng nghiên cứu (n = 121)

Thông tin		Số người bệnh	Tỉ lệ %
Giới tính	Nam	94	77,7
	Nữ	27	22,3
Nhóm tuổi	20-30	26	21,5
	31-40	26	21,5
	41-50	38	31,4
	51-60	24	19,8
	> 60	7	5,8
Lọc máu trước ghép	Lọc máu	109	90,1
	Lọc màng bụng	3	2,5
	Không	9	7,4

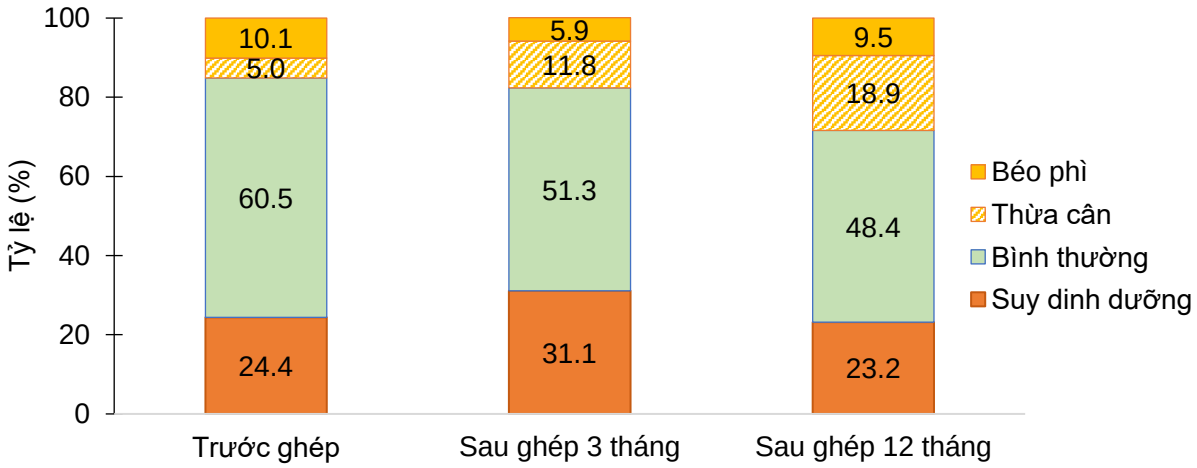
3.1. So sánh tình trạng dinh dưỡng trước và sau phẫu thuật của người bệnh ghép thận

Cân nặng của NB tại thời điểm 3 tháng sau ghép (T1) giảm có ý nghĩa thống kê (p<0,001) 0,84 kg so với trước ghép. Sau đó tăng dần và đến thời điểm 12 tháng sau ghép (T2), NB đã tăng trung bình 1,7 kg (p < 0,001) (Hình 2).



Hình 2. Sự thay đổi cân nặng của người bệnh trước và sau ghép.

Hình 3 biểu diễn tỉ lệ tình trạng dinh dưỡng trước và sau ghép tại thời điểm 3 tháng và 12 tháng. Qua đó, tỉ lệ thừa cân béo phì đã tăng có ý nghĩa thống kê từ 15,1% trước ghép lên 28,4% sau 12 tháng. Trong số NB thừa cân/béo phì trước ghép, có 3/18 NB giảm BMI xuống ngưỡng cân nặng bình thường, nhưng lại tăng cân trở lại ở ngưỡng thừa cân tại thời điểm 12 tháng sau ghép (Hình 3). Trong số NB có cân nặng bình thường, 8/59 (13,6%) NB giảm cân trở thành suy dinh dưỡng tại T12, và 14/59 (23,7%) NB tăng cân thành thừa cân và 1/59 (1,7%) thành béo phì. Đáng chú ý, 14/24 (58,3%) NB suy dinh dưỡng trước ghép vẫn tiếp tục có BMI < 18,5 kg/m^2 và 1/24 (4,2%) NB tăng cân đến mức BMI > 23,0 kg/m^2.



Hình 3. Tình trạng dinh dưỡng theo BMI trước và sau ghép

Theo định nghĩa của NCEP-ATP III, trong 3 tháng đầu sau ghép thận, 43,9% NB có tăng huyết áp (huyết áp > 130/80 mmHg), 64,3% tăng triglyceride máu (triglyceride > 1,7 mmol/L), và 47,1% NB có tăng đường huyết (glucose lúc đói > 5,6 mmol/L).

3.2. Mối liên quan giữa tình trạng dinh dưỡng và chức năng thận ở người bệnh ghép thận

Bảng 2. Mối liên quan giữa chức năng thận ghép và một số yếu tố nguy cơ: Kết quả từ phân tích hồi quy logistic

Yếu tố nguy cơ		OR (Khoảng tin cậy 95%)	p
Albumin < 35g/L		2,78 (1,54; 5,01)	< 0,01
NRI		0,97 (0,95; 0,99)	< 0,01
Phân loại nguy cơ suy dinh dưỡng theo NRI	Nhẹ (97,5 ≤ NRI < 100)	1,10 (0,46; 2,65)	0,83
	Vừa (83,5 ≤ NRI < 97,5)	2,45 (1,43; 4,17)	< 0,01
	Nặng (NRI < 83,5)	1,54 (0,37; 6,49)	0,55
Hội chứng chuyển hóa	Béo phì (BMI > 25 kg/m^2)	0,11 (0,02; 0,76)	0,03
	Glucose > 5,6 mmol/L	1,24 (0,86; 1,77)	0,25
	Huyết áp > 130/80 mmHg	1,62 (1,04; 2,53)	0,03
	Triglyceride > 1,7 mmol/L	2,12 (1,04; 4,31)	0,04

Kết quả của nghiên cứu này cho thấy tình trạng dinh dưỡng kém ở T1 làm tăng nguy cơ mắc IKF ở T2 lên 2,4 lần với p <0,01 (Bảng 2). Trong 3 tháng theo dõi (T1), 43,9% NB bị tăng huyết áp, 64,3% tăng lipid máu và 47,1% tăng đường huyết. Kết quả của bảng 1 cũng cho thấy hội chứng chuyển hóa là một trong những yếu tố góp phần làm tăng nguy cơ giảm chức năng thận ghép. Cụ thể, tăng huyết áp và tăng triglyceride làm tăng nguy cơ IKF lên 1,6 lần và tăng triglycerid là 2,1 lần. Tuy nhiên, NB có BMI > 25kg/m^2 trong T1 lại có nguy cơ giảm chức năng thận ghép thấp hơn 11%.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu tiến cứu này đã đánh giá được sự thay đổi về tình trạng dinh dưỡng của NB trước và sau ghép thận, đồng thời chứng minh được tình trạng dinh dưỡng kém làm tăng nguy cơ suy giảm chức năng thận ghép. Kết quả nghiên cứu cho thấy tình trạng dinh dưỡng đã được sự cải thiện có ý

nghĩa thống kê so với trước ghép. Kết quả này tương tự với các nghiên cứu khác [9] mặc dù NB vẫn đối mặt với những thách thức về dinh dưỡng sau ghép như rối loạn chuyển hóa lipid máu, tăng đường huyết, và tăng huyết áp [6]. Việc tăng cân sau ghép có thể được giải thích là do NB được cải thiện chức năng thận, "thoát khỏi" chế độ ăn kiêng nghiêm ngặt, lựa chọn thực phẩm đa dạng, phong phú hơn so với thời gian suy thận giai đoạn cuối, và bị ảnh hưởng do việc sử dụng Corticoid liều cao kéo dài.

Để đánh giá tình trạng dinh dưỡng, Bộ Y tế có khuyến nghị sử dụng bộ công cụ SGA, tuy nhiên chúng tôi đã sử dụng chỉ số nguy cơ suy dinh dưỡng (NRI) để đánh giá tình trạng dinh dưỡng thay cho bộ công cụ SGA trong nghiên cứu này. Bởi NRI được đánh giá là một chỉ số hữu dụng để tiên lượng sự phát triển của suy thận [4]. Hơn nữa, trong quá trình thực hành theo dõi tình trạng dinh dưỡng của NB ngoại trú, việc đánh giá bằng NRI sẽ dễ dàng và ít sai số nhớ lại hơn so với bộ công cụ SGA. Để tính chỉ số NRI, chúng tôi đã áp dụng công thức tính cân nặng lí tưởng dành cho người Việt, theo khuyến nghị của Viện Dinh dưỡng để phù hợp với người Việt Nam [13]. Kết quả nghiên cứu của đã chứng minh được suy dinh dưỡng (NRI < 100 điểm) là yếu tố ảnh hưởng không tốt đến chức năng thận ghép. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu ở Hàn Quốc (2022) đã chứng minh nguy cơ suy dinh dưỡng làm giảm mức lọc cầu thận và đẩy nhanh quá trình suy thận, dẫn đến cần phải ghép thận [2].

Mối quan hệ giữa tình trạng dinh dưỡng và suy giảm chức năng thận rất phức tạp. Một mặt suy dinh dưỡng là nguyên nhân quan trọng gây tử vong và bệnh tật ở NB ghép thận, mặt khác, béo phì làm tăng nguy cơ rối loạn chức năng thận ghép và hỏng thận ghép trong năm đầu tiên sau ghép [7]. Nghiên cứu này một lần nữa đã cung cấp thêm bằng chứng về việc tình trạng dinh dưỡng kém ở trong giai đoạn sớm sau ghép là yếu tố ảnh hưởng đến chức năng thận ghép. Một số nghiên cứu trên thế giới xác định BMI càng cao thì nguy cơ hỏng mảnh ghép càng lớn [11], tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy NB có BMI > 25kg/m^2 có nguy cơ mắc IKF thấp hơn. Sự khác biệt này có thể là do tỉ lệ béo phì trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi thấp, dưới 10%, so với 23-30% trong các nghiên cứu khác, và tỉ lệ béo phì ở Việt Nam cũng chỉ chiếm 19% dân số.

Tăng huyết áp, tăng triglycerid máu và tăng đường huyết là những bệnh thường gặp của hội chứng chuyển hóa trong nghiên cứu của chúng tôi và các nghiên cứu khác [3, 8]. Sau ghép thận, hội chứng chuyển hóa ảnh hưởng đến hơn 50% số người bệnh. Điều này có thể giải thích do tác dụng phụ của các thuốc ức chế miễn dịch [8]. Thêm vào đó, chức năng của thận ghép tốt đã thay đổi tích cực được toàn trạng cũng như khả năng hấp thu, tiêu hóa của người bệnh. Người bệnh ăn ngon miệng, khẩu phần ăn tăng nhanh, tâm lí thoải mái hơn, cùng với lối sống ít vận động dẫn đến nhanh tăng cân và tăng cân ngoài ý muốn. Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả là tăng huyết áp và tăng triglycerid máu là yếu tố nguy cơ làm giảm chức năng thận ghép. Kết quả này tương ứng với nghiên cứu khác, trong đó bệnh đái tháo đường và tim mạch được chứng minh là yếu tố ảnh hưởng không tốt đến chức năng thận ghép của người bệnh [5].

Điểm mạnh của nghiên cứu này là tìm ra được mối liên quan giữa tình trạng dinh dưỡng, hội chứng chuyển hóa và chức năng thận ghép. Tuy nhiên, một số yếu tố ảnh hưởng đến tình trạng dinh dưỡng khác như mật độ xương, tình trạng vi chất dinh dưỡng và khẩu phần ăn của NB chưa được đánh giá trong nghiên cứu này. Thêm vào đó, số lượng NB còn nhỏ, và việc theo dõi NB trong thời gian 12 tháng có thể chưa đủ mạnh để xây dựng được mô hình dự báo các yếu tố nguy cơ làm giảm chức năng thận ghép.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tình trạng dinh dưỡng của người bệnh suy thận giai đoạn cuối đã cải thiện rõ rệt trong vòng 1 năm sau ghép. Bên cạnh đó, suy dinh dưỡng, tăng triglyceride và tăng huyết áp ở giai đoạn sớm sau ghép là yếu tố nguy cơ làm giảm chức năng thận ở 12 tháng đầu sau ghép. Những phát hiện này có thể là tài liệu tham khảo cho những nghiên cứu sâu hơn về tình trạng dinh dưỡng và hội chứng chuyển hóa liên quan đến ghép thận ở Việt Nam. Nghiên cứu trong tương lai với thời gian theo dõi dài hơn, và bổ sung thêm một số chỉ tiêu vi chất dinh dưỡng có thể sẽ cung cấp thêm bằng chứng để xây dựng được chiến lược và biện pháp can thiệp như bổ sung vi chất, tư vấn chế độ ăn cá thể cho từng người bệnh nhằm giảm thiểu nguy cơ suy dinh dưỡng và cải thiện chất lượng thận ghép.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1.Joy V. Nolte Fong và Linda W Moore (2018), "Nutrition trends in kidney transplant recipients: the importance of dietary monitoring and need for evidence-based recommendations", *Frontiers in Medicine*. 5, tr. 302.

2. J. W. Ha và các cộng sự. (2022), "Nutrition Risk Index score at diagnosis can effectively predict poor prognosis in patients with antineutrophil cytoplasmic antibody-associated

vasculitis", *Journal of Renal Nutrition*. 32(4), tr. 423-431.

3. G. V. R. Prasad và V. Bhamidi (2021), "Managing cardiovascular disease risk in South Asian kidney transplant recipients", *World Journal of Transplantation*. 11(6), tr. 147-160.

4. Z. Przekop và các cộng sự. (2022), "Efficacy of the Nutritional Risk Index, Geriatric Nutritional Risk Index, BMI, and GLIM-defined malnutrition in predicting survival of patients with head and neck cancer patients qualified for home enteral nutrition", *Nutrients*. 14(6), tr. 1268-1276.

5. J. H. Ryu và các cộng sự. (2021), "Better health-related quality of life in kidney transplant patients compared to chronic kidney disease patients with similar renal function", *PLoS One*. 16(10), tr. e0257981.

6. M. Sabbatini và các cộng sự. (2019), "Nutritional management in renal transplant recipients: a transplant team opportunity to improve graft survival", *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 29(4), tr. 319-324.

7. M. G. Tarsitano và các cộng sự. (2022), "Obesity and lifestyle habits among kidney transplant recipients", *Nutrients*. 14(14), tr. 2892.

8. Nicole K Wilson và Ann D Kataria (2024), "Immunosuppression in solid organ-transplant recipients and impact on nutrition support", *Nutrition in Clinical Practice*. 39(1), tr. 109-116.

9. S. H. Zarifi và các cộng sự. (2021), "Nutritional status in kidney transplant patients before and 6-month after transplantation: result of PNSI study", *Clinical Nutrition ESPEN*. 41, tr. 268-274.

10. Kelly Butler (2017), *Assessment of nutritional counseling frequency on weight status in renal transplant recipients*, Master, South Dakota State University, USA.

11. Sylwia Czaja-Stolc và các cộng sự. (2022), "Nutritional predictors of cardiovascular risk in patients after kidney transplantation-pilot study", *Transplantology*. 3(2), tr. 130-138.

12. Nguyen Thu Ha và các cộng sự. (2022), "P8.147: Predictors of metabolic syndrome following one-year post kidney transplantation among Vietnamese patients", *Transplantation*. 106(9S), tr. S629.

13. Nguyen Thu Ha và các cộng sự. (2024), "Changes in the Quality of Life and Nutrition Markers in Transition From End-Stage Kidney Disease to Kidney Transplantation: Insights From a Vietnamese Cohort", *Cureus*. 16(6), tr. e62105.

14. Toru Hyodo và các cộng sự. (2020), "Present status of renal replacement therapy in Asian countries as of 2017: Vietnam, Myanmar, and Cambodia", *Renal Replacement Therapy*. 6, tr. 65-78.

ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG TRƯỚC - SAU GHÉP VÀ CHẾ ĐỘ ĂN TUẦN ĐẦU SAU PHẪU THUẬT Ở 10 NGƯỜI BỆNH GHÉP THẬN, TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 175

Bùi Thị Duyên, Đặng Quỳnh Nghi, Đỗ Thị Hằng
Bệnh viện Quân y 17

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh thận mạn tính đang trở thành bệnh lí phổ biến hiện nay với tỉ lệ mắc ngày càng gia tăng. Nhiều nghiên cứu cho thấy có khoảng 9,1% dân số thế giới mắc bệnh thận mạn tính. Tại Việt Nam, ước tính có hơn 10 triệu người mắc bệnh thận mạn tính, chiếm 10,1% dân số. Ảnh hưởng của bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối hết sức nặng nề đối với sức khỏe, chất lượng cuộc sống của người bệnh (NB), tạo ra gánh nặng chi phí điều trị cho cá nhân, gia đình và xã hội. Ghép thận được xem là phương án điều trị tốt nhất và mang lại chất lượng cuộc sống cao nhất cho NB bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối.

Phát hiện suy dinh dưỡng ở NB bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối là "chìa khóa" để giảm biến chứng liên quan đến phẫu thuật và ghép thận (như nhiễm trùng, chậm hồi phục, nguy cơ tử vong). NB suy thận yêu cầu chế độ dinh dưỡng riêng cho từng giai đoạn, tương ứng với chức năng cơ quan và phương pháp điều trị. Mục tiêu của can thiệp dinh dưỡng ở NB ghép thận nhằm tăng cường tối đa dinh dưỡng, giảm nguy cơ suy dinh dưỡng và các biến chứng trong suốt quá trình điều trị.

Việt Nam hiện có hơn 20 trung tâm được phép lấy - ghép tạng. Từ tháng 6/2023, Bệnh viện Quân y 175 được Bộ Y tế công nhận là cơ sở y tế thứ 25 trên toàn quốc và là đơn vị quân y thứ 3 trong toàn quân đủ điều kiện thực hiện kĩ thuật lấy - ghép thận từ người hiến sống và từ người hiến chết não. Bệnh viện bước đầu đã thực hiện lấy - ghép thận cho những cặp ghép đầu tiên. Góp phần quan trọng vào thành công trong điều trị những ca ghép thận là công tác nuôi dưỡng NB trước và sau ghép thận.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá tình trạng dinh dưỡng trước - sau ghép và chế độ ăn sớm (trong tuần đầu) của NB sau ghép thận, tại Bệnh viện Quân y 175.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

10 NB suy thận mạn tính giai đoạn cuối, có chỉ định và được ghép thận tại Bệnh viện Quân y 175, từ tháng 8/2023 đến tháng 02/2024.

- Tiêu chuẩn chọn mẫu: tất cả NB ghép thận tại Bệnh viện Quân y 175, trong thời gian 6 tháng (từ tháng 8/2023 đến tháng 02/2024).

- Tiêu chuẩn loại trừ: NB không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu kết hợp với tiến cứu, theo dõi cắt ngang nhiều thời điểm.

- Cỡ mẫu và cách chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện (toàn bộ số NB trong thời gian nghiên cứu).

- Phương pháp thu thập số liệu: hỏi bệnh, khám lâm sàng và ghi nhận vào bệnh án nghiên cứu.

- Nội dung và chỉ số nghiên cứu:

+ Thông tin chung về NB: tuổi, giới tính, nhóm máu, khu vực sinh sống.

+ Thông tin về tình trạng dinh dưỡng (trước ghép thận, đo các chỉ số sau khi NB lọc máu; sau phẫu thuật 3 tháng, đo các chỉ số khi NB đến viện tái khám): cân nặng, chiều cao, BMI (đo bằng cân inbody BSM 370 có độ sai số ± 1 mm), khối lượng protein trong cơ thể (kg), khối lượng chất khoáng (kg), khối lượng cơ xương (kg), tỉ lệ % khối mỡ, khối lượng cơ xương (kg), chỉ số cơ xương (đo bằng máy inbody S10 theo nguyên lí phân tích điện trở kháng sinh học từng phần).

+ Sau phẫu thuật ghép thận, tất cả NB được bệnh viện cung cấp suất ăn và quản lí chế độ ăn đến ngày ra viện. NB được tính toán khẩu phần nuôi dưỡng theo khuyến cáo của Bộ Y tế [1] và tổ chức ESPEN (2016) [2].

+ Đánh giá tình trạng dinh dưỡng bằng BMI dựa vào phân loại của WHO năm 2000: thiếu năng lượng trường diễn khi BMI < 18,5 kg/m^2; bình thường khi BMI từ 18,5-24,99 kg/m^2; thừa cân khi BMI từ 25,0-29,99 kg/m^2; béo phì khi BMI $\geqslant$ 30 kg/m^2.

- Vấn đề đạo đức: đề cương nghiên cứu được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Bệnh viện Quân y 175 chấp thuận. Nghiên cứu không ảnh hưởng tới NB trong suốt quá trình điều trị. Mọi thông tin cá nhân NB được bảo mật và chỉ sử dụng phục vụ mục tiêu nghiên cứu khoa học

- Xử lí số liệu: số liệu thu thập được xử lí theo thuật toán thống kê trên máy vi tính bằng phần mềm SPSS 20.0

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Thông tin chung về NB ghép thận

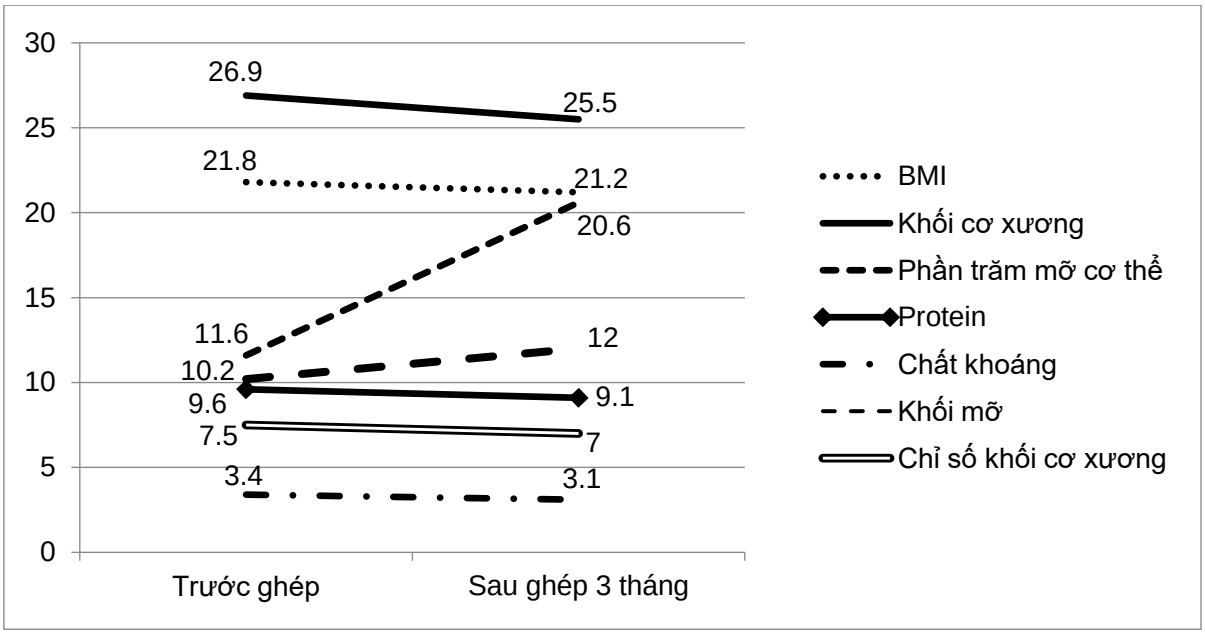
Thông tin chung		Số NB	Tỉ lệ
Nơi sinh sống	Miền Bắc	0	0
	Miền Trung	2	20,0%
	Miền Nam	8	80,0%
Giới tính	Nữ giới	2	20,0%
	Nam giới	8	80,0%
Nhóm máu	A+	5	50,0%
	B+	1	10,0%
	O+	4	40,0%
Tuổi	Nhỏ nhất-lớn nhất	20-36 tuổi	
	Trung bình	27,6 ± 5,4 tuổi	

Bảng 2. Tình trạng dinh dưỡng NB trước và sau ghép thận

Chỉ số đánh giá		Trước ghép thận		Sau ghép thận 3 tháng	
		Số NB	Tỉ lệ	Số NB	Tỉ lệ
BMI (kg/m^2)	Bình thường	8/10	80,0%	10/10	100%
	Thừa cân, béo phì	1/10	10,0%	0/10	0
	Thiếu năng lượng trường diễn	1/10	10,0%	0/10	0
	Trung bình	21,8		21,2 ± 1,7	
Khối cơ xương (kg)	Cao	1/10	10,0%	0/10	0
	Bình thường	6/10	60,0%	4/10	40,0%
	Thấp	3/10	30,0%	6/10	60,0%
	Trung bình	26,9 ± 4,4		25,5 ± 3,2	
Tỉ lệ mỡ (%)	Cao	2/10	20,0%	3/10	30,0%
	Bình thường	7/10	70,0%	7/10	70,0%
	Thấp	1/10	10,0%	0/10	0
	Trung bình	17,0 ± 6,8		20,6 ± 7,2	
Protein (kg)	Cao	1/10	10,0%	0/10	0
	Bình thường	7/10	70,0%	6/10	60,0%
	Thấp	2/10	20,0%	4/10	40,0%
	Trung bình	9,6 ± 1,4		9,1 ± 1,1	
Chất khoáng (kg)	Cao	1/10	10,0%	0/10	0
	Bình thường	8/10	80,0%	5/10	50,0%
	Thấp	1/10	10,0%	5/10	50,0%
	Trung bình	3,4 ± 0,4		3,1 ± 0,3	
Khối mỡ (kg)	Cao	0/10	0	2/10	20,0%
	Bình thường	9/10	90,0%	7/10	70,0%
	Thấp	1/10	10,0%	1/10	10,0%
	Trung bình	10,2 ± 4,6		12,0 ± 4,5	
Chỉ số khối cơ xương (kg/m^2)	Cao	0/10	0	0/10	0
	Bình thường	9/10	90,0%	6/10	60,0%
	Thấp	1/10	10,0%	4/10	40,0%
	Trung bình	7,5 ± 1,0		7,0 ± 0,7	

Trước phẫu thuật, 8/10 NB có BMI nằm trong khoảng bình thường, 1 NB thừa cân, 1 NB cân nặng thấp; BMI trung bình là 21,8 ± 2,9 kg/m^2. Đa số NB có các giá trị khối cơ xương, tỉ lệ mỡ cơ thể, protein, chất khoáng, khối mỡ và chỉ số khối cơ xương ở mức bình thường (lần lượt là 60%, 70%, 70%, 80%, 90% và 90%).

Sau ghép thận 3 tháng, tất cả NB có BMI ở mức bình thường (trung bình 21,2 ± 1,7 kg/m^2).



Biểu đồ thay đổi thành phần cơ thể NB sau ghép thận 3 tháng.

Sau ghép thận 3 tháng, BMI trung bình của NB giảm nhẹ từ 21,8 kg/m^2 xuống còn 21,2 kg/m^2. Các chỉ số như khối lượng cơ xương, protein, chỉ số khối cơ xương đều giảm (lần lượt từ 26,9 kg xuống còn 25,5 kg; từ 9,6 kg xuống còn 9,1 kg và từ 7,5 kg/m^2 xuống còn 7,0 kg/m^2). Các chỉ số như khối mỡ, tỉ lệ % mỡ tăng (lần lượt từ 10,2 kg lên 12,0 kg và từ 11,6% lên 20,6%).

Bảng 3. Chế độ ăn trong thời gian NB nằm viện tuần đầu sau ghép thận

Chỉ số đánh giá	Ngày 0	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3	Ngày 4-7
Năng lượng trung bình/cân nặng lí tưởng (kcal/kg/ngày)	2,40 ± 0,93	21,98 ± 2,51	23,36 ± 2,22	27,33 ± 1,77	30,08 ± 2,53
Protein trung bình/cân ặng lí tưởng (g/kg/ngày)	2,30 ± 0,71	1,05 ± 0,11	1,14 ± 0,12	1,24 ± 0,16	1,33 ± 0,16
Tỉ lệ glucid trung bình (%)	100	51,38 ± 0,02	53,44 ± 0,03	51,38 ± 0,01	50,29 ± 0,02
Tỉ lệ lipid trung bình (%)	0	29,53 ± 0,03	27,33 ± 0,03	30,20 ± 0,01	29,69 ± 0,03
Natri trung bình (mg/ngày)	46 ± 17	1.087 ± 30	1.134 ± 64	1.501 ± 130	1.536 ± 180
Kali trung bình (mg/ngày)	46 ± 17	1.084 ± 215	1.295 ± 144	1.637 ± 172	1.717 ± 313

Mức năng lượng/cân nặng lí tưởng trong khẩu phần ăn của NB sau ghép thận được tăng dần đến cao nhất từ ngày thứ 4 (30,08 ± 2,53 kcal/kg/ngày). Protein trung bình/cân nặng lí tưởng trong khẩu phần cao nhất từ ngày thứ 4 trở đi (1,33 ± 0,16 g/kg/ngày). Tỉ lệ glucid và lipid trong khẩu phần các ngày đều xấp xỉ 50% và 30%. Lượng Natri và Kali trong khẩu phần ăn cũng được tăng dần.

4. BÀN LUẬN

Tình trạng dinh dưỡng của NB là một yếu tố phân loại NB có nguy cơ sau cuộc phẫu thuật lớn.

BMI trung bình của NB trước ghép thận là 21,8 ± 2,9 kg/m^2, thấp nhất là 18,3 kg/m^2. Ghép thận là cuộc phẫu thuật lớn, cần bảo đảm NB có thể lực tốt để hiệu quả điều trị cao nhất. Chỉ 1/10 NB ở dưới ngưỡng BMI bình thường (NB này được bổ sung ONS trước phẫu thuật). Có 1/10 NB có BMI trên ngưỡng bình thường, dù không ảnh hưởng đến tỉ lệ sống còn của NB sau ghép, song có ảnh hưởng đến chức năng mô ghép và sự thải ghép. Theo Shoko Ishikawa, BMI của NB trước ghép thận nên ở giới hạn ở mức dưới 25 kg/m^2 [3].

Chúng tôi gặp 3/10 NB giảm nhẹ khối tế bào cơ xương. Giảm khối lượng tế bào cơ xương theo Hyun Jeong Kim có liên quan đến tỉ lệ tử vong và tăng nguy cơ tái nhập viện 1 năm sau ghép [4]. Tuy nhiên, nghiên cứu của Hyun Jeong Kim đo chỉ số cơ xương qua công cụ CTscan. Về suy mòn cơ, nghiên cứu hiện chưa có chỉ số cơ tay (chức năng cơ) nên chưa đủ dữ liệu để đánh giá mức độ suy mòn cơ. Đây cũng là một hạn chế của nghiên cứu. SMI không liên quan đến chức năng và tồn tại của thận ghép mà là chỉ dấu độc lập với tử vong sau ghép thận ở đối tượng đàn ông lớn tuổi, điều này có thể giúp bác sĩ cân nhắc ở NB ghép thận lớn tuổi [5]. Trong số được ghép thận, chỉ 1 NB nam giới có chỉ số SMI thấp.

Sau 3 tháng ghép thận, BMI trung bình của NB giảm từ 21,8 còn 21,2 kg/m^2. Tỉ lệ NB có BMI bình thường cũng tăng từ 80% lên 100%. Tuy nhiên, các chỉ số như khối lượng cơ xương, protein, chỉ số khối cơ xương cũng giảm (lần lượt từ 26,9 còn 25,5 kg; từ 9,6 còn 9,1 kg và từ 7,5 còn 7,0 kg/m^2). Ngược lại, các chỉ số như khối mỡ, phần trăm mỡ lại tăng (lần lượt từ 10,2 lên 12,0 kg và từ 11,6 lên 20,6%). Theo Tổ chức thận quốc gia Hoa Kỳ, điều này là phổ biến do khẩu vị được cải thiện bởi NB không còn tình trạng ure máu cao và tác dụng phụ của liệu pháp miễn dịch. Tỉ lệ NB tăng cân sau ghép chiếm 50%, tương tự nghiên cứu Abdulrahman Altheaby [6]. Tăng cân có ảnh hưởng đến quá trình thải ghép và tử vong. Nghiên cứu của H Micozkadioglu chỉ ra rằng, việc tăng cân quá mức ở NB ghép thận là yếu tố nguy cơ dẫn đến "bệnh thận ghép mạn tính" [7]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ NB thừa cân theo phần trăm mỡ cơ thể chiếm 20%; không NB nào béo phì dựa theo cả 2 tiêu chuẩn về BMI và phần trăm mỡ cơ thể.

Trong nghiên cứu này, từ 6-12 giờ đầu sau ghép thận, NB được khởi động ruột sớm bằng maltodextrin 12,5% (200 ml/1-2 lần), theo đúng hướng dẫn dinh dưỡng cho NB phẫu thuật ngoài đường tiêu hóa, có liên quan đến việc giảm biến chứng nhiễm trùng, cải thiện quá trình liền vết thương và giảm thời gian nằm viện [1]. Trong thời gian nằm viện sau phẫu thuật ghép thận, năng lượng NB được tăng dần từ 21,98 ± 2,51 kcal/kg cân nặng lí tưởng/ngày, cao hơn so với mức năng lượng khuyến cáo ngày đầu tiên nuôi dưỡng (10-15 kcal/kg cân nặng lí tưởng /ngày); với lượng protein nuôi dưỡng bắt đầu từ 1,05 ± 0,11 g/kg cân nặng lí tưởng /ngày cũng cao hơn so với mức khuyến cáo (0,8 g/kg/ngày) [2]. Sau 4 ngày, NB được tăng dần năng lượng đến đạt mục tiêu, chỉ có 50% NB đạt đủ nhu cầu năng lượng như khuyến cáo (30-35 kcal/kg/ngày) và 70% (7/10) NB đạt đủ nhu cầu đạm theo khuyến nghị. Trong giai đoạn sớm sau ghép thận, thường kéo dài từ 6-8 tuần, để việc hồi phục (lành vết thương, tạo máu, dự phòng biến chứng của thuốc ức chế miễn dịch và tình trạng tiêu chảy, nhiễm khuẩn…) được thuận lợi, mức năng lượng và mức protein trong chế độ nuôi dưỡng khuyến cáo lần lượt là 35 kcal/kg/ngày và 1,4 g/kg/ngày [2]. Việc sử dụng chế độ ăn với mức năng lượng và protein cao như vậy giúp cân bằng nitơ không bị âm, tránh các biến chứng chậm lành vết thương, mất cơ và giảm chức năng miễn dịch [8]. Lượng protein trung bình trong chế độ ăn của NB ở nghiên cứu này là 1,33 ± 0,16 g/kg. Nhiều nghiên cứu chỉ ra các giới hạn khác nhau về lượng protein trong chế độ ăn ở giai đoạn sớm sau ghép thận, dao động từ 1,2-1,5 g/kg/ngày (với NB ghép thận từ người cho sống) và 1,6-2 g/kg/ngày (nếu có nhiễm trùng) [9]. Lượng protein trung bình trong chế độ ăn là 1,4 g/kg/ngày được nhiều nghiên cứu đồng thuận là mức cần thiết cho NB trong giai đoạn này.

Mặc dù tỉ lệ lipid trung bình trong chế độ ăn của NB ở nghiên cứu này là 29,69 ± 0,3%, nhưng chỉ có 50% NB đạt mức chất béo < 30% tổng năng lượng như khuyến cáo [2]. Theo các khuyến cáo, trong giai đoạn sớm sau ghép, lượng lipid khuyến nghị nên từ 25-30% tổng năng lượng [9].

Ở nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ glucid trung bình trong chế độ ăn của NB là 52,29 ± 0,02% (xấp xỉ 50% khuyến cáo), tuy nhiên có sự dao động tỉ lệ chất bột đường khá cao (49,85-56,78%) giữa các khẩu phần ăn. Theo Sudiyeh, lượng glucid nên được cung cấp từ 50-65% năng lượng không protein trong giai đoạn này [9].

Lượng Natri trong khẩu phần ảnh hưởng đến sự thải ghép và tỉ lệ tử vong do cao huyết áp ở NB ghép thận [10]. Với 10 NB ghép thận nghiên cứu, lượng Natri trong khẩu phần ăn dao động (trung bình 1.536 ± 180 mg) phù hợp khuyến nghị để có giới hạn huyết áp tốt nhất (< 6g muối/ ngày [9]). Theo nghiên cứu của Sudiyeh, lượng Natri từ 80-100 mmol/ngày có thể hạn chế giữ nước và kiểm soát huyết áp [9].

5. KẾT LUẬN

- Trước ghép thận, 1/10 NB (10%) có giá trị BMI dưới ngưỡng bình thường. Tỉ lệ NB có giảm khối

lượng cơ xương là 30% (3/10 NB). Sau ghép thận 3 tháng, có 20% (2/10 NB) thừa cân (theo tiêu chuẩn BMI và tỉ lệ % mỡ cơ thể).

- Khẩu phần ăn sau ghép thận: có 50% (5/10 NB) đạt đủ nhu cầu về năng lượng. Lượng đạm trung bình chưa đạt mức đạm tối ưu, nhưng 70% (7/10 NB) đạt đủ khoảng nhu cầu đạm.

Hoạt động ghép thận ở Bệnh viện Quân y 175 vừa được triển khai trong thời gian ngắn, do đó số lượng NB được ghép còn hạn chế. Nghiên cứu này là tiền đề, định hướng cơ sở cho các nghiên cứu khoa học sâu hơn sau này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lương Ngọc Khuê, Nguyễn Quốc Anh Đinh Thị Kim Liên (2015), *Hướng dẫn điều trị Dinh dưỡng lâm sàng (Ban hành kèm theo Quyết định số 5517/QĐ-BYT ngày 25 tháng 12 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Y tế)*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 126 - 133.

2. Gregor J Clinical Nutrition ESPEN Mlinšek (2016), "Nutrition after kidney transplantation". 14, 47-48.

3. Shoko Ishikawa (2023), “Pretransplant BMI Should Be < 25 in Japanese Kidney Transplant Recipients: A Single-Center Experience”, *Transplantation Proceedings*. 55(1), 72-79.

4. Hyun Jeong Kim (2023), “Low skeletal muscle mass is associated with mortality in kidney transplant recipients”, *American Journal of Transplantation*. 23(2), 239-247.

5. Pierre-Guillaume Deliège (2021), “Skeletal Muscle Index as a Prognostic Marker for Kidney Transplantation in Older Patients”, *Journal of Renal Nutrition*. 31(3), 286-295.

6. A Altheaby (2022), “Weight gain after renal transplant: Incidence, risk factors, and outcomes”, *PLoS One*. 17(6), e0268044.

7. H Micozkadioglu (2005), “Weight Gain After Living-Related Renal Transplantation Affects Long-Term Graft Function”, *Transplantation Proceedings*. 37(2), 1029-1032.

8. Sara T Stoler, Maria Chan Steven J. Chadban (2023), “Nutrition in the Management of Kidney Transplant Recipients”, *Journal of Renal Nutrition*. 33(6, Supplement), S67-S72.

9. Sudhir Thaduri, Nada Alachkar (2021), “Kidney Transplantation”.

10. M Kluch (2020), “Nutrition Trends in Patients Over the Long Term After Kidney Transplantation”, *Transplant Proc*. 52(8), 2357-2362.

ĐÁNH GIÁ NGUY CƠ SUY DINH DƯỠNG VÀ MỐI LIÊN QUAN VỚI TĂNG GLUCOSE MÁU TRÊN BỆNH NHÂN SAU GHÉP GAN

Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thu Hà
Lê Thị Nhung, Lê Văn Thành, Đào Thị Hảo
Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ghép gan là phương pháp điều trị hiệu quả đối với bệnh nhân (BN) mắc bệnh gan giai đoạn cuối cấp tính hoặc mạn tính [1], [2]. Mặc dù ghép gan là phương pháp điều trị hiệu quả, nhưng sau ghép, BN có thể gặp một số biến chứng lâu dài, như chậm hồi phục khối cơ, nguy cơ suy dinh dưỡng (SDD) ở các mức độ khác nhau, tăng glucose máu sau ghép gan, hội chứng chuyển hóa… [2], [5]. Rối loạn glucose máu khởi phát sau ghép gan là biến chứng thường gặp và ảnh hưởng lớn đến chất lượng cuộc sống của BN. Tăng glucose máu kéo dài sẽ dẫn đến bệnh đái tháo đường khởi phát sau ghép tạng. Đây là một trong những biến chứng nguy hiểm, giảm tỉ lệ sống của tạng ghép, tăng tỉ lệ tử vong [12]. Tăng glucose máu thường gặp ở những BN ghép gan, ngay cả ở những người không mắc bệnh đái tháo đường từ trước. Tất cả BN mắc bệnh đái tháo đường trước ghép và 90% BN không mắc bệnh đái tháo đường trước ghép đều có tăng glucose máu ngay sau ghép tạng [8].

Hiện nay, tại Việt Nam có rất ít nghiên cứu về rối loạn glucose máu sau ghép gan và tình trạng dinh dưỡng của BN sau khi ra viện, từ đó, chưa có phác đồ can thiệp dinh dưỡng thích hợp. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá nguy cơ SDD và mối liên quan với tăng glucose máu trên BN sau ghép gan.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

119 BN ghép gan lần đầu và theo dõi liên tục ít nhất 6 tháng đầu sau ghép, tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ năm 2020-2023.

Loại trừ BN rối loạn nhận thức, BN đái tháo đường típ I, BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu mô tả cắt ngang.

- Chọn mẫu: thuận tiện.

- Phương pháp tiến hành: thu thập số liệu từ hồ sơ bệnh án vào mẫu bệnh án nghiên cứu, gồm các chỉ tiêu chính sau:

+ Sự thay đổi cân nặng: trước ghép và sau ghép 1 tháng.

+ Đánh giá nguy cơ SDD: theo phương pháp đánh giá chủ quan toàn diện (Subjective Global Assessment - SGA) [1] thời điểm sau ghép 1 tháng.

- Chẩn đoán tăng glucose máu, tiền đái tháo đường sau ghép tạng theo Hiệp hội Đái tháo đường Hoa Kỳ 2022 [12]: glucose máu $\geqslant$ 5,6 mmol/l.

- Đạo đức: đề cương nghiên cứu được thông qua Hội đồng đạo đức Bệnh viện. Mọi thông tin người bệnh được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm thống kê y học SPSS 25.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm BN nghiên cứu (n = 119)

Đặc điểm		Số BN	Tỉ lệ %
Giới tính	Nam giới	104	87,4
	Nữ giới	15	12,6
Tuổi trung bình (nhỏ nhất-lớn nhất)		54,6 ± 10,6 (17-76)	
Chỉ định ghép gan	Bệnh đường mật	2	1,7
	Bệnh tế bào nhu mô gan	33	27,7
	Ung thư biểu mô gan	52	43,7
	Suy gan cấp do HBV	32	26,9

Bảng 1 chỉ ra, tỉ lệ BN nam (87,4%) nhiều hơn BN nữ (12,6%). BN phân bố từ 17-76 tuổi, trung bình 54,6 ± 10,6 tuổi. BN ghép gan thường gặp nhất là ung thư biểu mô tế bào gan (43,7%).

Bảng 2. Đánh giá nguy cơ SDD theo SGA trên BN nghiên cứu (n = 119)

Đặc điểm	Trước ghép		Sau ghép 1 tháng	
	Số BN	Tỉ lệ %	Số BN	Tỉ lệ %
SGA A	24	20,2	0	0
SGA B	43	36,1	85	71,4
SGA C	52	43,7	34	28,6

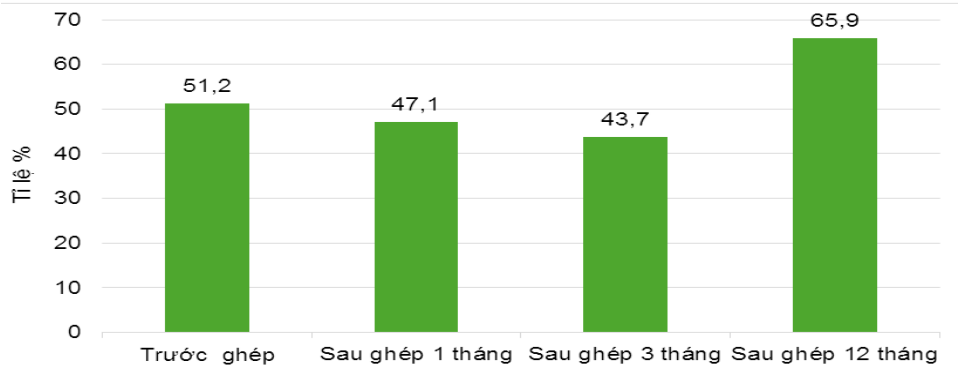
Bảng 2 cho thấy, trước ghép, tỉ lệ nguy cơ SDD mức độ nặng (SGA-C) là 43,7%; mức độ vừa và nhẹ (SGA-B) là 36,1%; không có yếu tố nguy cơ là 20,2%. Sau ghép gan 1 tháng, tỉ lệ nguy cơ suy dinh dưỡng mức độ nặng (SGA-C) là 28,6%; mức độ vừa và nhẹ (SGA-B) là 71,4%.

Bảng 3. Phân bố các yếu tố nguy cơ theo SGA trên BN sau ghép gan 1 tháng (n = 119)

Đặc điểm		SGA	Số BN	Tỉ lệ
Thay đổi cân nặng	Sụt cân < 5%	A	5	4,2%
	Sụt cân 5-10%	B	88	73,9%
	Sụt cân > 10%	C	26	21,8%
Thay đổi khẩu phần ăn	Không/cải thiện	A	3	2,5%
	1 chút hoặc vừa	B	86	72,3%
	Nhiều hoặc nặng	C	30	25,2%
Chán ăn	Không/cải thiện	A	16	13,4%
	1 chút hoặc vừa	B	74	62,2%
	Nhiều hoặc nặng	C	29	24,4%
Mất lớp mỡ dưới da	Không	A	0	0
	Nhẹ đến vừa	B	67	56,3%
	Nặng	C	52	43,7%
Teo cơ (giảm khối cơ)	Không	A	4	3,4%
	Nhẹ đến vừa	B	79	66,4%
	Nặng	C	36	30,2%

Sau ghép gan 1 tháng, chủ yếu BN có các yếu tố nguy cơ suy dinh dưỡng SGA-B: thay đổi cân nặng (73,9%), thay đổi khẩu phần ăn (72,3%), chán ăn (62,2%), mất lớp mỡ dưới da (56,3%), teo cơ (66,4%).

- Tỉ lệ RLĐH trên BN sau ghép gan (n = 119):



Biểu đồ tỉ lệ BN rối loạn glucose máu sau ghép gan.

Tỉ lệ rối loạn glucose máu của BN sau ghép gan 1 tháng, 3 tháng lần lượt là 47,2%, 43,7% và tăng cao sau ghép gan 12 tháng là 65,9%.

Bảng 4. Mối liên quan giữa yếu tố nguy cơ SDD và nguy cơ tăng glucose máu sau ghép gan

Yếu tố nguy cơ SDD	SGA	Nguy cơ tăng glucose máu		p
		β	95%CI	
Tuổi		0,04	0,01-0,07	< 0,01
Thời gian sau ghép		0,01	0,01-0,03	< 0,01
Thay đổi cân nặng	B	0,08	0,23-1,53	< 0,01
	C	-0,88	1,58-0,19	0,01
Thay đổi khẩu phần ăn	B	0,30	-0,42-1,02	0,41
	C	-0,52	-1,26-0,22	0,17

Yếu tố nguy cơ SDD	SGA	Nguy cơ tăng glucose máu		p
		β	95%CI	
Chán ăn	B	-0,24	-0,95-0,46	0,49
	C	-0,83	(-1,65)-(-0,01)	0,05
Mất lớp mỡ dưới da	B	0,78	0,16-1,39	0,01
Suy mòn khối cơ	B	1,15	-0,04-2,35	0,57
	C	-0,63	-1,72-0,46	0,25

Glucose máu sau ghép gan 12 tháng của BN tăng thêm 0,8 đơn vị ở BN có giảm cân sau ghép và BN có mất mỡ dưới da (β = 0,78; p < 0,01). Ngoài ra, tuổi và thời gian ghép càng tăng thì glucose máu của BN tăng lên có ý nghĩa thống kê (lần lượt là β = 0,04 và β = 0,01; p < 0,01).

4. BÀN LUẬN

Bảng 1 cho thấy, BN phân bố từ 17-76 tuổi, trung bình 54,6 ± 10,6 tuổi. Tỉ lệ BN nam/nữ ≈ 6,9/1. Điều này phù hợp với các độ tuổi có chỉ định ghép gan theo hướng dẫn của Bộ Y tế [2]. 98,3% BN ghép gan do các bệnh lí về gan, trong đó, ung thư biểu mô gan 43,7%, bệnh tế bào nhu mô gan 27,7% và suy gan cấp do virus viêm gan B 26,9%.

4.1. Tình trạng dinh dưỡng và rối loạn glucose máu của BN sau ghép gan

Trên thực tế, sau phẫu thuật, nhu cầu về năng lượng và protein tăng cao trong nhiều tuần, quá trình dị hóa protein thường tăng lên cùng với sự suy giảm tổng hợp protein, dẫn đến tình trạng teo cơ kéo dài đến 1 năm hoặc lâu hơn [5]. Bảng 2 chỉ ra, sau ghép gan 1 tháng, cân nặng trung bình của BN giảm 8,09 kg; tương đương nghiên cứu của Ahmed Hammad và Osman Abbasoğ [9], [11]. Trước ghép, tỉ lệ BN SGA-C 43,7%; SGA-B 36,1%. Tỉ lệ này thay đổi đáng kể sau ghép, cụ thể: 100% BN có nguy cơ SDD, trong đó, SGA-C 28,6% và SGA-B 71,4%. Kết quả này tương đương nghiên cứu của Hee-Sook Lim (87,9% BN có nguy cơ SDD, trong đó, 35,5% BN SDD nặng) [6], Guiqing Liu (70,3%) [7].

Trên thực tế, tất cả BN đều có giai đoạn hồi sức tích cực sau phẫu thuật và can thiệp dinh dưỡng sau ghép gan [1], [9]. Trong thời gian này, nhu cầu năng lượng và protein đều tăng, nhưng sự tổng hợp protein bị suy giảm, dẫn đến tình trạng suy mòn cơ [6], [10]. Điều này còn được giải thích do chất lượng cuộc sống và chế độ dinh dưỡng của người Việt Nam nhìn chung chưa cao. Thêm vào đó, chế độ nuôi dưỡng bằng đường tiêu hóa được duy trì, nhưng khả năng hấp thu và tiêu hóa của BN bị ảnh hưởng nhiều bởi tình trạng bệnh và của các thuốc ức chế miễn dịch (như cycloporin làm tăng tiêu hao năng lượng, tacrolimus làm giảm tổng hợp cơ, corticoid làm giảm quá trình oxy hóa…) [4], [10].

Chúng tôi thấy, sau ghép gan 12 tháng, có 65,9% BN rối loạn glucose máu. Nghiên cứu của Lưu Thúy Quỳnh và một số tác giả ở Nhật Bản và Trung Quốc đã chỉ ra, BN sau ghép tạng có nguy cơ rối loạn glucose máu và nguy cơ tiến triển thành đái tháo đường khởi phát sau ghép tạng (New onset diabetes after transplantation - NODAT) [3], [13], [14]. Bệnh đái tháo đường sau ghép được coi là nguyên nhân quan trọng gây bệnh tật và tử vong ở BN ghép tạng [15]. Hội chứng chuyển hóa, tăng lipid máu và rối loạn glucose máu thường gặp ở BN sau ghép gan 6 tháng. Điều này có liên quan đến việc tăng nguy cơ mắc các biến cố tim mạch lớn, đái tháo đường, tăng huyết áp, ung thư và nguy cơ nhiễm trùng sau ghép gan [13], [8].

4.2. Mối liên quan giữa nguy cơ suy dinh dưỡng và nguy cơ tăng glucose máu sau ghép

Tình trạng mất cơ không mong muốn và suy mòn cơ trước và sau ghép gan làm tăng tỉ lệ tử vong, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống sau ghép gan [10]. Kết qua nghiên cứu này thấy tình trạng dinh dưỡng kém trong tháng đầu tiên sau ghép làm tăng nguy cơ rối loạn glucose máu. Ngay những ngày đầu sau phẫu thuật, BN được điều trị tích cực tại đơn vị hồi sức và có thể phải đối mặt với một loạt biến chứng, như stress, mất cơ không kiểm soát, thải ghép cấp, nhiễm khuẩn huyết, nhiễm khuẩn tiết niệu, hô hấp, nhiễm khuẩn đường mật, suy thận, nhiễm nấm và nhiễm vi rút... Điều đó đồng nghĩa với việc BN phải dùng corticoid liều cao để điều trị thải ghép cấp hoặc phải điều trị nhiễm vi khuẩn, virus, nấm. Đây là những yếu tố làm tăng glucose máu do tác động chuyển hóa (tăng cortisol, catecholamine, hormone tuyến giáp và chính bản thân glucose) [4], [14].

Để đánh giá nguy cơ tăng glucose máu, chúng tôi áp dụng phân tích hồi quy tuyến tính với glucose máu là biến liên tục (β) nhằm xác định giá trị glucose máu sẽ tăng thêm bao nhiêu đơn vị nếu có yếu tố nguy cơ. Kết quả cho thấy sau ghép 12 tháng, BN có tuổi càng tăng, thời gian ghép càng tăng, thay đổi cân nặng, mất lớp mỡ dưới da thì glucose máu của BN sau ghép tăng lần lượt với β

= 0,04, β = 0,01, β = 0,8, β = 0,78; khác biệt với p < 0,01. Nghiên cứu của Lưu Thúy Quỳnh và Qi Ling cho thấy, thời gian BN nằm hồi sức tích cực trên 15 ngày được ghi nhận là một yếu tố nguy cơ NODAT [3], [14]. Nghiên cứu của K Tuesday Werner đã chỉ ra, tuổi cũng là yếu tố nguy cơ tiềm ẩn liên quan đến NODAT [8]. Nghiên cứu đa trung tâm của Nguyễn Đức Thuận trên 627 BN ghép gan cho thấy, những BN sau ghép gan sử dụng thuốc ức chế miễn dịch có ảnh hưởng đối với quá trình chuyển hóa glucose và có nguy cơ mắc đái tháo đường khởi phát sau ghép. Hơn nữa, điều trị corticoid dài ngày làm tăng cảm giác đói và ảnh hưởng đến khẩu phần ăn hằng ngày cũng là yếu tố làm tăng glucose máu sau ghép [4].

Nghiên cứu của chúng tôi bước đầu cho thấy nguy cơ SDD giai đoạn sớm sau ghép là yếu tố nguy cơ làm tăng glucose máu. Tuy nhiên, một số yếu tố nguy cơ chỉ cho thấy được có xu hướng gây tăng glucose máu, như thay đổi khẩu phần ăn, suy mòn khối cơ…, nhưng sự thay đổi này chưa có ý nghĩa thống kê, với p > 0,05. Điều này có thể do cách thức lựa chọn mẫu nghiên cứu (chọn mẫu thuận tiện toàn bộ BN ghép gan tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, song mẫu chưa đủ lớn…). Mặt khác, nghiên cứu này chưa phân tích được mức độ ảnh hưởng của bệnh kèm theo và việc sử dụng thuốc đến tình trạng tăng glucose máu, điều này góp phần làm ảnh hưởng đến kết quả của nghiên cứu. Trong tương lai, một nghiên cứu đa trung tâm với cỡ mẫu đủ lớn, cân nhắc bổ sung thêm việc theo dõi bệnh kèm theo, cũng như việc tuân thủ sử dụng thuốc ức chế miễn dịch hoặc thuốc bệnh có thể sẽ giúp xây dựng được mô hình dự báo có ý nghĩa hơn.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy BN sau ghép gan có nguy cơ SDD. Giảm cân không mong muốn, mất lớp mỡ dưới da là yếu tố nguy cơ làm tăng glucose máu. Can thiệp dinh dưỡng sớm ngay sau ghép gan cần được thực hiện thường quy và được đưa vào phác đồ chăm sóc, điều trị BN để hạn chế sự ảnh hưởng của thuốc ức chế miễn dịch đến chế độ ăn, giảm các nguy cơ SDD. Từ đó giảm tình trạng tăng glucose máu, cải thiện ăn uống, nâng cao chất lượng cuộc sống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2019), *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

2. Hội Ghép tạng Việt Nam (2017), *Hướng dẫn ghép tạng Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

3. Lưu Thúy Quỳnh (2023), "Nhận xét đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố nguy cơ ở BN đái tháo đường khởi phát sau ghép gan từ người hiến sống", *Tạp chí Y dược lâm sàng 108*, tập 18, số 2023. DOI: https://doi.org/10.52389/ydls.v18i6.2007.

4. Nguyễn Đức Thuận (2021), "Đặc điểm sử dụng thuốc ức chế miễn dịch sau ghép và mối liên quan đến đái tháo đường sau ghép thận", *Tạp chí Y học Việt Nam*, tháng 3, số 2 năm 2021.

5. Federico Ravaioli et al (2023), "From listing to recovery: A review of nutritional status assessment and management in liver transplant patients", *Nutrients,* 2023, 15 (12), 2778; *https://doi.org/10.3390/nu15122778*.

6. Lim H.S, Kim H.C, Park Y.H et al, (2015), "Evaluation of Malnutrition Risk after Liver Transplantation Using the Nutritional Screening Tools", *Clin Nutr Res*, 4(4), 242-249.

7. Guiqing Liu, Yuanyuan Yi et al (2024), "*Assessment of the risk of malnutrition or frailty among patients undergoing liver transplantation: A hospital - based prospective study* International", *Journal of General Medicine*, *https://www.dovepress.com/For-personal-use-only*.

8. K Tuesday Werner (2016), *Hyperglycemia during the immediate period following liver transplantation*. PMID: 24767367, *doi: 10.1016/j.transproceed.2013.12.027*.

9. Ahmed Hammad (2017), "Nutritional Therapy in Liver Transplantation", *Nutrients* 2017, 9, 1126; *doi: 10.3390/nu9101126*.

10. Michela Giusto (2014), "Changes in nutritional status after liver transplantation", *World J Gastroenterol,* 2014 August 21; 20 (31): 10682-10690.

11. Osman Abbasoğ (2018), "Nutrition in solid organ transplant patient", *ESPEN,* Congress Madrid 2018.

12. American Diabetes Association (2022), "Standards of medical care in diabetes 2022 abridged for primary care providers", *Clinical Diabetes,* 40 (1): 10-38.

13. Abe T, Onoe T, Tahara H et al (2014), "Risk factors for development of new-onset diabetes mellitus and progressive impairment of glucose metabolism after living-donor liver trans-plantation", *Transplant Proc*, 46 (3): 865-869.

14. Ling Q, Xu X, Xie H et al (2016), "New-onset diabetes after liver transplantation: A national report from China Liver Transplant Registry", *Liver Int,* 36 (5): 705-712.

15. Gulsoy Kirnap N, Kirnap M, Alshalabi O, Tutuncu BN, Haberal M (2020), "Posttransplant diabetes mellitus incidence and risk factors in adult liver transplantation recipients", *Acta Endocrinol* (Buchar), 16 (4): 449-453.

KHẢO SÁT TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN CỦA BỆNH NHÂN XƠ GAN ĐIỀU TRỊ TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 354

Nguyễn Thị Hạnh, Lê Thị Ánh Ngọc
Hoàng Thu Phương, Lê Hữu Nhượng
Bệnh viện Quân y 354

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Xơ gan là một bệnh tiêu hóa thường gặp ở nước ta và nhiều nước trên thế giới [1]. Suy dinh dưỡng (SDD) là gánh nặng ở người bệnh xơ gan. Các biến chứng cần nhập viện và tỉ lệ tử vong ở các người bệnh xơ gan có suy dinh dưỡng nhiều hơn so với người bệnh được nuôi dưỡng tốt [1]. Do vậy, đánh giá tình trạng dinh dưỡng là cần thiết, giúp can thiệp dinh dưỡng hợp lí và kịp thời, từ đó tăng số ca hồi phục và giảm tỉ lệ tử vong ở người bệnh xơ gan. Có nhiều phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng bệnh nhân, trong đó phương pháp đánh giá tổng thể chủ quan SGA được Hiệp hội dinh dưỡng Châu Âu (ESPEN) khuyến cáo sử dụng trong đánh giá bệnh nhân xơ gan [2]. Nhằm làm rõ hơn về tình hình dinh dưỡng của bệnh nhân xơ gan chúng tôi thực hiện đề tài nhằm đánh giá tình trạng dinh dưỡng của bệnh nhân xơ gan điều trị tại Bệnh viện Quân y 354 và mô tả một số yếu tố liên quan đến tình trạng dinh dưỡng của bệnh nhân xơ gan.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

114 bệnh nhân được chẩn đoán xác định xơ gan vào viện trong vòng 24 đến 48 giờ điều trị tại Khoa Nội Tiêu hóa - Bệnh máu, Bệnh viện Quân y 354, từ tháng 02/2022 - 08/2022.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: tất cả đối tượng nghiên cứu được chẩn đoán là xơ gan, trên 18 tuổi và tự nguyện tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: đối tượng nghiên cứu không tự nguyện tham gia. Đối tượng nghiên cứu đang trong tình trạng cấp cứu, hạn chế giao tiếp và không thể trả lời được.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: theo phương pháp tiến cứu, mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện gồm những bệnh nhân xơ gan nhập viện điều trị nội trú tại Khoa Nội Tiêu, Bệnh viện Quân y 354.

- Biến số và chỉ số nghiên cứu:

+ Mô tả tình trạng dinh dưỡng: chỉ số nhân trắc học cân nặng, chiều cao, BMI; Chỉ số sinh hóa: Protein, Albumin; Tình trạng thiếu máu theo Hemoglobin. Tỉ lệ % có nguy cơ bị SDD phân loại theo phương pháp đánh giá tổng thể chủ quan SGA

+ Mô tả một số yếu tố liên quan đến tình trạng dinh dưỡng: Mối liên quan giữa tình trạng dinh dưỡng theo phân loại SGA và các yếu tố đặc điểm chung, nguyên nhân gây bệnh, thời gian phát hiện bệnh, phân loại xơ gan theo Child Pugh.

- Phương pháp đánh giá trình trạng dinh dưỡng. Phương pháp nhân trắc học [3]:

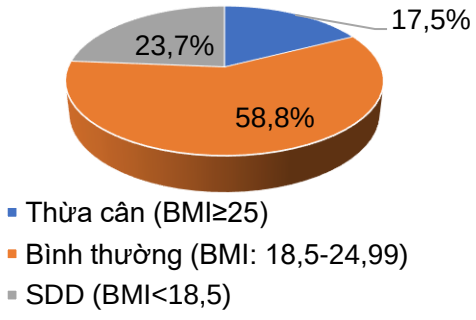
Chỉ số khối cơ thể (BMI) = Cân nặng (kg)/ Chiều cao (m) 2, bình thường: 18,5-24,99. BMI ≥ 25: thừa cân. Suy dinh dưỡng khi BMI < 18,5.

Phương pháp đánh giá tổng thể chủ quan SGA (Subjective Global Assessment - SGA)[3] tính điểm theo bảng đánh giá phân 3 mức độ A: dinh dưỡng tốt, B: suy dinh dưỡng nhẹ và trung bình, và C: suy dinh dưỡng nặng.

- Xử lí số liệu: phần mềm Epidata, phân tích bằng phần mềm SPSS 16.0

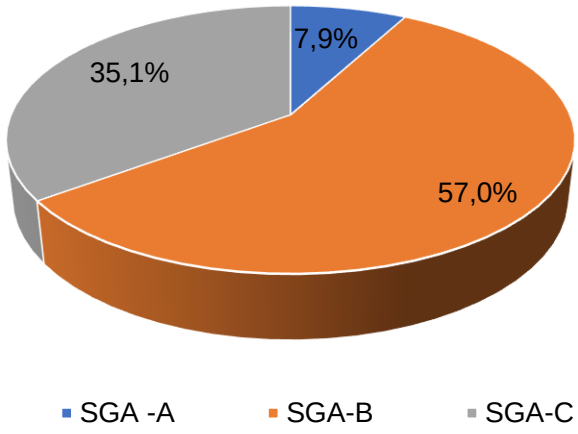
- Đạo đức nghiên cứu: đề cương được thông qua Hội đồng khoa học Bệnh viện Quân y 354.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU



Biểu đồ 1. Phân loại theo BMI

BMI bình thường chiếm 58,8%, suy dinh dưỡng chiếm 23,7%, có 17,5% thừa cân.



Biểu đồ phân loại theo SGA.

Đa số các bệnh nhân có SGA mức độ B 57,0%; mức độ C 35,1%; mức độ A 7,9%.

Bảng 1. Mối liên quan giữa SGA với thời gian mắc bệnh

Thời gian mắc bệnh xơ gan	Phân loại SGA			p
	SGA-A	SGA-B	SGA-C	
< 1 năm	0	2 BN (50,0%)	2 BN (50,0%)	0,024
2-5 năm	4 BN (10,0%)	30 BN (75,0%)	6 BN (15,0%)	
> 5 năm	5 BN (7,1%)	33 BN (47,1%)	32 BN (45,7%)	
Tổng	9 BN (7,9%)	65 BN (57,0%)	40 BN (35,1%)	

Bảng 1 cho thấy dinh dưỡng liên quan đến thời gian mắc bệnh (p = 0,024).

Bảng 2. Mối liên quan giữa SGA với các chỉ số xét nghiệm

Chỉ số xét nghiệm máu		Phân loại SGA			p
		SGA-A	SGA-B	SGA-C	
Hemoglobin (TB: 110,0 ± 23,2)	Giảm (< 130g/l)	6 BN (7,0%)	44 BN (51,2%)	36 BN (41,9%)	0,029
	Bình thường (≥ 130g/l)	3 BN (10,7%)	21 BN (75,0%)	4 BN (14,3%)	
Hồng cầu (TB: 3,67 ± 0,93)	Giảm (< 3,8g/l)	2 BN (3,8%)	24 BN (46,2%)	26 BN (50,0%)	0,007
	Bình thường (≥ 3,8g/l)	7 BN (11,3%)	41 BN (66,1%)	14 BN (22,6%)	
Protein máu (TB: 66,52 ± 7,85)	Giảm (< 60g/l)	2 BN (8,3%)	12 BN (50,0%)	10 BN (41,7%)	0,72
	Bình thường (≥ 60g/l)	7 BN (7,8%)	53 BN (58,9%)	30 BN (33,3%)	
Albumin máu (TB: 30,16 ± 7,07)	Giảm (< 35g/l)	6 BN (6,8%)	46 BN (52,3%)	36 BN (40,9%)	0,055
	Bình thường (≥ 35g/l)	3 BN (11,5%)	19 BN (73,1%)	4 BN (15,4%)	

Tình trạng dinh dưỡng liên quan chặt chẽ đến chỉ số hồng cầu (p = 0,007), Hemoglobin (p = 0,029) và Albumin máu (p = 0,055).

Bảng 3. **Liên quan giữa SGA với mức độ xơ gan**

Mức độ xơ gan theo Child Pugh	Phân loại SGA			p
	SGA-A	SGA-B	SGA-C	
Child Pugh A	5 BN (9,1%)	37 BN (67,3%)	13 BN (23,6%)	0,043
Child Pugh B	4 BN (10,5%)	19 BN (50,0%)	15 BN (39,5%)	
Child Pugh C	0	9 BN (42,9%)	12 BN (57,1%)	
Tổng	9 BN (7,9%)	65 BN (57,0%)	40 BN (35,1%)	

Tình trạng dinh dưỡng liên quan đến mức độ xơ gan theo Child Pugh (p < 0,043).

4. BÀN LUẬN

Đối tượng nghiên cứu có BMI trung bình là 21.32 ± 3.45 kg/m2, tương đồng với BMI của đối tượng nghiên cứu của S.Maharshi [4] với BMI trung bình 20,96 ± 3,812, thấp hơn nghiên cứu của Praveen là 23,9 ± 4,2 [5]. Tỉ lệ bệnh nhân có BMI bình thường chiếm đa số 58,8%, tỉ lệ suy dinh dưỡng là 23,7% , đặc biệt có 17,5% là thừa cân. Tỉ lệ suy dinh dưỡng của chúng tôi cao hơn tác giả Nguyễn Thị Mai, có 7,3% nam và 12,5% nữ suy dinh dưỡng, tỉ lệ SDD chung cả hai giới là 9,7% [6] và Nguyễn Thu Trang với BMI trung bình là 20,7 ± 2,7 kg/m2 và 12,5% người bệnh bị suy dinh dưỡng [7]. Đa số các bệnh nhân có SGA mức độ B (57,0%) (SDD nhẹ và trung bình). Theo tác giả Nguyễn Thị Mai, tỉ lệ SGA-B ở cả hai giới là 29,1%. Trong nghiên cứu của Teiusanu trên 176 bệnh nhân xơ gan, 24% có nguy cơ suy dinh dưỡng, trong đó 15% nguy cơ suy dinh dưỡng mức độ vừa, 9% suy dinh dưỡng mức độ nặng [8]. Như vậy, tỉ lệ bệnh nhân suy dinh dưỡng của chúng tôi có cao hơn các tác giả khác có thể do đa số bệnh nhân của chúng tôi là bệnh nhân đã mắc bệnh lâu năm và tỉ lệ bệnh nhân cao tuổi của chúng tôi cao hơn. Phương pháp SGA phát hiện người bệnh xơ gan có vấn đề về dinh dưỡng tốt hơn BMI vì SGA không chỉ dựa trên nhân trắc học của người bệnh mà còn đánh giá dựa vào quá trình giảm cân, thay đổi chế độ ăn và một số triệu chứng lâm sàng. BMI không phát hiện được thay đổi về tình trạng dinh dưỡng trong khoảng thời gian ngắn khi chưa có biến đổi về cân nặng [2].

Tình trạng dinh dưỡng liên quan chặt chẽ đến thời gian mắc bệnh (p = 0,024), kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với tác tác giả mà chúng tôi tham khảo, theo các tác giả, thời gian mắc bệnh càng dài chức năng của gan càng kém sẽ giảm khả năng tiêu hóa, hấp thu và chuyển hóa chất dinh dưỡng, dẫn đến suy dinh dưỡng.

Tình trạng dinh dưỡng liên quan chặt chẽ đến chỉ số số lượng hồng cầu (p = 0,007), Hemoglobin (p = 0,029). Một chỉ số hay được sử dụng đó là Albumin, do Albumin huyết thanh có ưu điểm dễ thực hiện, có giá trị và ít tốn kém, vì vậy được sử dụng rộng rãi trong đánh giá tình trạng dinh dưỡng một cách định kỳ trong bệnh viện và trong điều trị dài hạn, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy suy dinh dưỡng liên quan chặt chẽ với tình trạng giảm Albumin máu (p = 0,055).

Tình trạng dinh dưỡng liên quan đến mức độ xơ gan theo Child Pugh (p < 0,043). 100% bệnh nhân Child pugh C bị suy dinh dưỡng mức vừa và nặng. Nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với các tác giả khác. Theo Praveen trên 352 người bệnh cho kết quả, người bệnh xơ gan Child B có tỉ lệ suy dinh dưỡng theo SGA mức độ vừa (SGA B) là 39% và nặng (SGA C) là 36%; người bệnh xơ gan Child C là 27/40, cao hơn so với xơ gan Child A là 18/18 [5]. Tình trạng suy dinh dưỡng tiến triển theo mức độ nặng của bệnh xơ gan, khi chức năng của gan suy giảm cộng với các triệu chứng chán ăn, mệt mỏi, rối loạn tiêu hóa đã làm giảm khả năng hấp thu, tiêu hóa và chuyển hóa các chất trong cơ thể hậu quả cuối cùng là suy dinh dưỡng, mặt khác tình trạng bệnh xơ gan càng nặng càng tăng cường chuyển hóa protein và lipid dẫn đến giảm khối cơ và khối mỡ của cơ thể làm nặng hơn tình trạng suy dinh dưỡng.

5. KẾT LUẬN

Đối tượng nghiên cứu có BMI trung bình là 21.32 ± 3.45 kg/m2. Tỉ lệ suy dinh dưỡng theo BMI của bệnh nhân xơ gan là 23,7%. Tỉ lệ bệnh nhân

xơ gan của chúng tôi bị suy dinh dưỡng theo phương pháp đánh giá tổng thể chủ quan SGA khá cao (92,1%), đa số là SGA-B (57%). Tình trạng dinh dưỡng có liên quan tới thời gian mắc bệnh, mức độ thiếu máu và Albumin máu. Suy dinh dưỡng tiến triển theo mức độ nặng của xơ gan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Quang Nghĩa, Lê Quang Nhân (2005), "Các biến chứng của xơ gan", Điều trị xơ gan và biến chứng, Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Y học.

2. Plauth, M, Cabré, E, Riggio, O, Assis-Camilo, M, Pirlich, M, Kondrup, J, ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition) (2006), "ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Liver disease", Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland), 25(2), 285-294, *https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.018*.

3. Lưu Ngân Tâm. (2013), Tổng quan suy dinh dưỡng bệnh nhân trong bệnh viện, Y Học TP. Hồ Chí Minh, 17(1), 11-15.

4. Maharshi, S, Sharma, B. C, & Srivastava, S (2015), "Malnutrition in cirrhosis increa ses morbidity and mortality", *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 30(10), 1507-1513, *https://doi.org/10.1111/jgh.12999*.

5. Sharma, P, Rauf, A, Matin, A, Agarwal, R, Tyagi, P, & Arora, A (2017), "Handgrip Strength as an Important Bed Side Tool to Assess Malnutrition in Patient with Liver Disease", *Journal of Clinical and Experimental Hepatology*, 7(1), 16-22, *https://doi.org/10.1016/j.jceh.2016.10.005*.

6. Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thái Minh , Dương Quốc Bảo (2021), "Tình trạng dinh dưỡng của người bệnh xơ gan tại bệnh viện đa khoa Đống Đa năm 2021", *Tạp Chí Nghiên Cứu Y Học*, 146(10), 167-175.

7. Trang Thu Nguyen, An Tuong Bui, Linh Thuy Nguyen (2021), "Nutritional status and nutritional practice of cirrhotic patients at Hanoi Medical University Hospital 2020", *Asian Journal of Dietetics*, 3(1), 7-12.

8. Teiusanu, A, Andrei, M, Arbanas, T, Nicolaie, T, & Diculescu, M (2012), "Nutritional status in cirrhotic patients", *Maedica*, 7(4), 284-289.

THỰC TRẠNG ĐẢM BẢO DINH DƯỠNG CHO NGƯỜI BỆNH CÓ CHẾ ĐỘ CHĂM SÓC CẤP I TẠI KHOA HỒI SỨC TÍCH CỰC BỆNH VIỆN QUÂN Y 354

Trần Thị Phương Lan
Bệnh viện Quân y 354

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dinh dưỡng (DD) có vai trò rất quan trọng với sức khỏe con người và càng quan trọng hơn đối với NB. Những NB cần được nuôi dưỡng, chăm sóc đặc biệt, điều trị tích cực do bệnh tật, do hệ thống tiêu hóa yếu. Để có được liệu pháp DD phù hợp vừa đảm bảo cung cấp đầy đủ các chất sinh năng lượng, vừa thúc đẩy hồi phục cơ thể nhanh hơn qua tĩnh mạch hoặc hệ tiêu hóa đối với BN là việc rất cần thiết. Đa số NB khi vào điều trị tại bệnh viện, thường chỉ quan tâm đến việc mình được điều trị bằng thuốc, bằng các kỹ thuật y học gì, mà ít quan tâm xem mình cần phải được nuôi dưỡng bằng một chế độ DD như thế nào cho phù hợp với tình trạng bệnh tật và sức khỏe của họ. Trong khi đó, kiến thức của NB cũng như của NNNB về DD còn rất hạn chế. Phần lớn họ chưa hiểu rằng thiếu hoặc suy DD ảnh hưởng tới kết quả điều trị, làm tăng nguy cơ gây ra biến chứng, nhiễm khuẩn, cũng như làm tăng viện phí do thời gian nằm viện kéo dài.

Bệnh viện Quân y 354 đã quan tâm đến DD lâm sàng, coi việc đáp ứng nhu cầu chăm sóc DD cho BN là một trong những nhiệm vụ quan trọng của NVYT, góp phần thực hiện tốt, đảm bảo an toàn trong công tác chăm sóc, điều trị toàn diện, lấy NB làm trung tâm. Đặc biệt tại khoa Hồi sức tích cực NB có chế độ điều trị, chăm sóc đặc biệt 24/24h, vì vậy nên việc đảm bảo chế độ DD đầy đủ cho NB là rất quan trọng.

Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện vẫn còn những vấn đề cần điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện cụ thể tại bệnh viện và nhu cầu của NB. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu "Thực trạng đảm bảo DD cho người bệnh có chế độ chăm sóc cấp I tại khoa Hồi sức tích cực của Bệnh viện Quân y 354 từ tháng 10/2015 đến tháng 01/2016" với các mục tiêu sau:

- Khảo sát thực trạng đảm bảo dinh dưỡng cho người bệnh có chế độ chăm sóc cấp I tại khoa Hồi sức tích cực của Bệnh viện Quân y 354.

- Mô tả một số yếu tố ảnh hưởng đến việc đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng cho người bệnh tại khoa Hồi sức tích cực.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

185 NB và NNNB đang điều trị tại khoa Hồi sức tích cực có chế độ chăm sóc cấp I. 30 NVYT là lãnh đạo bệnh viện, lãnh đạo khoa, bác sỹ, ĐD khoa Hồi sức tích cực và khoa DD từ tháng 10/2015 đến tháng 01/2016.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang (Cross – sectional surveys), kết hợp nghiên cứu định lượng và nghiên cứu định tính.

- Cỡ mẫu, phương pháp chọn mẫu.

+ Nghiên cứu định lượng: sử dụng công thức ước tính một tỉ lệ với p = 0,5, d = 0,05, n = 185

+ Cỡ mẫu cho nghiên cứu định tính: các cuộc phỏng vấn sâu đối với 30 NVYT, 06 cuộc thảo luận nhóm với NVYT, BN và NNNB (mỗi cuộc TLN khoảng 10 người).

+ Chọn mẫu cho nghiên cứu định lượng: chọn mẫu thuận tiện đến khi đạt cỡ mẫu.

+ Chọn mẫu cho nghiên cứu định tính: mẫu nghiên cứu định tính được lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu có chủ đích.

- Xử lí và phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 16.0.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Nghiên cứu đã tính toán nhu cầu DD trong ngày cho NB dựa vào cân nặng, chiều cao và các trạng thái tổn thương (theo công thức của WHO), sau đó giám sát, ghi chép lại số DD sinh năng lượng được đưa vào cơ thể NB qua từng ngày để tính tổng và so sánh với nhu cầu lí thuyết cho từng đối tượng, kết luận đủ hay thiếu so với nhu cầu.

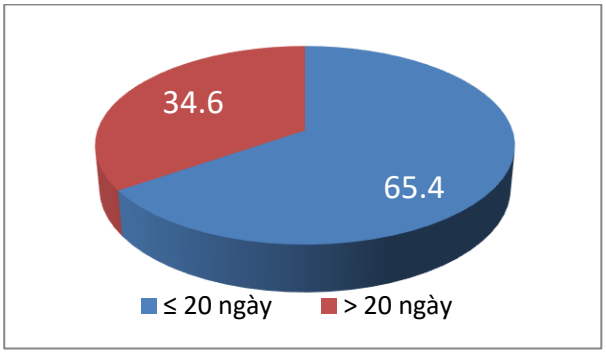
Kết hợp thực hiện 06 cuộc thảo luận nhóm, phỏng vấn sâu lãnh đạo bệnh viện và lãnh đạo, bác sỹ, điều dưỡng hai khoa về kiến thức DD, Thông tư 08/2011/TT-BYT và thực trạng đảm bảo DD cho người bệnh tại khoa Hồi sức tích cực, phỏng vấn sâu NB - NNNB về kiến thức DD, thực trạng nhu cầu đảm bảo DD tại khoa Hồi sức tích cực.

Ý kiến của các đối tượng thu được từ thảo luận nhóm và phỏng vấn sâu đều cho thấy rằng: việc đảm bảo đầy đủ DD cho NB khi nằm viện giúp tăng

khả năng chống lại bệnh tật, bù đắp năng lượng đã mất do tổn thương. Người bệnh được chú ý chăm sóc, cung cấp đầy đủ năng lượng phù hợp với nhu cầu từng cá thể, giúp tăng sức đề kháng, giảm tỉ lệ tử vong và các biến chứng trong quá trình điều trị. Về công tác chăm sóc DD, hỗ trợ người bệnh ăn uống các ý kiến đều cho rằng: với những bệnh nhân nặng nếu không được nuôi dưỡng hoặc nuôi dưỡng không tốt có thể sẽ làm người bệnh có nguy cơ tử vong cao hơn, biến chứng nhiều hơn hoặc thời gian nằm viện kéo dài, chi phí gia tăng hơn. Vì vậy, vai trò tư vấn, giám sát và hỗ trợ NB của nhân viên y tế về chế độ ăn và DD là rất cần thiết.

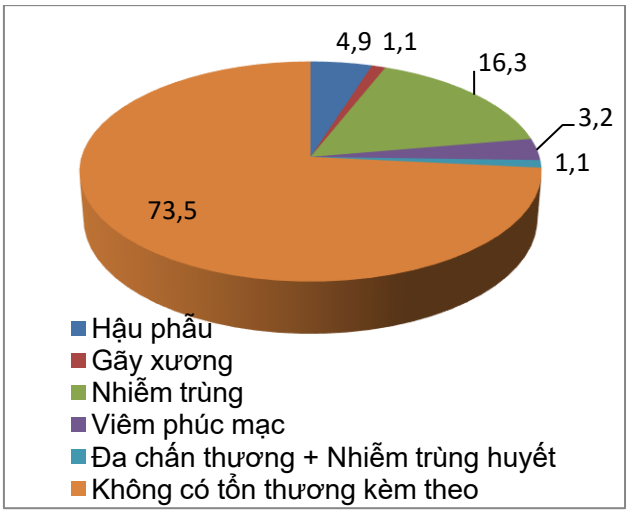
3.1. Đặc điểm chung của các đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu đa dạng, bao gồm các trình độ, các nhóm tuổi, 96,8% chủ yếu sống tại khu vực Hà Nội nên có nhu cầu chăm sóc DD cao. Vì vậy nhu cầu cung cấp kiến thức về các chất DD và nhu cầu đáp ứng, đảm bảo DD đầy đủ là rất cần thiết.



Biểu đồ 1. Số ngày NB có chỉ định CSC I (n = 185)

Biểu đồ 1 Tỉ lệ NB có chỉ định CSCI dưới 20 ngày chiếm 65,4%, số NB có chỉ định CSCI trên 20 ngày chiếm 34,6%. Số bệnh nhân có chỉ định chăm sóc cấp I dài ngày trong nội dung chăm sóc NB toàn diện đòi hỏi việc đáp ứng các nhu cầu cơ bản trong đó có nhu cầu về DD là rất cần thiết.



Biểu đồ 2. Tỉ lệ NB có tổn thương và không có tổn thương kết hợp (n = 185)

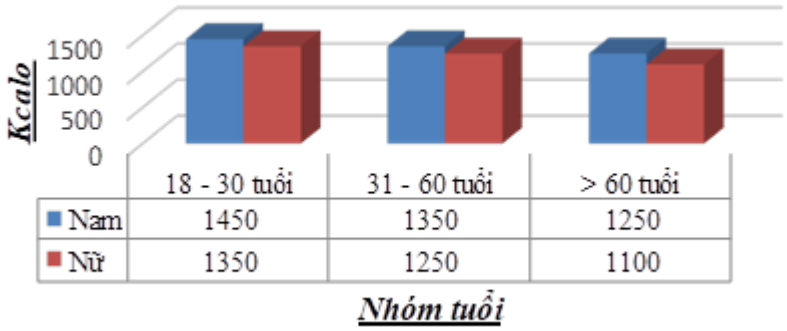
Biểu đồ 2 cho thấy khoảng 2/3 NB không có tổn thương kết hợp (73,5%). Cơ cấu bệnh phức tạp, đa dạng, kết hợp nhiều tổn thương có tỉ lệ là 26,5%, đây là những đối tượng được ưu tiên chăm sóc và theo dõi chặt chẽ nhất trong các BN của bệnh viện, nhưng việc đảm bảo năng lượng cho nhóm này vẫn còn bị thiếu hụt rất nhiều so với nhu cầu DD cơ bản.

3.2. Thực trạng và nhận xét về thực trạng đảm bảo dinh dưỡng cho NB

Bảng 1. Chế độ đảm bảo DD qua đường tiêu hóa (n = 185)

Đảm bảo dinh dưỡng		Số lượng	Tỉ lệ (%)
Nguồn cung cấp	Từ bệnh viện	185	100
	Từ gia đình	0	0
Đường nuôi dưỡng	10A (ăn qua sonde)	158	85,4
	10B (ăn qua miệng)	27	14,6
Thời điểm bắt đầu ăn	Khi vào viện	153	82,7
	Khi đã nằm điều trị	32	17,3
Thời điểm dừng ăn	Khi đang điều trị	00	0
	Khi ra viện	185	100

Bảng 1 cho thấy tất cả 100% đều ăn thức ăn do bệnh viện cung cấp, trong đó có 85,4% được nuôi dưỡng qua sonde và 14,6% ăn qua miệng. Người bệnh chủ yếu báo ăn ngay khi nhập viện với tỉ lệ 82,7% nhất là những NB đã vào viện từ lần thứ 2 trở đi và không báo ngừng ăn khi chưa ra viện. Điều này chứng tỏ gia đình NB đã có sự tin tưởng đối với bệnh viện về việc đảm bảo ăn tại đây. Kết quả thu được cho thấy so với văn bản pháp qui năm 1985 của Bộ y tế thì bệnh viện đã triển khai được đầy đủ cơ sở vật chất để đảm bảo nhu cầu DD cho người bệnh.



Biểu đồ 3. Trung bình năng lượng đạt được theo nhóm tuổi và giới tính.

Biểu đồ 3 cho thấy trung bình số năng lượng NB được cung cấp theo tuổi và giới đạt cao nhất là 1450 Kcal cho nhóm nam 18 - 30 tuổi, thấp nhất là nhóm nữ trên 60 tuổi chỉ đạt trung bình 1100 Kcal. Các mức tỉ lệ đáp ứng năng lượng cho NB trong nghiên cứu này còn thiếu so với nhu cầu năng lượng khuyến nghị (từ 1800 - 2200 Kcal).

Bảng 2. Mức đáp ứng năng lượng theo nhóm tuổi và giới

Nhóm tuổi	Giới tính	Đủ năng lượng		Thiếu năng lượng	
		n	%	n	%
18-30	Nam (n = 10)	03	30,0	07	70,0
	Nữ (n = 05)	02	40,0	03	60,0
30-60	Nam (n = 25)	10	40,0	15	60,0
	Nữ (n = 18)	07	38,9	11	61,1
Trên 60	Nam (n = 69)	29	42,0	40	58,0
	Nữ (n = 58)	27	46,6	31	53,5
Tổng số	185	78	42,2	107	57,8

Bảng 2 cho thấy Tổng số 185 thì có 78 NB (42,2%) được đảm bảo đủ năng lượng, tỉ lệ thiếu là 55,8%. Trong đó tỉ lệ đảm bảo đủ DD cho nhóm nữ cao hơn nam, nhóm trên 60 tuổi ở nam là 42,0% và nữ là 46.6%. Ở nhóm tuổi từ 18 - 60 thì tỉ lệ thiếu năng lượng cao từ 60 - 70%, tỉ lệ đảm bảo đủ năng lượng thấp từ 30% - 40%. Đây là nhóm đối tượng cần cung cấp đủ năng lượng hơn vì CHCB mạnh ở tuổi trưởng thành, đang tuổi lao động, kèm theo bệnh lí tổn thương nên nhu cầu cơ bản cũng cao hơn nhóm tuổi trên 60. Vì vậy khi điều trị, chăm sóc đối tượng này cần chú ý đánh giá tình trạng DD để kết hợp đáp ứng nhu cầu đầy đủ, tránh thiếu hụt năng lượng ảnh hưởng tới hồi phục sức khỏe và kết quả điều trị của NB.

Bảng 3. Mức đáp ứng năng lượng theo nhóm tổn thương kết hợp

Nhóm tổn thương kết hợp	n	Đủ năng lượng		Thiếu năng lượng	
		n	%	n	%
Hậu phẫu	09	03	33,3	06	66,7
Gãy xương	02	00	0	02	100
Nhiễm trùng	30	16	53,3	14	46,7
Viêm phúc mạc	06	02	33,3	04	66,7
Đa chấn thương + NT huyết	02	01	50,0	01	50,0
Không có tổn thương	136	73	53,7	63	46,3
Tổng	185	95	51,4	90	48,6

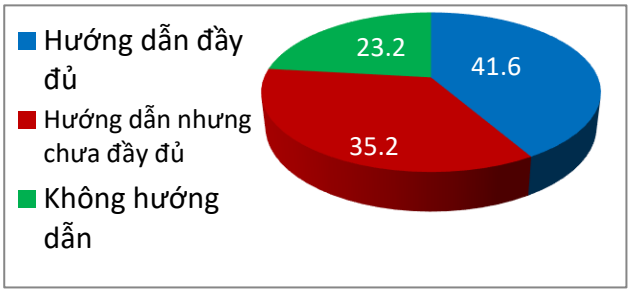
Bảng 3 cho thấy tỉ lệ đảm bảo đủ năng lượng ăn vào cho NB ở các nhóm có tổn thương kết hợp rất thấp, cao nhất là nhóm nhiễm trùng cũng chỉ đạt 53,3%. Đặc biệt ở nhóm bị gãy xương không có NB nào

được quan tâm để đảm bảo đủ năng lượng ăn vào theo nhu cầu. Với các nhóm tổn thương nặng như hậu phẫu, viêm phúc mạc mới chỉ đạt 33,3% tỉ lệ được bảo đảm đủ năng lượng theo nhu cầu khuyến nghị. Kết quả trên cho thấy sự quan tâm đến việc tính toán nhu cầu DD cho các nhóm bệnh nhân là chưa đồng đều. Vì vậy cần bổ sung kiến thức về DDLS cho NVYT và tư vấn kiến thức về DD năng lượng cho NB, NCSNB. DD có vai trò quan trọng như thuốc và ảnh hưởng không nhỏ đến tiến triển bệnh. Đối với một số bệnh như tim mạch, thận, các bệnh chuyển hóa… thì DD là yếu tố điều trị chủ yếu. Với BN trải qua phẫu thuật thì càng cần được nuôi dưỡng tốt cả trước và sau phẫu thuật.

Bảng 4. Đảm bảo năng lượng ăn vào theo đường nuôi dưỡng

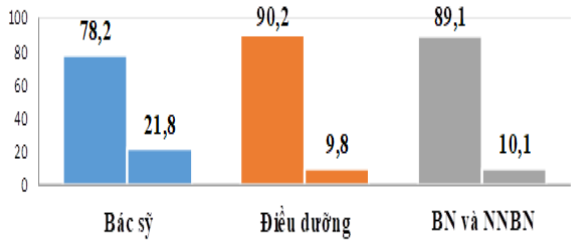
Đường nuôi	n	Đủ năng lượng		Thiếu năng lượng	
		n	%	n	%
Tĩnh mạch	45	25	55,6	20	44,4
Tiêu hóa	50	18	36,0	32	64,0
Kết hợp cả 2 đường	90	59	65,6	31	34,4
Tổng	185	102	55,1	83	44,9

Bảng 4 cho thấy NB được nuôi dưỡng bằng cả hai đường kết hợp có tỉ lệ đảm bảo đủ năng lượng cao nhất, nhưng cũng mới chỉ là 65,6% cao hơn các đường nuôi dưỡng riêng biệt. So sánh giữa nhóm nuôi dưỡng bằng đường tiêu hóa với đường TM thì việc đáp ứng đủ nhu cầu DD là khá thấp ở nhóm NB được nuôi dưỡng bằng đường TH (36,0% so với 55,6%). 90 Người bệnh được nuôi dưỡng bằng cả hai đường kết hợp có tỉ lệ đảm bảo đủ năng lượng ưu thế hơn là 65,6% cao hơn những NB được nuôi dưỡng đường riêng biệt. Đây là ưu điểm khi chúng ta trú trọng đến việc đáp ứng đủ năng lượng cho người bệnh và biết phối hợp tốt giữa hai đường nuôi, ưu tiên nuôi ăn qua ống thông tiêu hóa sớm tránh tình trạng đường tiêu hóa không được cải thiện, nhất là NB sau phẫu thuật, phải nằm trên giường bất động lâu ngày.



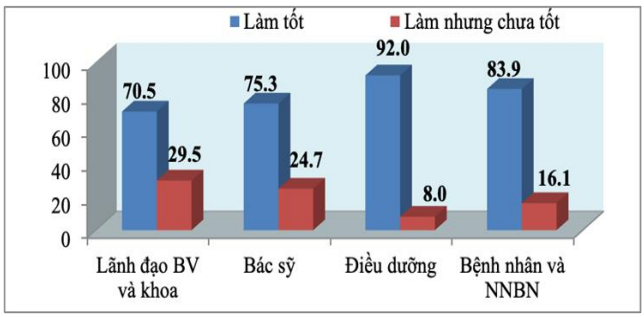
Biểu đồ 4. Nhận xét của NB và NNNB về công tác hướng dẫn chế độ ăn theo bệnh tật của NVYT.

Kết quả cho thấy công tác giải thích hướng dẫn tốt cho NB về chế độ DD đạt 41,6%, có 35,2% có hướng dẫn nhưng chưa đầy đủ. Qua thảo luận nhóm NB và NNNB cho biết: "Khi đã vào bệnh viện điều trị là tâm lí gia đình rất bối rối, thường không biết và không hiểu những việc cần làm bắt đầu từ đâu, nhất là việc đảm bảo cho NB có được ăn hay không khi điều trị; ăn cái gì khi bị bệnh này và ăn ở đâu cho đảm bảo an toàn… Vì vậy chúng tôi rất cần sự hướng dẫn đầy đủ bằng lời cũng như bằng hình ảnh mô tả để tất cả mọi đối tượng khi vào viện đều hiểu và tuân thủ một cách dễ dàng".



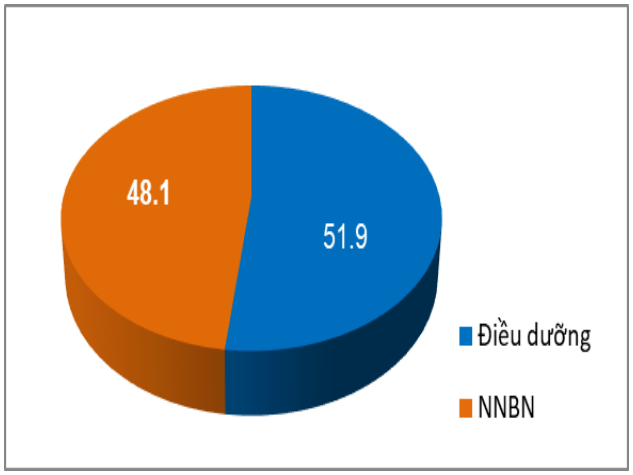
Biểu đồ 5. Nhận xét của các đối tượng về công tác HD báo ăn cho NB

Biểu đồ 5 cho thấy NB và NNNB nhận xét làm tốt về công tác giúp NB báo ăn khi có yêu cầu là 89,9%; của BS nhận xét là 78,2%; của so với các nhóm đối tượng thì ĐD nhận xét tốt với tỉ lệ cao là 90,2% do công tác này phần lớn NB - NNNB tìm đến điều dưỡng để trao đổi và đã được đáp ứng cao; NB - NNNB nhận xét có làm nhưng chưa tốt là 10,1%; ĐD nhận xét là 9,8%; BS nhận xét là 21,8% nhưng đặc biệt không có trường hợp nào bị từ chối giúp đỡ khi NB có nhu cầu.



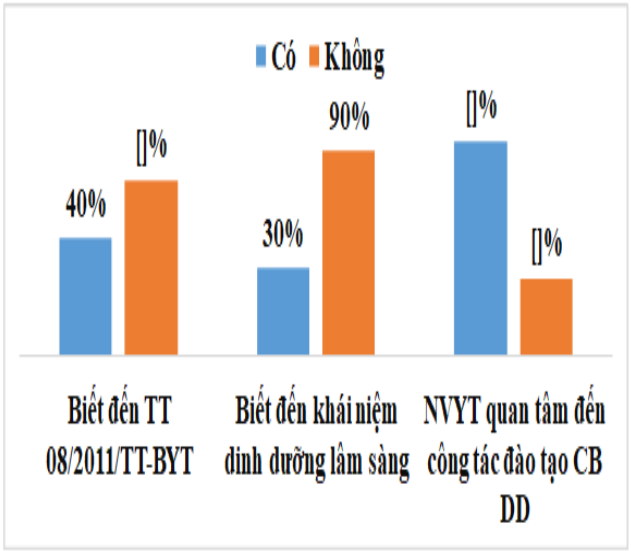
Biểu đồ 6. Nhận xét của các đối tượng về công tác giúp đỡ NB khi gặp khó khăn trong thực hiện ăn uống.

Biểu đồ 6 cho thấy nhận xét của các đối tượng về việc giúp đỡ NB gặp khó khăn trong ăn uống: so sánh giữa các nhóm đối tượng thì Điều dưỡng nhận xét tốt vẫn ở tỉ lệ cao 92,0%; NB-NNNB nhận xét tốt đạt tỉ lệ 83,9%, BS nhận xét tốt 75,3%, và nhận xét ở mức thấp hơn là Lãnh đạo BV – khoa nhận xét tốt đạt 70,5%.



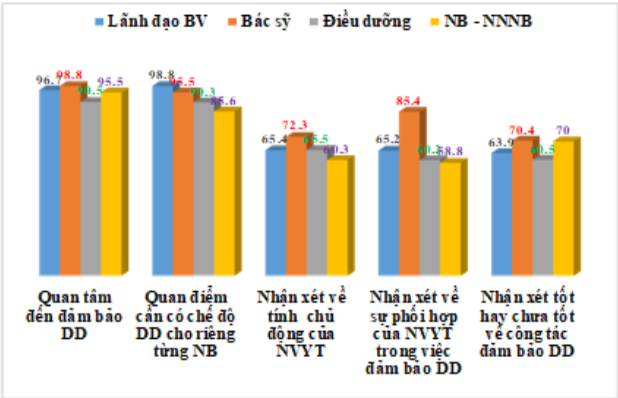
Biểu đồ 7. Người thực hiện cho NB ăn

Biểu đồ 7 cho thấy NB ăn qua sonde chủ yếu do điều dưỡng và NNNB thực hiện (51,9% và 48,1%). Trong bệnh viện thì nhóm đối tượng là bác sỹ và hộ lí giúp việc tại khoa không đảm nhiệm việc cho NB ăn uống.



Biểu đồ 8. NVYT biết về TT08, khái niệm DD lâm sàng và công tác đào tạo cán bộ DD (n = 30)

Biểu đồ 8 cho thấy vẫn còn 60% NVYT chưa biết đến TT08/2011/TT-BYT mặc dù TT có hiệu lực từ năm 2011 và có đến 70% NVYT chưa biết đến khái niệm DD lâm sàng. Riêng về nhu cầu quan tâm đến cần phải đào tạo cán bộ DD chuyên trách thì tỉ lệ có 73,3% trong tổng số 30 NVYT.



Biểu đồ 9. Nhận xét và thái độ về công tác đảm bảo DD của NVYT

Biểu đồ 9. cho thấy các đối tượng trong nghiên cứu đều có nhận xét đánh giá cao về công tác đảm bảo DD cho NB trong bệnh viện. Đây là dấu hiệu tốt cho việc triển khai tăng cường công tác đảm bảo DD một cách thuận lợi.

3.3. Các yếu tố liên quan đến thực trạng đảm bảo DD cho bệnh nhân

- Đối tượng nữ được đảm bảo đủ DD cao hơn nam. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (với p < 0,05).

- Người bệnh có chỉ định CSC I ít hơn hoặc bằng 20 ngày được đảm bảo năng lượng ăn vào tốt hơn so với những NB có chỉ định CSCI trên 20 ngày. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (với p < 0,5).

- Nhóm NB trên 60 tuổi được đảm bảo đủ năng lượng tốt hơn so với nhóm dưới 60 tuổi một cách có ý nghĩa thống kê (với p < 0,05).

- NB có tổn thương được đảm bảo DD tốt hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm không có tổn thương kết hợp (với p < 0,05).

- Nhóm BN được nuôi kết hợp cả hai đường TM và TH được đảm bảo DD tốt hơn so với nhóm BN được nuôi riêng biệt bằng một đường (với p < 0,05 có ý nghĩa thống kê).

- Trình độ ĐH của NVYT có ảnh hưởng rõ ràng đến quan điểm về đảm bảo nhu cầu DD cho NB. 100% NVYT có trình độ đại học và sau ĐH so với 41,2% NVYT có trình độ TC đánh giá cao tầm quan trọng của việc đảm bảo DD cho người bệnh trong quá trình điều trị. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

- Có mối liên quan giữa trình độ văn hóa và kiến thức về DD ở nhóm NB và NNNB. Nhóm có trình độ ĐH, sau ĐH có kiến thức về DD cao hơn so với nhóm có trình độ PTTH và TC. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (với p < 0,05).

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Thực trạng đảm bảo DD cho NB

- Khẩu phần năng lượng ăn vào trung bình cao nhất ở nhóm 18 - 30 tuổi (1450 Kcal ở nam và 1350 Kcal ở nữ). Thấp nhất là ở nhóm tuổi trên 60 tuổi đạt 1250 Kcal đối với nam và 1100 Kcal đối với nữ thấp hơn nhiều so với nhu cầu khuyến nghị (từ 1800 - 2200 Kcal).

- Chỉ có 42,2% người bệnh được đảm bảo đủ năng lượng, còn lại 57,8% người bệnh không được đảm bảo nhu cầu về năng lượng so với nhu cầu.

- Nhóm BN có tổn thương kết hợp chỉ có 34,7% được cung cấp đủ nhu cầu về năng lượng. Nhóm không có tổn thương có tỉ lệ đạt là 53,7%.

- NB được nuôi dưỡng bằng cả hai đường kết hợp có tỉ lệ đảm bảo đủ năng lượng cao hơn so với những NB được nuôi dưỡng riêng biệt (65,6% so với 45,3%).

4.2. Các yếu tố liên quan đến thực trạng đảm bảo DD cho người bệnh

- 96,7% NVYT thấy rằng rất cần thiết phải đảm bảo đủ DD cho NB một cách khoa học và phù hợp với từng đối tượng.

- Tuổi, giới tính, số ngày có chỉ định CSC I, tình trạng có hay không có các tổn thương kết hợp, được nuôi dưỡng kết hợp cả hai đường nuôi dưỡng TM và TH là những yếu tố có liên quan tới thực trạng đảm bảo DD cho NB một cách có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

- Chỉ có 40% NVYT biết về Thông tư 08/BYT/2011, 70% NVYT chưa biết đến khái niệm về DDLS, 90% NVYT chưa có kiến thức cơ bản về DDLS.

- Có 73,3% NVYT, nhất là Ban giám đốc và chỉ huy các khoa thấy cần đào tạo đội ngũ cán bộ DD chuyên trách.

4.3. Kiến nghị

- Nâng cao chất lượng đảm bảo đúng, đủ có chất lượng so với nhu cầu năng lượng cụ thể cho từng đối tượng NB.

- Cử NVYT đi học nâng cao trình độ về DD LS cho các NVYT của bệnh viện để áp dụng thực hiện đầy đủ các nội dung nhiệm vụ theo đúng yêu cầu của TT08/2011/TT-BYT.

- Mời chuyên gia DD huấn luyện tại chỗ về kiến thức DD, tăng cường tư vấn DD cho NB và người nhà NB trong thời gian nằm viện, xây dựng hệ thống đánh giá, giám sát DD, theo dõi các hoạt động đảm bảo DD cho người NB.

- Phát triển nhân rộng các nghiên cứu khoa học về lĩnh vực DD LS từ đó làm bằng chứng cho thực hiện các nhiệm vụ đảm bảo DD cho NB một cách chất lượng nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2011), *Thông tư 07/2011/TT-BYT*: "Hướng dẫn công tác Điều dưỡng về chăm sóc người bệnh trong bệnh viện", Hà Nội.

2. Bộ Y tế (2011), *Thông tư 08/2011/TT/BYT*: "Hướng dẫn về công tác đinh dưỡng tiết chế trong bệnh viện".

3. Bộ Y tế - Viện Dinh dưỡng (2007), *Bảng thành phần dinh dưỡng thực phẩm Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

4. Hướng dẫn chế độ ăn Bệnh viện, Ban hành kèm theo Quyết định số: 2879/QĐ-BYT ngày 10 tháng 8 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

5. Lương Ngọc Khuê (2016), "Thực trạng hoạt động dinh dưỡng tiết chế tại một số bệnh viện năm 2016", *Tài liệu Hội thảo tại Đại học Y Thái Bình 4/5/2016*.

6. Lê Thị Hợp (1995), *Longgitudinal observation of physical growth of Vietnamese children from birth to 10 year in Vietnam coditions*, Research report master of science in nutrition- University of Indonesia- Jakarta.

7. Phạm Duy Tường (2013), Các bệnh thiếu dinh dưỡng có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng và các biện pháp dự phòng, *Dinh dưỡng và một số vấn đề sức khỏe cộng đồng*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

8. Baker D.J.P (1994), "Maternal and Fetal origin of coronary heart disease*", J . Royal. Coll. Physicans ò London*, 28, 544-551.

9. Du YP, Li LL, He Q, Li Y, Song H, Lin YJ, Peng JS (2012), "Nutritional risk screening and nutrition assessment for gastrointestinal cancer patients", *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*.;15(5):460-3.

10. Stenvinkel P, Barany P, Chung SH et al (2006), "A comparative analysis of nutritional parameters as predictors of outcome in male and female ESRD patients", *Nephrol Dial transplant*, 17, 1266- 1274.

MỨC ĐỘ TUÂN THỦ DINH DƯỠNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN TRÊN 220 BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2, ĐIỀU TRỊ NGOẠI TRÚ TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 87

Nguyễn Đình Thắng, Phạm Thị Huyền
Nguyễn Thị Kim Loan, Lê Thị Thủy
Bệnh viện Quân y 87

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) là bệnh không lây nhiễm có tốc độ gia tăng nhanh về tỉ lệ mắc và đã trở thành vấn đề sức khỏe rất đáng lo ngại trên phạm vi toàn cầu. Theo thống kê từ Liên đoàn ĐTĐ Quốc tế (IDF) năm 2019, Việt Nam có khoảng 3,7 triệu người mắc ĐTĐ (chiếm đến 6% dân số) và khoảng 1,9 triệu người mắc ĐTĐ chưa được chẩn đoán, trong đó, trên 90% là ĐTĐ típ 2. ĐTĐ là nguyên nhân của hơn 36.000 ca tử vong, tạo gánh nặng kinh tế không nhỏ cho người bệnh và xã hội, với chi phí điều trị mỗi ca bệnh lên tới 322,8 USD [1].

Hiện nay, cùng với các phác đồ điều trị bằng thuốc đặc hiệu, chế độ dinh dưỡng hợp lí cho người bệnh là yếu tố đặc biệt quan trọng được khuyến khích trong điều trị và dự phòng các biến chứng mắt, thận, thần kinh, tim mạch gây ra do bệnh ĐTĐ nói chung và ĐTĐ típ 2 nói riêng [2]. Theo khuyến cáo của các chuyên gia dinh dưỡng, người bệnh ĐTĐ nên sử dụng các loại thực phẩm có chỉ số đường huyết thấp, các loại rau (trừ bí đỏ), các loại đậu (đậu phụ, đậu xanh...), các loại trái cây (cam, quýt, bưởi, mận...), các thực phẩm giàu đạm nguồn gốc động vật ít chất béo và/hoặc nhiều acid béo chưa bão hòa có lợi cho sức khỏe như thịt nạc [3]. Nghiên cứu của Feinman R.D và cộng sự đã đưa ra khuyến cáo: nên xem chế độ ăn hạn chế carbohydrate là bước đi đầu tiên trong quản lí bệnh ĐTĐ vì có nhiều ưu điểm, như ổn định glucose máu hiệu quả, có khả năng làm giảm nhu cầu dùng thuốc, không có tác dụng phụ như các loại thuốc điều trị ĐTĐ [4]. Bên cạnh đó, nhóm thực phẩm có nguồn gốc thực vật cũng được chứng minh về khả năng tăng cường độ nhạy cảm đối với insulin. Đây là yếu tố liên quan đến cơ chế bệnh sinh của ĐTĐ (đặc biệt đối với típ 2) và các bệnh tim mạch khác [5]. Rõ ràng, sự tuân thủ chế độ dinh dưỡng hợp lí có ý nghĩa quyết định đến hiệu quả điều trị và quản lí ĐTĐ.

Hằng năm, Bệnh viện Quân y 87 khám điều trị cho hàng trăm ngàn lượt bệnh nhân (BN), trong đó BN ĐTĐ chiếm khoảng 1%. Hiện nay, Khoa Khám bệnh đang quản lí, khám và điều trị ngoại trú lượng lớn BN ĐTĐ típ 2. Khảo sát về hiểu biết và tuân thủ chế độ dinh dưỡng của BN ĐTĐ típ 2 giúp Bệnh viện có cơ sở khoa học để triển khai các biện pháp can thiệp, nâng cao chất lượng khám bệnh và điều trị BN nói chung, BN ĐTĐ típ 2 nói riêng.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá mức độ tuân thủ dinh dưỡng của BN ĐTĐ típ 2 đang điều trị ngoại trú và phân tích một số yếu tố liên quan trên các BN này.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

220 BN ĐTĐ típ 2, không phân biệt tuổi, giới, nghề nghiệp, trình độ học vấn, khám và điều trị ngoại trú tại Khoa Khám bệnh, Bệnh viện Quân y 87, từ tháng 5 đến tháng 7 năm 2024.

Loại trừ BN có biến chứng nặng (đột quỵ, suy thận độ 3 trở lên, suy tim...); BN rối loạn ý thức; BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: tiến cứu mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu và chọn mẫu: áp dụng công thức tính cỡ mẫu ước tính 1 tỉ lệ:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2}\frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: n là cỡ mẫu tối thiểu cần cho nghiên cứu; p là tỉ lệ tuân thủ điều trị đối với BN ĐTĐ típ 2 (chọn p = 0, 86; theo một nghiên cứu tại Khoa Khám bệnh, Bệnh viện Nội tiết Trung ương cơ sở Ngọc Hồi [11]); $Z^2_{1-\alpha/2}$ là hệ số tin cậy (với độ tin cậy 95% thì giá trị $Z^2_{1-\alpha/2}$ = 1,96); d là sai số cho phép (chọn d = 0,05). Thay các chỉ số vào công thức, thu được n = 185. Ước tính khoảng 20% số phiếu điều tra không hợp lệ. Thực tế, chúng tôi chọn tất cả các BN đủ tiêu chuẩn nghiên cứu cho đến khi đủ 220 BN ĐTĐ típ 2.

- Các bước tiến hành: sau khi xây dựng và thử nghiệm bộ công cụ nghiên cứu, nghiên cứu viên tiến hành thu thập số liệu theo các bước sau:

+ Bước 1: tập huấn cho các thành viên nhóm nghiên cứu và điều dưỡng Khoa Khám bệnh.

- Bước 2: tại Khoa Khám bệnh, lựa chọn BN đủ tiêu chuẩn nghiên cứu, giải thích cho BN hiểu mục đích và yêu cầu của nghiên cứu. Đưa vào nghiên cứu những BN đồng ý (kí vào phiếu) tham gia

nghiên cứu.

- Bước 3: phỏng vấn trực tiếp BN nghiên cứu bằng bộ câu hỏi đã được thiết kế, in sẵn. Thời điểm phỏng sau khi BN đã khám lâm sàng xong, đang chờ kết quả xét nghiệm.

- Biến số và chỉ tiêu nghiên cứu: xây dựng dựa trên cơ sở tổng quan tài liệu từ các nghiên cứu đã thực hiện chủ đề tương tự, hướng dẫn của Bộ Y tế về chẩn đoán, điều trị và chế độ dinh dưỡng cho người bệnh ĐTĐ típ 2, bao gồm:

+ Thông tin về đối tượng nghiên cứu: tuổi, giới tính, trình độ học vấn, sống một mình hay sống cùng người thân, thời gian điều trị bệnh, biến chứng, mức độ hài lòng về việc tư vấn dinh dưỡng của nhân viên y tế.

+ Mức độ tuân thủ chế độ dinh dưỡng [3]: BN tự đánh giá theo tần suất sử dụng các thực phẩm nên ăn, hạn chế ăn và cần tránh, với các mức: thường xuyên (ăn ⩾ 4 lần/tuần), thỉnh thoảng (ăn 2-3 lần/tuần), hiếm khi (ăn 0-1 lần/tuần).

+ Mối liên quan giữa một số yếu tố với tỉ lệ tuân thủ chế độ dinh dưỡng của BN.

- Đánh giá mức độ tuân thủ dinh dưỡng của BN căn cứ vào tần suất sử dụng 11 loại thực phẩm chính trong 1 tuần. Mỗi câu trả lời đúng có tối đa 2 điểm, tổng điểm tối đa 22 điểm, gồm:

+ Với các thực phẩm nên ăn: thường xuyên: 2 điểm; thỉnh thoảng: 1 điểm; hiếm khi hoặc không bao giờ: 0 điểm.

+ Với các thực phẩm nên hạn chế hoặc cần tránh: hiếm khi hoặc không bao giờ: 2 điểm; thỉnh thoảng: 1 điểm; thường xuyên: 0 điểm.

+ Mức độ tuân thủ DD được tính khi đạt từ 60% số điểm (⩾ 14 điểm); không tuân thủ dinh dưỡng khi đạt dưới 60% số điểm (< 14 điểm).

- Đạo đức: nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng đạo đức Bệnh viện Quân y 87. Thông tin người bệnh được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm Epidata 3.1 và phần mềm Stata 15.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm BN nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm BN nghiên cứu (n = 220)

Đặc điểm		Số BN	p
Tuổi	⩾ 60	145 (65,9%)	0,000
	< 60	75 (34,1%)	
Giới tính	Nam giới	147 (66,8%)	0,000
	Nữ giới	73 (33,2%)	
Trình độ văn hoá	THPH trở lên	174 (79,1%)	0,000
	Dưới THPH	46 (20,9%)	
THPH: trung học phổ thông.			

Chủ yếu BN ĐTĐ típ 2 điều trị ngoại trú tại Bệnh viện Quân y 87 trên 60 tuổi (65,9%), là nam giới (66,8%), tốt nghiệp THPT trở lên (79,1%). Khác biệt về độ tuổi giới tính, trình độ học vấn có ý nghĩa thống kê, với p < 0,05.

Bảng 2. Đặc **điểm liên quan điều trị và chế độ dinh dưỡng (n = 220)**

Đặc điểm		Số BN	p
Sống cùng người thân	Có	215 (97,7%)	0,000
	Không	5 (2,3%)	
Thời gian điều trị	⩾ 5 năm	157 (71,4%)	0,000
	< 5 năm	63 (28,6%)	
Biến chứng	Không	207 (94,1%)	0,000
	Có	13 (5,9%)	
Hài lòng của BN về tư vấn dinh dưỡng của NVYT	Hài lòng	214 (97,3%)	0,000
	Bình thường	6 (2,7%)	
	Không hài lòng	0	
NVYT: nhân viên y tế.			

Chủ yếu BN sống với người thân (97,7%), thời gian điều trị ⩾ 5 năm (71,4%), không có biến chứng

(94,1%) và hài lòng với công tác tư vấn của nhân viên y tế (97,3%).

3.2. Thực trạng tuân thủ dinh dưỡng của BN

Bảng 3. Thực trạng sử dụng thực phẩm nên ăn của BN nghiên cứu (n = 220)

Các loại thực phẩm nên ăn	Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Hiếm khi/không bao giờ
Thịt nạc (bò và lợn bỏ sườn, gà, chim…)	157 (71,4%)	61 (27,7%)	2 (0,9%)
Các loại cá (cá béo bỏ da và mỡ)	174 (79,1%)	43 (19,6%)	3 (1,4%)
Các loại rau (rau cải, đậu, bồ ngót…)	212 (96,4%)	8 (3,6%)	0
Các loại trái cây (cam, quýt, bưởi, mận,…)	188 (85,5%)	31 (14,1%)	1 (0,5%)

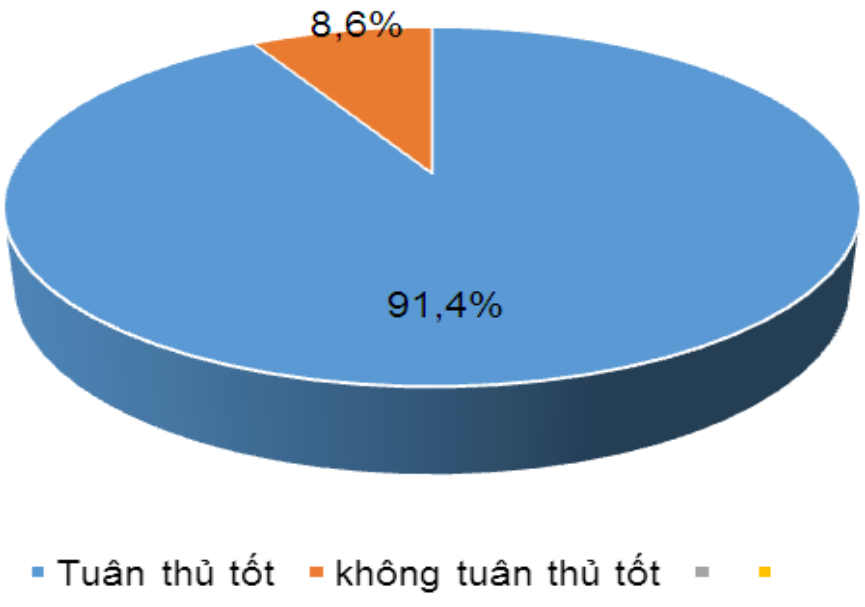
Việc sử dụng các thực phẩm nên ăn của người bệnh khá tốt với các loại rau và trái cây ít đường như cam, quýt, bưởi, mận.

Bảng 4. Thực trạng sử dụng thực phẩm nên hạn chế hoặc tránh của BN nghiên cứu (n = 220)

Các loại thực phẩm		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Hiếm khi/không bao giờ
Các loại thực phẩm hạn chế	Bánh mì trắng	7 (3,2%)	148 (67,3%)	65 (29,6%)
	Rau quả đóng hộp	7 (3,2%)	118 (53,6%)	95 (43,2%)
	Món chiên, xào, quay	7 (3,2%)	144 (65,5%)	69 (31,4%)
Các loại thực phẩm cần tránh	Các loại bánh ngọt, kẹo, nước quả có đường	6 (2,7%)	85 (38,6%)	129 (58,6%)
	Khoai tây rán các loại	7 (3,2%)	106 (48,2%)	107 (48,6%)
	Quả dứa, dưa hấu, đu đủ, xoài…	24 (10,9%)	142 (64,6%)	54 (24,6%)
	Các món nội tạng (lòng, gan, óc…)	10 (4,5%)	63 (28,6%)	147 (66,8%)

Trên 95% BN thỉnh thoảng hoặc hiếm khi/không bao giờ ăn bánh mì trắng, rau quả đóng hộp, các món xào quay, các loại bánh ngọt, kẹo, nước quả có đường, các món nội tạng, khoai tây rán.

- Tỉ lệ tuân thủ dinh dưỡng:



Biểu đồ 1: tỉ lệ tuân thủ dinh dưỡng của BN.

8,6% BN không tuân thủ và 91,4% BN tuân thủ tốt chế độ dinh dưỡng (chế độ ăn).

3.3. Một số yếu tố liên quan với tuân thủ dinh dưỡng

Bảng 5. Liên quan giữa đặc điểm BN với tuân thủ dinh dưỡng

Đặc điểm		Không tuân thủ	Tuân thủ	OR (95%CI)	p
Tuổi	< 60 tuổi	6 (2,7%)	69 (31,4%)	0,88 (0,32-2,43)	0,81
	⩾ 60 tuổi	13 (5,9%)	132-(60,0%)		
Giới tính	Nữ	5 (2,3%)	68 (30,9%)	0,70 (0,24-2,02)	0,51
	Nam	14 (6,4%)	133 (60,5%)		
Trình độ học vấn	Dưới THPT	4 (1,8%)	42 (19,1%)	1,01 (0,32- 3,2)	0,98
	Từ THPT trở lên	15 (6,8%)	159 (72,3%)		
Sống cùng gia đình	Có	18 (8,2%)	197 (89,6%)	2,7 (0,29-25,8)	0,36
	Không	1 (0,5%)	4 (1,8%)		

Mối liên quan giữa tuổi, giới tính, trình độ học vấn và thực trạng sống cùng gia đình với việc tuân thủ chế độ dinh dưỡng của BN không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 6. Liên quan giữa đặc điểm dịch vụ y tế với tuân thủ dinh dưỡng

Đặc điểm		Không tuân thủ	Tuân thủ	OR (95%CI)	p
Hài lòng về tư vấn chế độ dinh dưỡng của nhân viên y tế	Hài lòng	19 (8,6%)	195 (88,6%)	1,10 (1,05-1,14)	0,45
	Bình thường	0	6 (2,7%)		
	Không hài lòng	0	0		
Thời gian điều trị	⩾ 5 năm	13 (5,9%)	144 (65,5%)	1,12 (0,42-3,22)	0,77
	< 5 năm	6 (2,7%)	57 (25,9%)		
Biến chứng	Không	17 (7,7%)	190 (86,4%)	0,49 (0,10- 2,40)	0,37
	Có	2 (0,9%)	11 (5,0%)		

Mối liên quan giữa việc tư vấn dinh dưỡng của nhân viên y tế, thời gian điều trị và biến chứng với việc tuân thủ chế độ dinh dưỡng của BN không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm BN nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu thấy 65,9% BN ⩾ 60 tuổi, 66,8% BN là nam giới, 79,1% BN có trình độ văn hóa từ trung học phổ thông trở lên, 97,7% BN sống cùng người thân. Liên quan điều trị và chế độ dinh dưỡng: 71,4% BN có thời gian điều trị bệnh ⩾ 5 năm, 94,1% BN không có biến chứng, 97,3% BN hài lòng về tư vấn dinh dưỡng của nhân viên y tế. Kết quả này cao hơn nghiên cứu của Phạm Hoàng Anh năm 2021 [11] khi đánh giá thực trạng tuân thủ dinh dưỡng của người bệnh ĐTĐ típ 2 điều trị ngoại trú tại Bệnh viện Nội tiết Trung ương (BN trên 60 tuổi: 56,4%, BN nam: 45,0%, thời gian điều trị ⩾ 5 năm: 53,6%, không có biến chứng: 69,1%). Sự khác biệt này có thể do tiến bộ trong điều trị, dự phòng biến chứng bệnh ĐTD típ 2 và tuổi thọ của người Việt Nam nói chung, của BN ĐTĐ típ 2 nói riêng được nâng cao hơn. Mặt khác, Bệnh viện Quân y 87 là bệnh viện quân đội, nên đối tượng thu dung điều trị chủ yếu là BN nam. Đánh giá về sự hài lòng của người bệnh về việc tư vấn dinh dưỡng của cán bộ y tế tương đương các tác giả khác.

4.2. Thực trạng tuân thủ chế độ ăn của BN

- Đối với các thực phẩm nên ăn: tỉ lệ BN thường xuyên sử dụng các loại rau trong các bữa ăn hằng ngày chiếm tỉ lệ rất cao (96,4%); tương đồng với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải (97,3% BN thường xuyên ăn các loại rau) [6] và Phạm Hoàng Anh (95,5% BN thường xuyên ăn các loại rau) [11]; cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Trọng Nhân (69,4%) [7]. Tuy nhiên, tỉ lệ BN sử dụng các loại thịt nạc và cá lại thấp (71,4% thường xuyên ăn). Trong quá trình phỏng vấn, chúng tôi thấy thói quen dinh dưỡng của người bệnh thường không thích ăn các loại thịt nạc vì họ thấy khô; ít ăn cá do nhiều người bệnh cao tuổi lo ngại việc hóc xương và vấn đề an toàn thực phẩm, mặc dù bác sĩ đã tư vấn ăn cá có

lợi cho người bệnh ĐTĐ, đặc biệt là các loại cá biển tươi. 14,1% BN thỉnh thoảng mới sử dụng các loại trái cây ít đường nhiều chất xơ (bưởi, mận, cam quýt..), có lẽ BN vẫn còn e ngại các loại trái cây này cung cấp nhiều glucid. Do vậy, công tác tư vấn cần nêu rõ hơn danh mục các loại trái cây nên ăn để BN dễ lựa chọn.

- Đối với các thực phẩm nên hạn chế hoặc tránh: 96,8% BN thỉnh thoảng hoặc hiếm khi/không bao giờ ăn các thực phẩm như bánh mì trắng, rau quả đóng hộp, các món xào quay, các loại bánh ngọt, kẹo, nước quả có đường, các món nội tạng, khoai tây rán; kết quả này tương đồng với nghiên cứu Nguyễn Thị Hải (98,6% người bệnh hiếm khi ăn các món nội tạng, 92,1% hiếm khi ăn các món quay) [6], Phạm Hoàng Anh (89%) [11]. 8,6% BN thường xuyên và 35,9% thỉnh thoảng ăn các loại quả có chứa nhiều đường, như dưa hấu, dứa, xoài, đu đủ; kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Đỗ Quang Tuyển (36,1% BN thường xuyên ăn dưa hấu, 37,6% thường xuyên ăn dứa) [8]. Trong quá trình phỏng vấn, nhiều BN cho rằng, cứ ăn rau quả là tốt cho sức khỏe, chưa thực sự phân biệt được loại quả nào chứa lượng đường thấp, loại quả nào chứa lượng đường cao. Điều này chỉ ra rằng nhân viên phòng khám cần tư vấn kĩ hơn về dinh dưỡng cho người bệnh ĐTĐ, nhất là danh sách các loại trái cây nên ăn và các loại nên tránh.

- Đối với tỉ lệ tuân thủ dinh dưỡng: 91,4% BN tuân thủ tốt chế độ dinh dưỡng; tương tự với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải (97,3%) [6], Phạm Hoàng Anh (98,6%) [11]; cao hơn kết quả nghiên cứu của Lê Thị Hương Giang (79,5%) [9] và Senay Uzun (65%) [10]. Sự chênh lệch kết quả này có thể do cách đánh giá mức độ tuân thủ dinh dưỡng giữa các nghiên cứu là khác nhau. Nghiên cứu của chúng tôi mới chỉ thực hành mức độ tiêu thụ thực phẩm thường xuyên hay không thường xuyên của một số nhóm thực phẩm chính, mà chưa đánh giá cụ thể về nhu cầu năng lượng trong khẩu phần ăn của người bệnh ĐTĐ.

4.3. Một số yếu tố liên quan đến tuân thủ dinh dưỡng của BN nghiên cứu

- Liên quan các đặc điểm nhân khẩu học với tuân thủ dinh dưỡng: kết quả nghiên cứu chỉ ra, không phát hiện mối liên quan giữa các yếu tố nhân khẩu học với việc tuân thủ chế độ dinh dưỡng của BN ($p > 0,05$). Với BN < 60 tuổi thì việc tuân thủ dinh dưỡng không tốt bằng BN ⩾ 60 tuổi (OR: 0,88); BN nữ nữ có xu hướng tuân thủ dinh dưỡng không bằng BN nam (OR: 0,70); BN chưa học hết trung học phổ thông tuân thủ dinh dưỡng nhỉnh hơn một chút (OR: 1,01); BN sống cùng gia đình tuân thủ dinh dưỡng tốt hơn BN sống một mình (OR: 2,7). Có thể do kiến thức về dinh dưỡng trên BN ĐTĐ típ 2 được phổ biến rộng trên các phương tiện thông tin đại chúng (báo, đài, truyền hình...) nên BN dễ tiếp cận và gia đình BN cũng đồng hành tốt với người bệnh trong việc tuân thủ dinh dưỡng. Kết quả này khác so với nghiên cứu của Phạm Hoàng Anh (BN có trình độ từ trung học phổ thông trở lên tuân thủ cao gấp 5 lần người bệnh có trình độ dưới trung học phổ thông; những BN có thành viên trong gia đình mắc bệnh giống với họ thì tuân thủ dinh dưỡng cao hơn 1,06 lần so với những BN trong gia đình không có ai mắc bệnh tương tự [11]). Sự khác biệt này có thể do người dân khu vực Hà Nội có trình độ dưới cấp trung học phổ thông còn gặp nhiều khó khăn, áp lực trong công việc nên tuân thủ dinh dưỡng thấp hơn.

- Liên quan giữa đặc điểm dịch vụ y tế và công tác điều trị với tuân thủ dinh dưỡng: kết quả nghiên cứu chỉ ra, không thấy mối liên quan giữa một số đặc điểm công tác tư vấn dinh dưỡng, công tác điều trị đối với tuân thủ dinh dưỡng của BN, khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tuy nhiên, việc tuân thủ dinh dưỡng giữa nhóm BN hài lòng cao hơn nhóm BN bình thường hoặc không hài lòng (OR: 1,10); BN điều trị ⩾ 5 năm tuân thủ dinh dưỡng tốt hơn (OR: 1,12), BN không có biến chứng tuân thủ dinh dưỡng không tốt bằng nhóm BN có biến chứng (OR: 0,49). Kết quả này có một số chỉ tiêu khác so với nghiên cứu của Phạm Hoàng Anh (những BN cảm thấy hài lòng về thái độ của cán bộ y tế có xu hướng tuân thủ dinh dưỡng cao hơn nhóm BN cảm thấy bình thường (OR: 17,58, $p = 0,003$) [11]); nghiên cứu của Lê Thị Hương Giang (những BN không hài lòng với thái độ của cán bộ y tế tuân thủ dinh dưỡng bằng 0,44 lần so với những người bệnh hài lòng với thái độ và trình độ của cán bộ y tế) [9]. Có thể lí giải là do áp lực quá tải trong khám bệnh ngoại trú tại Bệnh viện Quân y 87 chưa lớn bằng các bệnh viện tại Hà Nội, nên BN được nhân viên y tế dành nhiều thời gian tư vấn hơn. Do đó, để nâng cao tỉ lệ tuân thủ dinh dưỡng cho BN ĐTĐ típ 2, chúng ta cần làm tốt công tác cung cấp các dịch vụ cho BN, nhất là vấn đề tư vấn chế độ dinh dưỡng phù hợp, chú ý nhiều vào nhóm BN mới mắc bệnh và BN chưa có biến chứng.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu 220 BN ĐTĐ típ 2, khám và điều trị ngoại trú tại Khoa Khám bệnh, Bệnh viện Quân y 87, kết luận:

- Chủ yếu BN ĐTĐ típ 2 trên 60 tuổi (65,9%), là nam giới (66,8%), tốt nghiệp trung học phổ thông trở lên (79,1%), sống với người thân (97,7%), thời gian điều trị ⩾ 5 năm (71,4%), không có biến chứng (94,1%) và hài lòng với công tác tư vấn của nhân viên y tế (97,3%).

- Trên 70% BN thường xuyên sử dụng các loại thực phẩm nên ăn, trên 95% BN thỉnh thoảng hoặc hiếm khi/không bao giờ ăn bánh mì trắng, rau quả đóng hộp, các món xào quay, các loại bánh ngọt, kẹo, nước quả có đường, các món nội tạng, khoai tây rán. 91,4% BN tuân thủ tốt chế độ dinh dưỡng.

- Không thấy mối liên quan giữa các yếu tố nhân khẩu học, công tác tư vấn dinh dưỡng, công tác điều trị đối với tỉ lệ tuân thủ dinh dưỡng của BN ĐTĐ típ 2 (p > 0,05).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. International Diabetes Federation (2019), *IDF Diabetes Atlas*, 9th ed, Brussels, Belgium.

2. Bộ Y tế (2020), *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị ĐTĐ típ 2*, kèm theo Quyết định số 5481/QĐ-BYT ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

3. Phạm Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Lâm (2008), Hướng dẫn chế độ ăn cho người bệnh ĐTĐ theo đơn vị chuyển đổi thực phẩm, *Nhà xuất bản Y học*, Hà Nội.

4. Feinman R.D, Pogozelski W.K, Astrup A, et al (2015), "Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: critical review and evidence base", *Nutrition*, 2015; 31 (1): 1-13.

5. Adeva-Andany M.M, González-Lucán M, Fernández-Fernández C, Carneiro-Freire N, Seco-Filgueira M, Pedre-Piñeiro AM (2019), "Effect of diet composition on insulin sensitivity in humans", *Clinical nutrition ESPEN*. 2019; 33: 29-38.

6. Nguyễn Thị Hải (2015), *Thực trạng tuân thủ điều trị và một số yếu tố liên quan ở người bệnh ĐTĐ típ 2 điều trị ngoại trú tại phòng khám nội tiết bệnh viện Bãi cháy tỉnh Quảng Ninh năm 2015*, Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ, Trường Đại học Y tế công cộng.

7. Nguyễn Trọng Nhân, Vũ Văn Thành (2019), "Thực trạng kiến thức và thực hành về chế độ ăn uống của người bệnh ĐTĐ típ 2 điều trị ngoại trú tại bệnh viện nội tiết tỉnh Bắc Giang năm 2019", *Tạp chí Khoa học Điều dưỡng*, 2019; 02 (03): 97-104.

8. Đỗ Quang Tuyển (2012), *Kiến thức, thực hành và các yếu tố liên quan đến tuân thủ điều trị ở bệnh nhân ĐTĐ típ 2 đang điều trị ngoại trú tại phòng khám Bệnh viện Lão khoa Trung ương năm 2012*, Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ, Trường Đại học Y tế công cộng.

9. Lê Thị Hương Giang, Hà Văn Như (2013), "Thực trạng và một số yếu tố liên quan đến tuân thủ điều trị bệnh ĐTĐ típ 2 của người bệnh đang điều trị ngoại trú tại Bệnh viện 198, năm 2013", *Tạp chí Y học thực hành*, 2013; 893 (4): 93-97.

10. Uzun Ş, Kara B, Yokuşoğlu M, Arslan F, Yılmaz MB, Karaeren H (2009), "The assessment of adherence of hypertensive individuals to treatment and lifestyle change recommendations", *Anatolian Journal of Cardiology/Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 2009; 9 (2): 102-109.

11. Phạm Hoàng Anh, Nguyễn Thị Thu Hà, Lê Thị Thảo Ly và Nguyễn Trọng Hưng (2021), "Thực trạng tuân thủ dinh dưỡng của người bệnh ĐTĐ típ 2 điều trị ngoại trú tại bệnh viện nội tiết trung ương năm 2021 và một số yếu tố liên quan", *Tạp chí Nghiên cứu y học*, 10/2021.

ĐÁNH GIÁ NGUY CƠ DINH DƯỠNG Ở 349 BỆNH NHÂN COVID-19 MỨC ĐỘ VỪA VÀ NẶNG, ĐIỀU TRỊ TẠI BỆNH VIỆN DÃ CHIẾN TRUYỀN NHIỄM 5G

Nguyễn Duy Đông, Nguyễn Ngọc Khánh
Bệnh viện Quân y 103

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

COVID-19 là bệnh truyền nhiễm do một chủng virus Corona (SARS-CoV-2) gây ra. Ghi nhận sự xuất hiện từ tháng 12/2019 trên người, đến tháng 3/2020, bệnh COVID-19 được Tổ chức Y tế thế giới công bố là đại dịch toàn cầu. Phổ lâm sàng của COVID-19 từ viêm phổi nhẹ đến nặng. Những bệnh nhân (BN) nặng, trên 60 tuổi và những người có bệnh lí mạn tính (tăng huyết áp, đái tháo đường, bệnh tim mạch, bệnh hô hấp mạn tính…) có nguy cơ tử vong cao hơn. Năm 2020, nghiên cứu dữ liệu lớn tại Nhật Bản đã công bố những BN bị viêm phổi nặng có nguy cơ bị suy dinh dưỡng protein-năng lượng, làm suy giảm nghiêm trọng khả năng co bóp của cơ hô hấp và hệ thống miễn dịch [8]. Một nghiên cứu từ Vũ Hán (Trung Quốc) trên 99 BN nhiễm SARS-CoV-2, thấy có một số dấu hiệu suy dinh dưỡng, như giảm albumin và prealbumin máu, suy giảm chức năng gan và thận... [3]. Việc sàng lọc nguy cơ dinh dưỡng và hỗ trợ dinh dưỡng đã được khuyến nghị cho BN COVID-19 mức độ nặng [2]. Tuy nhiên, bằng chứng lâm sàng về nguy cơ dinh dưỡng và mối liên quan của nó với kết quả lâm sàng trên BN COVID-19 còn hạn chế.

Từ thực tiễn trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá nguy cơ dinh dưỡng và mối liên quan với đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và mức độ bệnh trên BN COVID-19 mức độ vừa và nặng, điều trị tại Bệnh viện Dã chiến Truyền nhiễm 5G.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

349 BN chẩn đoán xác định COVID-19 (xét nghiệm RT-PCR dương tính với SARS-CoV-2 [2]) mức độ vừa và nặng, điều trị tại Khoa BN nặng, Bệnh viện Dã chiến Truyền nhiễm 5G, thành phố Hồ Chí Minh, từ ngày 06/9 đến ngày 30/10/2021.

Loại trừ BN có các phẫu thuật/thủ thuật trong 3 tháng gần thời điểm mắc COVID-19; BN hạn chế giao tiếp; BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả, tiến cứu, theo dõi dọc và có phân tích.

- Chẩn đoán xác định mắc COVID-19 và mức độ nặng của bệnh theo quy định của Bộ Y tế [2].

- Thu thập dữ liệu trên BN nghiên cứu: tuổi, giới tính, bệnh đi kèm, bệnh sử COVID-19 (ngày khởi phát, triệu chứng từ khi khởi phát tới lúc nhập viện, tiền sử tiêm phòng SARS-CoV-2), chỉ số nhân trắc (cân nặng trước khi khởi phát COVID-19, chiều cao, chỉ số BMI, % giảm cân nặng); liệu pháp oxy sử dụng (cannula mũi dòng thấp - Low flow nasal cannula: LFNC; cannula mũi dòng cao - High flow nasal cannula: HFNC); lượng ăn vào thực tế trong bệnh viện trước khi đánh giá (ước tính theo các mức: trên 75%, từ 51-75%, từ 25-50% và dưới 25% khẩu phần).

- Sàng lọc nguy cơ dinh dưỡng theo tiêu chí sàng lọc nguy cơ dinh dưỡng (nutritional risk screening 2002: NRS-2002) [5] sửa đổi trên BN COVID-19 nằm viện. Trong nghiên cứu này, sàng lọc dinh dưỡng được thực hiện bởi hai chuyên gia có kinh nghiệm (bảng dưới):

Bảng 1. Sàng lọc nguy cơ dinh dưỡng theo tiêu chí NRS-2002 sửa đổi trên BN COVID-19 nằm viện

Tiêu chuẩn NRS-2002 gốc	Tiêu chuẩn NRS-2002 sửa đổi	Điểm nghiên cứu
Giảm cân nặng không chủ ý: > 5% trong 3, 2 hoặc 1 tháng	Giảm cân nặng 1 tháng	< 5%: 0 điểm
		⩾ 5%: 3 điểm
BMI	BMI	> 20,5 kg/m^2: 0 điểm
		18,5-20,5 kg/m^2: 2 điểm
		< 18,5 kg/m^2: 3 điểm

Tiêu chuẩn NRS-2002 gốc	Tiêu chuẩn NRS-2002 sửa đổi	Điểm nghiên cứu
Lượng thức ăn trong tuần trước (tính theo khẩu phần ăn)	Lượng ăn vào thực tế tính theo % khẩu phần của bệnh viện 1 ngày trước khi đánh giá	> 75%: 0 điểm
		51-75% 1 điểm
		25-50%: 2 điểm
		< 25%: 3 điểm
Mức độ nặng của bệnh, COPD, viêm phổi nặng, BN ICU (APACHE 10)	Đặc trưng hô hấp lâm sàng phân theo tỉ số áp suất riêng phần oxy động mạch (PaO_2/FiO_2)	⩾ 300: 0 điểm
		200-300 (ARDS nhẹ): 1 điểm
		100-200 (ARDS vừa): 2 điểm
		< 100 (ARDS nặng): 3 điểm
BN ⩾ 70 tuổi	Không thay đổi	⩾ 70 tuổi: 1 điểm
Nguy cơ dinh dưỡng hiện tại	Tổng điểm ⩾ 3	

NRS-2002 sửa đổi nhằm đánh giá về tình trạng dinh dưỡng của BN và độ nặng của bệnh. Mỗi chỉ số được cho từ 0-3 điểm và cộng thêm 1 điểm nếu BN ≥ 70 tuổi. Theo mức độ nặng của bệnh COVID-19, BN mắc COVID-19 mức độ nặng: 2 điểm, mức độ nguy kịch: 3 điểm. Điểm NRS sửa đổi ≥ 3 điểm: có nguy cơ dinh dưỡng, NRS sửa đổi ≥ 5: nguy cơ dinh dưỡng cao.

- Đạo đức: đề cương nghiên cứu được chỉ huy Bệnh viện chấp thuận. BN đồng ý tham gia nghiên cứu và được bảo mật các thông tin cá nhân. Nghiên cứu không ảnh hưởng đến quá trình điều trị BN.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến liên tục được mô tả bằng các giá trị trung bình, trung vị; biến phân loại được mô tả dưới dạng tỉ lệ %. Giá trị trung bình của các biến liên tục được so sánh bằng t-student test (khi dữ liệu phân phối chuẩn giữa các nhóm bệnh nặng và nguy kịch) hoặc Mann-Whitney U test (nếu phân phối không chuẩn). So sánh tỉ lệ các biến phân loại bằng kiểm định χ^2 hoặc kiểm định chính xác của Fisher giữa 2 nhóm. Test Spearman được sử dụng để phân tích mối liên quan giữa điểm NRS-2002 sửa đổi và các xét nghiệm. Giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng và xét nghiệm của BN lúc nhập viện

Đặc điểm		Số BN (n = 349)	Mức độ bệnh		p_{1-2}
			Vừa[1]	Nặng[2]	
Tuổi (năm)		59,5 ± 15,8	54 ± 17,5	60 ± 15,1	0,005
Giới tính	Nữ giới	200 BN (57,3%)	40 BN (61,5%)	160 BN (56,3%)	0,444
	Nam giới	149 BN (42,7%)	25 BN (39,5%)	124 BN (43,7%)	0,444
BMI (kg/m^2)		23,4 ± 4,4	22,5 ± 4,1	23,6 ± 4,5	0,079
Tần số thở (lần/phút)		24,1 ± 3,7	20,6 ± 2,4	24,9 ± 3,5	<0,001
HA tâm thu (mmHg)		132 ± 18,2	133,0 ± 16,9	132,3 ± 18,5	0,925
HA tâm trương (mmHg)		79,4 ± 10,9	79,6 ± 10,4	79,4 ± 11,0	0,971
Bệnh đi kèm	Tăng huyết áp	172 BN (49,3%)	25 BN (38,5%)	147 BN (51,8%)	0,053
	Đái tháo đường	98 BN (28,1%)	10 BN (15,4%)	88 BN (31,0%)	0,012
	Tổng	228 BN (65,3%)	35 BN (53,8%)	193 BN (68,0%)	0,031
Triệu chứng	Sốt	280 BN (80,2%)	40 BN (61,5%)	240 BN (84,5%)	< 0,001
	Ho	260 BN (74,5%)	43 BN (66,2%)	217 BN (76,4%)	0,087
	Khó thở	276 BN (79,1%)	21 BN (32,3%)	255 BN (89,8%)	< 0,001
	Giảm/mất vị giác	157 BN (45,0%)	23 BN (35,4%)	134 BN (47,2%)	0,085
	Rối loạn khứu giác	101 BN (28,9%)	15 BN (23,1%)	86 BN (30,3%)	0,248

Đặc điểm		Số BN (n = 349)	Mức độ bệnh		p_{1-2}
			Vừa[1]	Nặng[2]	
Hỗ trợ hô hấp	LFNC	166 BN (47,6%)	2 BN (3,1%)	164 BN (57,7%)	< 0,001
	HFNC	120 BN (34,4%)	0	120 BN (42,3%)	< 0,001
	Tổng	286 BN (81,9%)	2 BN (3,1%)	284 BN (100 %)	< 0,001
Tự thở		63 BN (18,1%)	63 BN (96,9%)	0	< 0,001
Bạch cầu (G/l)		8,7 (6,4-11,9)	7,2 (5,1-8,9)	9,3 (6,8-12,6)	< 0,001
Số lượng Neutrophil (G/l)		6,9 (4,4-10,0)	4,7 (3,2-6,7)	7,5 (4,9-10,7)	< 0,001
Số lượng Lymphocyte (G/l)		0,8 (0,4-1,4)	1,4 (0,9-2,0)	0,7 (0,4-1,1)	< 0,001
Tiểu cầu (G/l)		251 (191-342)	228 (192-290)	258 (190-346)	0,044
CRP (mg/l)		22,0 (7,0-81,0)	7,0 (6,0-9,0)	33,5 (8,0-93,5)	< 0,001
LDH (UI/l)		368,1 ± 188,6	217,6 ± 81,1	406,3 ± 189,0	< 0,001
Albumin (g/l)		33,8 (31,0-37,4)	38,9 (36,6-41,5)	32,2 (30,4-35,3)	< 0,001

Trong số 349 BN nghiên cứu, có 65 BN (18,6%) mắc COVID-19 mức độ vừa và 284 BN (81,4%) mắc COVID-19 mức độ nặng. BN nam giới (42,7%) ít hơn BN nữ giới (57,3%). Tuổi trung bình của BN là 59,5 ± 15,8 tuổi, BMI trung bình là 23,4 ± 4,4 kg/m^2. 63,5% BN có một hoặc nhiều bệnh đi kèm, trong đó, hay gặp tăng huyết áp (49,3%) và đái tháo đường (28,1%). Triệu chứng thường gặp trên BN là sốt (80,2%), ho (74,5%), khó thở (79,1%) và giảm/mất vị giác (45,0%).

Số lượng bạch cầu, bạch cầu đa nhân trung tính ở BN COVID-19 mức độ vừa thấp hơn so với BN COVID-19 mức độ nặng (p < 0,001), song BN COVID-19 mức độ nặng có biểu hiện giảm lympho nhiều hơn (p < 0,001). Protein phản ứng C (CRP), LDH cao hơn mức bình thường ở hầu hết BN và tăng nhiều ở BN COVID-19 mức độ nặng so với BN COVID-19 mức độ vừa (p < 0,001). Nồng độ albumin huyết thanh của BN COVID-19 mức độ nặng thấp hơn so với BN COVID-19 mức độ vừa (p < 0,05).

3.2. Đánh giá nguy cơ dinh dưỡng

Bảng 3 cho thấy 199 BN (57,1%) có nguy cơ dinh dưỡng, trong đó, 26,4% BN có nguy cơ dinh dưỡng với điểm NRS-2002 ≥ 3 điểm và 30,7% BN có nguy cơ dinh dưỡng cao với điểm NRS-2002 ≥ 5 điểm. BN COVID-19 mức độ vừa (29,2%) có nguy cơ dinh dưỡng thấp hơn so với BN COVID-19 mức độ nặng, khác biệt với p < 0,001. Trong 3 thông số chính của NRS-2002 sửa đổi thì BN COVID-19 mức độ nặng có điểm về tình trạng dinh dưỡng suy giảm cao hơn BN COVID-19 mức độ vừa (p < 0,001).

Bảng 3. Đánh giá nguy cơ dinh dưỡng trên BN nghiên cứu

Nguy cơ dinh dưỡng		Số BN (n = 349)	Mức độ bệnh		p_{1-2}
			Vừa[1]	Nặng[2]	
NRS-2002 sửa đổi	< 3 điểm	150 BN (43,0%)	46 BN (70,8%)	104 BN (36,6%)	< 0,001
	Từ 3-4 điểm	92 BN (26,4%)	15 BN (23,1%)	77 BN (27,1%)	
	⩾ 5 điểm	107 BN (30,7%)	4 BN (6,2%)	103 BN (36,3%)	
Điểm mức độ nặng của bệnh	2 điểm	66 BN (18,9%)	0	66 BN (23,2%)	< 0,001
	3 điểm	56 BN (16,0%)	0	56 BN (19,7%)	
Điểm tổn thương dinh dưỡng	0 điểm	218 BN (62,5%)	58 BN (89,2%)	160 BN (56,3%)	< 0,001
	1 điểm	112 BN (32,1%)	7 BN (10,8%)	105 BN (37,0%)	
	2 điểm	15 BN (4,3%)	0	15 BN (5,3%)	
	3 điểm	4 BN (1,1%)	0	4 BN (1,4%)	
Điểm tuổi	0 điểm	259 BN (74,2%)	54 BN (83,1%)	205 BN (72,2%)	0,07
	1 điểm	90 BN (25,8%)	11 BN (16,9%)	79 BN (27,8%)	

Bảng 4. Tương quan giữa điểm NRS-2002 sửa đổi với một số chỉ số xét nghiệm

Chỉ số xét nghiệm	Hệ số tương quan	pa	Chỉ số xét nghiệm	Hệ số tương quan	pa
CRP	0,210	< 0,001	Bạch cầu	0,087	0,103
Albumin	- 0,315	< 0,001	Neutrophil	0,141	0,008
LDH	0,308	< 0,001	Lymphocyte	- 0,331	< 0,001
Huyết sắc tố	- 0,13	0,017	Tiểu cầu	- 0,053	0,324

Bảng 4 cho thấy mối tương quan thuận giữa điểm NRS-2002 sửa đổi ở BN với một số chỉ số: CRP, LDH, bạch cầu, bạch cầu N. Khi đề cập đến các dấu hiệu liên quan đến dinh dưỡng, mối tương quan giữa điểm NRS-2002 sửa đổi với albumin là nghịch (hệ số tương quan là âm 0,315).

3.3. Mối liên quan giữa kết quả điều trị với mức độ bệnh và điểm NRS-2002 sửa đổi ở BN

Bảng 5. Mối liên quan giữa kết quả điều trị với mức độ bệnh và điểm NRS-2002 sửa đổi

Đặc điểm		Kết quả điều trị			p	Thời gian nằm viện	p
		Khỏi	Tử vong	Chuyển			
Mức độ bệnh	Vừa	65 BN (100%)	0	0	< 0,001	13,6 ± 3,4	0,01
	Nặng	223 BN (78,5%)	54 BN (19,0%)	7 BN (2,5%)		15,0 ± 5,8	
	Tổng	288 BN (82,5%)	54 BN (15,5%)	7 BN (2,0%)		14,8 ± 5,5	
NRS -2002 sửa đổi	< 3 điểm	148 BN (98,7%)	1 BN (0,7%)	1 BN (0,7%)	< 0,001	14,3 ± 3,8	0,371
	Từ 3-4 điểm	77 BN (83,7%)	12 BN (13,0%)	3 BN (3,3%)		15,1 ± 5,1	
	⩾ 5 điểm	63 BN (58,9%)	41 BN (38,3%)	3 BN (2,8%)		15,2 ± 7,4	

Trong số 284 BN COVID-19 mức độ nặng, có 54 BN (19,0%) tử vong, 7 BN (2,5%) chuyển tuyến và 223 BN (78,5%) khỏi, ra viện. Không có trường hợp BN mắc COVID-19 mức độ vừa tử vong hoặc chuyển tuyến. Thời gian nằm viện trung bình và tỉ lệ tử vong ở BN COVID-19 mức độ nặng cao hơn so với BN COVID-19 mức độ vừa (15,0 ± 5,8 ngày và 19,0% so với 13,6 ± 3,4 và 0%), khác biệt với p < 0,001 và p = 0,01. Nghiên cứu phát hiện mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa điểm NRS-2002 sửa đổi với kết quả điều trị BN COVID-19: BN có NRS-2002 sửa đổi ⩾ 5 điểm thì có tỉ lệ tử vong cao hơn so với NRS-2002 sửa đổi < 5 điểm (p < 0,05).

4. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy những thay đổi về lâm sàng và xét nghiệm máu, nhất là các chỉ số chuyển hóa liên quan đến dinh dưỡng ở BN COVID-19 mức độ vừa và nặng, như sự gia tăng nồng độ PRC (phản ứng viêm); tương đương nghiên cứu của N Chen và Fei Zhou [3], [9].

Albumin là một trong các chỉ số dinh dưỡng liên quan tới chuyển hóa, giảm albumin máu là dấu hiệu cảnh báo trên những BN COVID-19 mức độ nặng có nguy cơ dinh dưỡng cao. Kết quả nghiên cứu thấy albumin huyết thanh có tương quan nghịch với NRS-2002 sửa đổi. Điều này chỉ ra, albumin có thể là một chỉ số cảnh báo cho nguy cơ dinh dưỡng.

Các hiệp hội dinh dưỡng (như Hội Dinh dưỡng và chuyển hóa châu Âu - ESPEN; Hội Dinh dưỡng Tiêu hóa và Tĩnh mạch Việt Nam - VietsPEN) đề xuất rằng, nên tiến hành tầm soát nguy cơ dinh dưỡng ở những BN COVID-19 [2], [1]. Trong nghiên cứu này, hầu hết BN đều được sàng lọc nguy cơ dinh dưỡng trong 48 giờ đầu, kết quả 199/349 BN (57,0%) có nguy cơ dinh dưỡng (NRS-2002 sửa đổi ⩾ 3); trong đó, 180/284 BN (63,4%) COVID-19 mức độ nặng có nguy cơ dinh dưỡng và 103/284 BN (36,3%) có nguy cơ cao (NRS-2002 sửa đổi ⩾ 5). Một số lí do giải thích BN COVID-19 có nguy cơ dinh dưỡng là: tăng trao đổi chất và rối loạn nội tiết do nhiễm trùng nặng, cấp tính, căng thẳng do viêm, thiếu oxy và nghỉ ngơi tại giường dẫn đến tăng gluconeo-genesis, tăng cường phân giải protein và tăng tốc độ oxy hóa chất béo, dẫn tới giảm năng lượng dự trữ của cơ thể; chán ăn và giảm khẩu phần ăn (chúng tôi gặp 45,0% BN) cũng làm nặng thêm tình trạng thiếu hụt chất dinh dưỡng; các liệu pháp oxy hỗ trợ (oxy mũi dòng thấp, dòng cao) và sử dụng kháng sinh phổ rộng gây ra tình trạng giảm protein máu nghiêm trọng, ảnh hưởng đến chức năng hệ tiêu hóa, làm chậm hoặc ngăn chặn sự phục hồi sau bệnh và thậm chí làm nặng thêm tình trạng căng thẳng do viêm của cơ thể [7], [6]. Những bất thường của các chỉ số trên có thể làm trầm trọng thêm quá trình của bệnh.

Kết quả nghiên cứu chỉ ra nguy cơ dinh dưỡng tăng cao có tương quan thuận với các dấu hiệu liên quan đến viêm và dinh dưỡng, có liên quan đến kết

cục lâm sàng bất lợi. Điều này phù hợp với các nghiên cứu của L Hersberger, M Zhu [4], [10]. Những người mắc COVID-19 mức độ nặng có nguy cơ dinh dưỡng cao hơn mức độ vừa, do đó cần có sự quan tâm, kế hoạch chăm sóc, theo dõi và hỗ trợ dinh dưỡng kịp thời ở nhóm BN này.

Hiện nay, Việt Nam mới có ít nghiên cứu quan tâm đến nguy cơ dinh dưỡng và cung cấp bằng chứng để đưa ra các biện pháp dinh dưỡng trong việc cải thiện kết quả điều trị cho BN COVID-19 mức độ nặng. Nghiên cứu này cũng có một số hạn chế: việc đo lường trong trường hợp khẩn cấp không thuận tiện, nên số ít BN tự thông tin về chiều cao và cân nặng cho nhóm nghiên cứu nên có thể tồn tại các sai số. Do đó, chúng tôi chỉ chứng minh một cách mô tả mối quan hệ giữa nguy cơ dinh dưỡng và kết quả điều trị.

5. KẾT LUẬN

BN COVID-19 mức độ vừa và nặng có nguy cơ dinh dưỡng. Những BN có nguy cơ dinh dưỡng cao hơn thì có kết cục lâm sàng xấu hơn (tỉ lệ tử vong, chuyển tuyến trên điều trị cao hơn) và thời gian nằm viện dài hơn so với BN nguy cơ dinh dưỡng thấp. Cần có các biện pháp hỗ trợ dinh dưỡng đầy đủ và hợp lí, đặc biệt cho các BN có nguy cơ dinh dưỡng cao nhằm cải thiện hiệu quả tình trạng dinh dưỡng và kết cục lâm sàng của BN COVID-19.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2021), *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị COVID-19*.

2. R Barazzoni et al (2020), “ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection”, *Elsevier*, (6) p. 1631-1638.

3. N Chen et al (2020), “Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study”, *The lancet*, (10223) p. 507-513.

4. L Hersberger et al (2020), “NRS 2002 is a strong and modifiable predictor risk score for short-term and long-term clinical outcomes: secondary analysis of a prospective randomised trial”, *Clinical nutrition,* (9) p. 2720-2729.

5. L Pironi et al (2021), “Malnutrition and nutritional therapy in patients with SARS-CoV-2 disease”, *Clinical nutrition*, (3), p. 1330-1337.

6. L Sieske et al. (2019), “Inflammation, appetite and food intake in older hospitalized patients”, *Nutrients ,*(9) p. 1986.

7. G.W Tu et al (2014), “Moderate-dose gluco-corticoids as salvage therapy for severe pneumonia in renal transplant recipients: a single-center feasibility study”, *Renal failure*, (2) p. 202-209.

8. C Uno et al (2020), “Nutritional status change and activities of daily living in elderly pneumonia patients admitted to acute care hospital: a retrospective cohort study from the Japan Rehabilitation Nutrition Database”, *Nutrition*, p. 110613.

9. Fei Zhou et al (2020), “Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study”, *The lancet*, (10229) p. 1054-1062.

10. M Zhu et al (2017), “Nutritional risk and nutritional status at admission and discharge among Chinese hospitalized patients: a prospective, nationwide, multicenter study”, *Journal of the American College of Nutrition*, (5) p. 357-363.

THỰC TRẠNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN SỰ HÀI LÒNG CỦA NGƯỜI BỆNH NỘI TRÚ VỀ TÌNH HÌNH CUNG CẤP SUẤT ĂN TẠI VIỆN Y HỌC PHÒNG KHÔNG - KHÔNG QUÂN NĂM 2024

Lê Thị Ngọc Lan, Trần Thị Bích Liên, Nguyễn Thị Uyên
Viện Y học Phòng không - Không Quân

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dinh dưỡng là nhu cầu thiết yếu của con người để nuôi cơ thể và đảm bảo các hoạt động sống. Theo đó các chất dinh dưỡng được cung cấp thông qua ăn uống giúp con người tồn tại và phát triển. Dinh dưỡng đầy đủ và hợp lí cho người bệnh điều trị nội trú giúp làm giảm nguy cơ suy dinh dưỡng, tránh mắc thêm các bệnh nhiễm trùng, tăng khả năng hồi phục, giảm thời gian nằm viện, cải thiện chi phí điều trị và tăng sự hài lòng (HL) của người bệnh. Theo nghiên cứu đánh giá sự HL của người bệnh về chăm sóc thực phẩm và dinh dưỡng tại các bệnh viện ở Lahor. Pakistan (2018) cho thấy: 71% và 50% người bệnh không HL với thức ăn và dịch vụ dinh dưỡng lần lượt ở Bệnh viện Sheikh Zayed và Bệnh viện Mayo. Vì vậy, các bệnh viện phải nâng cao tiêu chuẩn dịch vụ của họ như được thể hiện qua phản hồi của người bệnh trong các hạng mục này, tức là tăng các món trong thực đơn, cơ hội lựa chọn thực phẩm, cải thiện số lượng và chất lượng thực phẩm, cải thiện môi trường vật chất và vệ sinh nhân viên [1].

Xác định những vấn đề người bệnh chưa HL khi được chăm sóc dinh dưỡng tại Viện và từng bước phục vụ người bệnh tốt hơn, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: mô tả thực trạng và phân tích một số yếu tố liên quan đến sự HL của người bệnh nội trú về tình hình cung cấp suất ăn tại Viện.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

250 Người bệnh (NB) nội trú tại Viện theo tiêu chuẩn lựa chọn: NB từ 18 tuổi trở lên, sử dụng dịch vụ ăn uống tại Viện (không ăn qua sonde); thời gian nằm viện từ 3 ngày trở lên; đủ điều kiện về sức khỏe để trả lời khảo sát và tự nguyện tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang có phân tích.

- Cách chọn mẫu: phương pháp chọn mẫu thuận tiện, dựa vào danh sách NB nội trú để chọn mẫu theo tiêu chuẩn lựa chọn.

- Công cụ thu thập thông tin: sử dụng bảng câu hỏi định lượng được thiết kế sẵn. Đánh giá mức độ HL của NB theo Thang đo Rennis Likert (1932).

Mức 1: Rất không HL/rất kém/ rất không đồng ý (1 điểm)

Mức 2: Không HL/không tốt/không đồng ý (2 điểm)

Mức 3: Chấp nhận được/trung bình (3 điểm)

Mức 4: HL/tốt/đồng ý (4 điểm)

Mức 5: Rất HL/rất tốt/rất đồng ý (5 điểm)

Dựa vào hướng dẫn của Bộ Y tế về khảo sát sự HL của người bệnh nội trú theo Bộ tiêu chí chất lượng bệnh viện (2024) để tính điểm HL [2].

- Xử lí số liệu: xử lí số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (ĐTNC) tại Viện

Bảng 1. Phân bổ tỉ lệ ĐTNC theo nhóm tuổi, giới tính (n = 250)

Đặc điểm nhân khẩu		Số NB	Tỉ lệ (%)
Nhóm tuổi	< 30 tuổi	15	6
	30-45 tuổi	15	6
	46-60 tuổi	23	9,2
	> 60 tuổi	197	78,8

Đặc điểm nhân khẩu		Số NB	Tỉ lệ (%)
Giới tính	Nam	112	44,8
	Nữ	138	55,2
Phân loại mức sống của gia đình	Nghèo	5	2
	Cận nghèo	0	0
	Khác	245	98

Trong tổng số 250 NB nội trú tham gia nghiên cứu thì nhóm tuổi trên 60 chiếm tỉ lệ cao nhất (78,8%), nhóm tuổi < 46 tuổi chiếm tỉ lệ thấp nhất (6%). NB là nữ giới chiếm tỉ lệ 55,2% cao hơn NB là nam giới (44,8%). Phần lớn đối tượng nghiên cứu (ĐTNC) có mức sống không thuộc diện nghèo hoặc cận nghèo (98%).

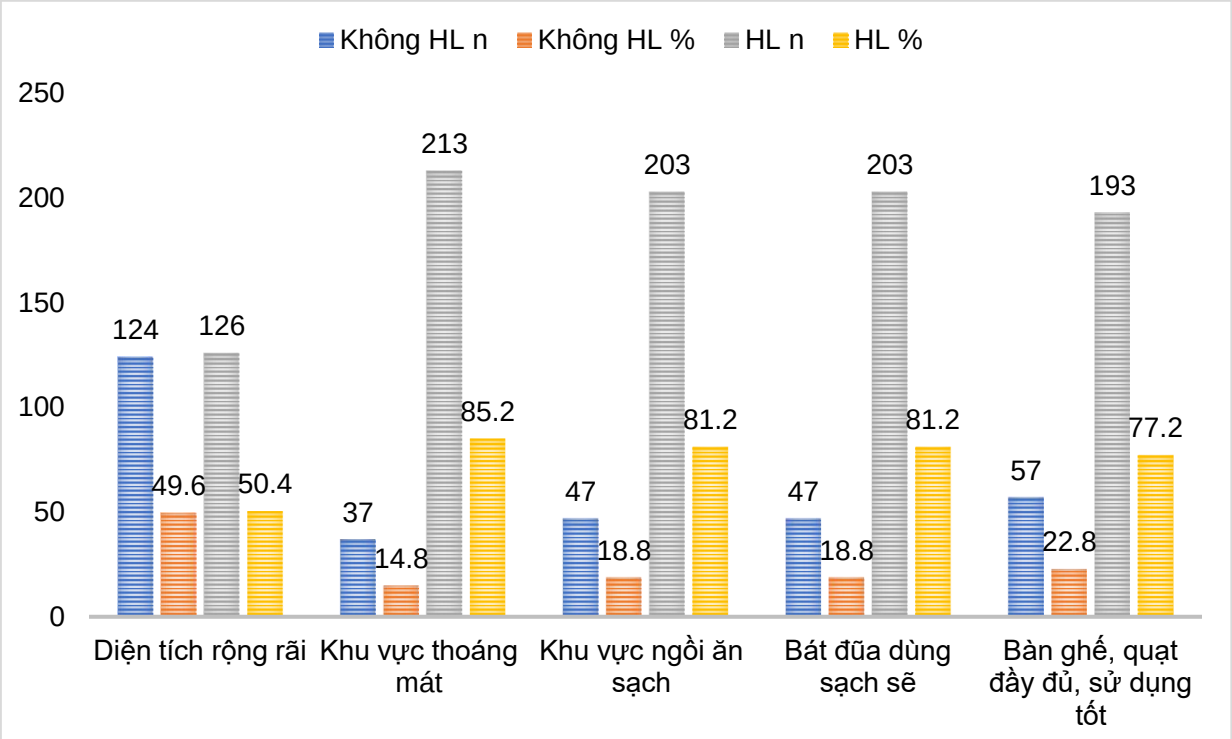
3.2. Thực trạng sự HL (HL) của người bệnh nội trú về tình hình cung cấp suất ăn

- Cơ sở vật chất tại khu vực ăn uống:

Bảng 2. Đánh giá mức độ HL về cơ sở vật chất tại khu vực ăn

TT	Cơ sở vật chất khu nhà ăn	Điểm TB
1	Diện tích rộng rãi	3,71
2	Khu vực thoáng mát	3,85
3	Khu vực ngồi ăn sạch	3,83
4	Bát đũa dùng sạch sẽ	3,82
5	Bàn ghế, quạt đầy đủ, sử dụng tốt	3,78
Điểm trung bình chung: 3,84/5 điểm		

Điểm trung bình (TB) chung của ĐTNC đánh giá mức độ HL về cơ sở vật chất khu nhà ăn là 3,84/5 điểm. Trong đó, ĐTNC cho điểm khu vực ngồi ăn thoáng mát đạt điểm TB cao nhất (3,85 điểm), điểm TB về tiêu chí đánh giá diện tích ngồi ăn rộng rãi có điểm TB thấp nhất (3,78 điểm).



Biểu đồ 1. Mức độ HL về cơ sở vật chất tại khu vực nhà ăn

Kết quả phân tích nêu tại Biểu đồ 1 cho thấy: Mức độ HL của ĐTNC về cơ sở vật chất khu nhà ăn

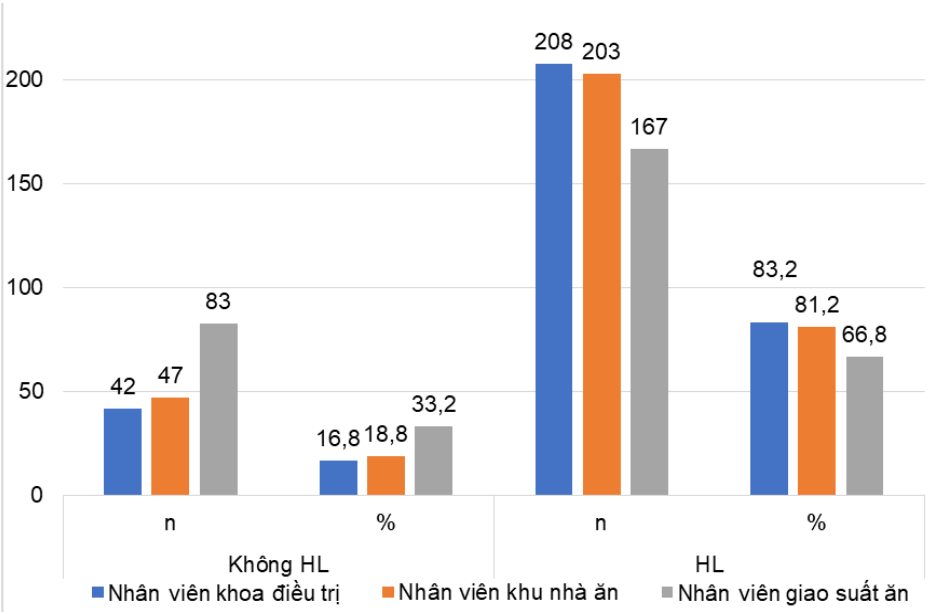
được đánh giá là thoáng mát, chiếm tỉ lệ HL cao nhất (85,2%). ĐTNC đánh giá mức độ HL về diện tích khu nhà ăn rộng rãi chiếm tỉ lệ thấp nhất (50,4%).

- Giao tiếp ứng xử của nhân viên y tế (NVYT):

Bảng 3. Đánh giá mức độ HL về giao tiếp ứng xử của NVYT

TT	Thái độ phục vụ của nhân viên (NV)	Điểm TB
1	NV khoa	3,96
2	NV khu nhà ăn	3,84
3	NV giao suất ăn	3,72
Điểm trung bình chung: 3,84/5 điểm		

Giao tiếp ứng xử của NVYT khoa điều trị trong phục suất ăn bệnh lí cho NB nội trú đạt điểm HL chung cao nhất là 3,96 điểm, tiếp theo là NV khu nhà ăn và NV giao suất ăn đạt điểm HL chung lần lượt là 3,84 điểm và 3,72 điểm.



Biểu đồ 2. Mức độ HL của ĐTNC về giao tiếp ứng xử của nhân viên y tế

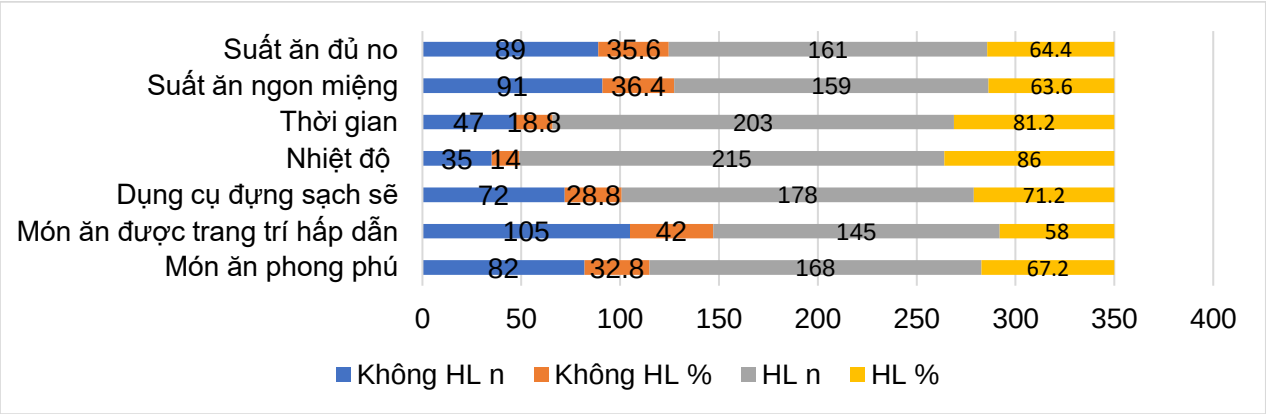
Tỉ lệ ĐTNC đánh giá mức độ về giao tiếp ứng xử của nhân viên khoa điều trị trong phục vụ suất ăn cho NB chiếm tỉ lệ cao nhất (83,2%). ĐTNC đánh giá về thái độ của nhân viên giao suất ăn chiếm tỉ lệ thấp nhất (66,8%).

- Chất lượng và cách chế biến thực phẩm:

Bảng 4. Mức độ HL về chất lượng và cách chế biến thực phẩm

TT	Chất lượng và cách chế biến thực phẩm	Điểm TB
1	Món ăn phong phú	3,65
2	Trang trí hấp dẫn	3,64
3	Dụng cụ đựng sạch sẽ	3,67
4	Nhiệt độ món ăn ấm, nóng	4,13
5	Thời gian giao suất ăn	3,93
6	Suất ăn ngon miệng	3,69
7	Suất ăn đủ no	3,65
Điểm trung bình chung: 3,66/5 điểm		

Tiêu chí món ăn đảm bảo nhiệt độ ấm, nóng được ĐTNC đánh giá cao nhất đạt điểm HL chung là 4,13 điểm, kế tiếp là thời gian giao suất ăn đạt điểm HL chung là 3,93 điểm. ĐTNC đánh giá món ăn được trang trí hấp dẫn có điểm HL chung thấp nhất là 3,64 điểm.



Biểu đồ 3. Mức độ HL về chất lượng và cách chế biến thực phẩm

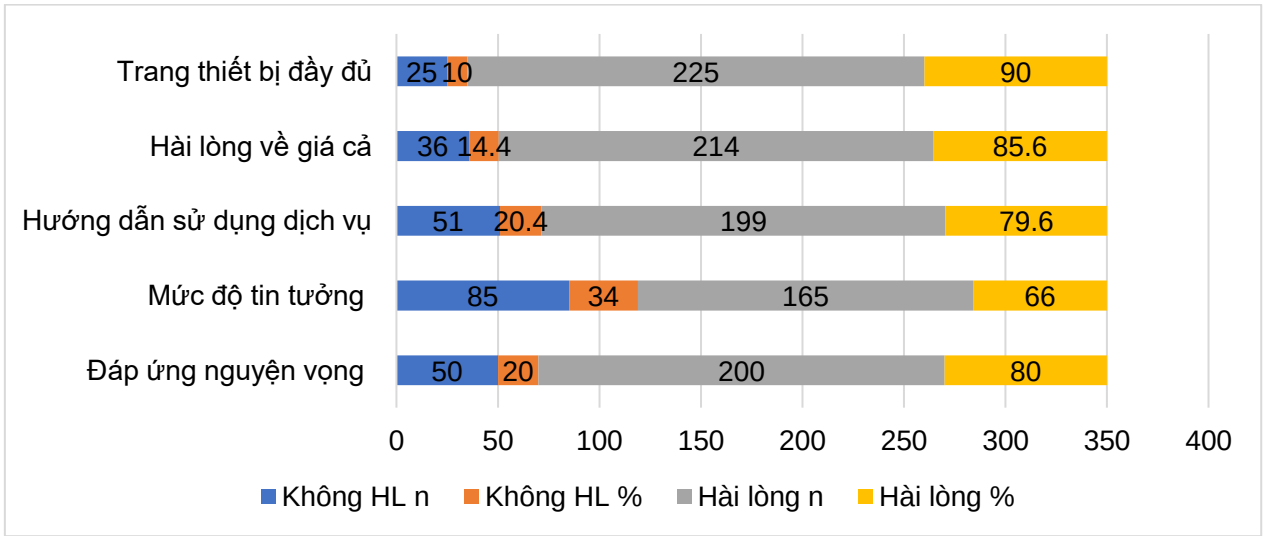
ĐTNC đánh giá mức độ HL về đảm bảo nhiệt độ thức ăn được ấm nóng chiếm tỉ lệ cao nhất (86%), kế tiếp là mức độ HL của ĐTNC về thời gian giao suất ăn chiếm tỉ lệ 81,2%. Tiêu chí đánh giá của ĐTNC mức độ HL về cách trang trí món ăn chiếm tỉ lệ thấp nhất (58%).

- Kết quả cung cấp dịch vụ:

Bảng 5. Mức độ HL về kết quả cung cấp dịch vụ suất ăn

TT	Kết quả cung cấp dịch vụ	Điểm TB
1	Đáp ứng nguyện vọng	3,82
2	Mức độ tin tưởng	3,69
3	Hướng dẫn sử dụng dịch vụ	3,84
4	HL về giá cả	4,42
5	Trang bị vật chất đầy đủ	4,14
Điểm trung bình chung: 3,98/5 điểm		

ĐTNC đánh giá về giá cả dịch vụ suất ăn đạt điểm HL cao nhất là 4,42 điểm, kế tiếp là mức độ HL về trang bị phục vụ dịch vụ ăn uống đạt điểm HL chung là 4,14 điểm. Mức độ tin tưởng của ĐTNC về chất lượng dịch vụ đạt điểm thấp nhất là 3,69 điểm.



Biểu đồ 4. Mức độ HL về kết quả cung cấp dịch vụ suất ăn.

ĐTNC đánh giá trang bị vật chất đầy đủ phục vụ cho việc cung cấp suất ăn cho NB chiếm tỉ lệ HL cao nhất (90%); mức độ tin tưởng của NB nội trú đối với dịch vụ này chiếm tỉ lệ HL thấp nhất (66%).

- Giá tiền tương xứng với dịch vụ:

Bảng 6. Mức độ tương xứng của giá tiền do với chất lượng dịch vụ

TT	Nội dung	Số NB	Tỉ lệ (%)
1	Rất đắt so với chất lượng	0	0
2	Đắt hơn so với chất lượng	19	7,6
3	Rẻ hơn so với chất lượng	0	0
4	Tương xứng với chất lượng	231	92,4
Cộng		250	100

Đa phần ĐTNC cho rằng giá tiền tương xứng với chất lượng phục vụ suất ăn cho NB nội trú tại Viện chiếm 92,4%. ĐTNC đánh giá về giá tiền đắt hơn so với chất lượng suất ăn chiếm tỉ lệ thấp nhất (7,6%).

- Mức độ HL chung:

Bảng 7. Mức độ HL chung trên từng khía cạnh

TT	Nội dung	Điểm TB
1	Cơ sở vật chất khu nhà ăn	3,84
2	Giao tiếp ứng xử của nhân viên y tế	3,84
3	Chất lượng và cách chế biến thực phẩm	3,66
4	Kết quả cung cấp dịch vụ	3,98
Điểm HL chung		3,83

Điểm HL chung về kết quả cung cấp Dịch vụ phục vụ NB đạt điểm cao nhất (3,98 điểm). Tiêu chí về chất lượng và cách chế biến thực phẩm đạt điểm HL chung thấp nhất (3,66 điểm).

Bảng 8. Mức độ HL chung về dịch vụ cung cấp suất ăn tại Viện

TT	Tiêu chí đánh giá	Không HL		HL	
		Câu trả lời (n)	Tỉ lệ (%)	Câu trả lời (n)	Tỉ lệ (%)
1	Cơ sở vật chất khu nhà ăn	312	25	938	75
2	Giao tiếp ứng xử của NVYT	172	22,9	578	77,1
3	Chất lượng và cách chế biến thực phẩm	521	29,8	1229	70,2
4	Kết quả cung cấp dịch vụ	247	19,8	1003	80,2
5	HL chung	1252	25	3748	75

Trong 4 tiêu chí đánh giá mức độ HL của ĐTNC đối với dịch vụ cung cấp suất ăn tại Viện, tiêu chí mà ĐTNC đánh giá HL cao nhất là kết quả cung cấp dịch vụ chiếm tỉ lệ HL là 80,2%. Mức độ HL của ĐTNC với chất lượng và cách chế biến thực phẩm chiếm tỉ lệ thấp nhất (70,2%). Các tiêu chí về giao tiếp ứng xử của nhân viên y tế và cơ sở vật chất khu nhà ăn chiếm tỉ lệ HL chung lần lượt là 77,1% và 75%. Mức độ HL chung của ĐTNC đối với dịch vụ cung cấp suất ăn tại Viện là 75%, không HL chiếm tỉ lệ 25%.

3.3. Phân tích một số mối liên quan giữa sự HL của đối tượng nghiên cứu và chất lượng dịch vụ suất ăn tại Viện

Bảng 9. Mối liên quan giữa tuổi với sự HL về giao tiếp ứng xử của NV giao suất ăn

Mức độ HL			p
Tuổi	Không HL	HL	
> 60	78 NV (39,6%)	119 NV (60,4%)	< 0,05
≤ 60	5 NV (2,5%)	48 NV (97,5%)	

- Mối liên quan giữa tuổi của ĐTNC với sự HL về giao tiếp ứng xử của nhân viên giao suất ăn có

ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

4. BÀN LUẬN

Kết quả khảo sát của chúng tôi cho thấy nhóm người bệnh trên 60 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất 78,8% trong số đối tượng tham gia nghiên cứu này. Những NB cao tuổi thường có nhiều bệnh mãn tính, trong gia đình họ luôn được tôn trọng, con cháu quan tâm. Vì vậy, giao tiếp ứng xử của NVYT với nhóm tuổi này cần được chú trọng.

Tỉ lệ NB là nữ giới trong nghiên cứu này cao hơn nam giới (55,2% nữ giới, 44,8% nam giới). So sánh với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hằng Nguyệt (2021) tại Bệnh viện Phục hồi chức năng Nghệ An [3], tỉ lệ NB là nam giới cao hơn nữ giới (53,7% và 46,3%).

Trong nghiên cứu của chúng tôi, phần lớn ĐTNC có mức sống không thuộc diện nghèo hoặc cận nghèo (98%). ĐTNC sinh sống ở nông thôn chiếm tỉ lệ thấp nhất (3,2%). Điều này hoàn toàn phù hợp với mức sống ở thành thị, Trong 250 đối tượng tham gia nghiên cứu có 100% NB nội trú tại Viện có chế độ khám chữa bệnh BHYT, được BHYT chi trả tiền viện phí khám chữa bệnh. Đây là một trong những điều kiện rất thuận lợi cho NB trong giảm chi phí nằm viện và tăng cường chi trả chi phí trong các dịch vụ khác.

Mức độ HL của NB về cơ sở vật chất khu nhà ăn là 3,84/5 điểm. Mức độ HL của ĐTNC về cơ sở vật chất khu nhà ăn được đánh giá là thoáng mát chiếm tỉ lệ HL cao nhất (85,2%). ĐTNC đánh giá mức độ HL về diện tích khu nhà ăn rộng rãi chiếm tỉ lệ thấp nhất (50,4%). Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Vân (2019) tại Bệnh viện Phổi Trung ương với tỉ lệ HL về diện tích phòng ăn là 25,27%; tỉ lệ HL khu nhà ăn thoáng mát là 21,04% [4]. Trong những năm gần đây, Viện luôn quan tâm, đầu tư, kịp thời sửa chữa, khắc phục những tồn tại, nâng cao chất lượng về cơ sở vật chất phục vụ NB. Chính vì vậy, sự HL của NB đối với các dịch vụ của Viện nói chung ngày một tăng cao.

NB đánh giá mức độ HL về giao tiếp ứng xử của nhân viên khoa điều trị trong phục vụ suất ăn cho NB chiếm tỉ lệ cao nhất (83,2%). Kết quả này cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Vân (2019) [4], tỉ lệ HL đối với nhân viên khoa điều trị là 55,5%. Thái độ của nhân viên giao suất ăn chiếm tỉ lệ thấp nhất (67%) trong nghiên cứu của chúng tôi. So sánh với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hà Thu (2017) tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 cao hơn nghiên cứu của chúng tôi. Mức độ HL chung của NB đối với nhân viên giao suất ăn trong nghiên cứu này là 92,8% [5]. Sự khác biệt này có thể do nhân viên giao suất ăn cho NB nội trú chưa được đào tạo thường xuyên về kỹ năng giao tiếp với NB nên còn một số hạn chế so với nhân viên khoa điều trị.

Điểm trung bình chung NB đánh giá mức độ HL về chất lượng và cách chế biến thực phẩm trong dịch vụ cung cấp suất ăn cho NB là 3,66 điểm. NB đánh giá mức độ HL về đảm bảo nhiệt độ thức ăn được ấm nóng chiếm tỉ lệ cao nhất (86%), kế tiếp là mức độ HL của NB về thời gian giao suất ăn chiếm tỉ lệ 81,2%. Kết quả này của chúng tôi cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Thị Phương Thảo năm 2018 tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thái Bình [6], tỉ lệ NB HL với thời gian giao suất ăn là 68,2%. Viện đảm bảo được thời gian giao suất ăn cho NB nội trú tại các khoa lâm sàng trong toàn Viện sẽ giúp thức ăn được ấm, nóng và phù hợp với nhu cầu đảm bảo dinh dưỡng cho NB theo từng bữa ăn trong ngày.

Mức độ HL chung của NB nội trú đối với kết quả cung cấp dịch vụ suất ăn tại Viện chiếm tỉ lệ 80,2%, không HL chiếm tỉ lệ 19,8%. Kết quả cung cấp dịch vụ thể hiện sự tin tưởng của NB đối với Viện về tình hình cung cấp suất ăn cho NB khi nằm viện và tăng thêm hiệu quả điều trị.

Nghiên cứu của chúng tôi tìm thấy mối liên quan giữa giữa tuổi của ĐTNC với sự HL về giao tiếp ứng xử của nhân viên giao suất ăn. Trong công tác dinh dưỡng, giao tiếp rất quan trọng để thiết lập mối quan hệ tốt với NB, gia đình của NB. Giao tiếp là một trong ba nhân tố không thể thiếu, quyết định tới hiệu quả hoạt động của nhân viên trong phục vụ NB. Đặc biệt, với những NB cao tuổi, họ rất cần sự tôn trọng, lễ phép, sự cảm thông và chia sẻ trong mọi hoạt động khi nằm viện. Đối với nhân viên giao suất ăn, trong một ngày họ phải phục vụ rất nhiều NB trong cùng một thời điểm, công việc vất vả, lại tiếp xúc với nhiều đối tượng có tuổi đời khác nhau, hoàn cảnh và mức độ đau, ốm khác nhau nên đôi khi chưa làm HL với đối tượng mình cần phục vụ. Mối liên quan có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 250 người bệnh nội trú tham gia cuộc khảo sát đánh giá sự HL về dịch vụ cung cấp suất ăn tại Viện Y học Phòng không - Không quân năm 2024 kết luận:

- Mức độ HL chung của người bệnh chiếm tỉ lệ 75%; không HL chiếm tỉ lệ 25%. Điểm trung bình HL chung là 3,83 điểm. Trong bốn tiêu chí đánh giá sự HL của người bệnh, tiêu chí về kết quả cung cấp dịch vụ đạt tỉ lệ HL cao nhất là 80,2%; giao tiếp ứng xử của nhân viên tham gia phục vụ suất ăn chiếm tỉ lệ 77,1%; chất lượng và cách chế biến thực phẩm chiếm tỉ lệ HL 70,2%; cơ sở vật chất khu nhà ăn chiếm tỉ lệ HL là 75%.

- Nhóm người bệnh dưới 60 tuổi có mức độ HL với giao tiếp ứng xử của nhân viên giao suất ăn tốt hơn so với nhóm người bệnh trên 60 tuổi. Khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Saima Sadaf, Ahmed Azam Malik (2018), *Patient Satisfaction Regarding Food and Nutrition Care in Hospitals of Lahore, Pakistan*, Progress in Nutrition 20 (2):248-56. *doi: 10.23751/pn.v20i2-S.5855*.

2. Bộ Y tế (2024), *Quyết định 56/QĐ-BYT ngày 08/01/2024 ban hành hướng dẫn về phương pháp đo lường HL của người dân đối với dịch vụ y tế công giai đoạn 2024 - 2030.*

3. Nguyễn Thị Hằng Nguyệt, Trần Văn Long (2021), "Đánh giá sự HL của người bệnh nội trú về chăm sóc dinh dưỡng tại Bệnh viện Phục hồi chức năng Nghệ An năm 2021",*Tạp chí Khoa học Điều dưỡng* 4(3):107-116.

4. Nguyễn Thị Hồng Vân và Lê Văn Hợi (2019), *Thực trạng kiến thức chăm sóc dinh dưỡng cho người bệnh của điều dưỡng tại Bệnh viện Phổi Trung ương năm 2019*, Luận văn Thạc sĩ, Trường Đại học Điều dưỡng Nam Định.

5. Nguyễn Thị Hà Thu, Nguyễn Đình Phú (2017), "Sự HL của bệnh nhân nội trú về việc sử dụng suất ăn bệnh lí và một số yếu tố liên quan tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 năm 2017", *Tạp chí Y dược lâm sàng 108,* Tập 13 - Số 1/2018

6. Nguyễn Thị Phương Thảo (2018), "Khảo sát sự HL của người bệnh nội trú về tình hình cung cấp suất ăn của Khoa Dinh dưỡng Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thái Bình năm 2018", *Tạp chí Khoa học Điều dưỡng* tập 3 số 5 (2020): 157 - 164.

ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HÀI LÒNG CỦA NGƯỜI BỆNH VỀ CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG BỆNH LÍ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN, TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 105

Chu Thị Hồng Ninh, Phí Văn Khoa
Bệnh viện Quân y 105
Phạm Đức Minh - ***Bệnh viện Quân y 103***

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự hài lòng của người bệnh (NB) đang dần trở thành mục tiêu "chìa khóa" để các bệnh viện hướng đến nhằm khẳng định chất lượng các dịch vụ y tế nói chung, trong đó có vai trò của chế độ nuôi dưỡng bệnh lí nói riêng [1]. Việc đánh giá mức độ hài lòng của NB về công tác chuyên môn, chất lượng phục vụ là hết sức quan trọng, tạo cơ sở khoa học và thực tiễn, làm căn cứ để cải tiến, nâng cao chất lượng điều trị toàn diện. Chế độ nuôi dưỡng bệnh lí (thể hiện cơ bản qua suất ăn bệnh lí - SABL) là một yếu tố góp phần xây dựng hình ảnh thương hiệu, mang lại lợi nhuận và có mối quan hệ mật thiết với mức độ hài lòng của NB đối với các dịch vụ y tế, nhưng vẫn chưa được nhiều bệnh viện quan tâm đúng mức.

Những năm qua, Bộ Y tế đã ban hành nhiều văn bản có liên quan đến chế độ nuôi dưỡng bệnh lí cho NB trong các cơ sở y tế, như Quyết định số 6858/QĐ-BYT ngày 18/11/2016 về Bộ tiêu chí chất lượng bệnh viện Việt Nam, Thông tư số 18/2020/TT-BYT Quy định về hoạt động dinh dưỡng trong bệnh viện. Trong Quân đội, đã có nhiều văn bản quy định, hướng dẫn việc thực hiện chế độ nuôi dưỡng bệnh lí phù hợp với các mặt bệnh, các giai đoạn điều trị, các loại hình đối tượng phục vụ. Các văn bản này đều lấy NB làm trung tâm với mục đích nâng cao chất lượng chăm sóc dinh dưỡng cho NB điều trị trong bệnh viện [3].

Cho đến nay, có rất nhiều bệnh viện quân đội đã triển khai thành công mô hình cung cấp SABL trong bệnh viện và đạt được nhiều thành tựu lớn, điển hình như Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, Bệnh viện Quân y 103… [2]. Chính vì vậy, nhóm nghiên cứu tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm đánh giá mức độ hài lòng của NB về chế độ dinh dưỡng bệnh lí và tìm hiểu mối liên quan giữa mức độ hài lòng này của NB với một số yếu tố trong quá trình điều trị.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

BN điều trị nội trú tại các khoa (khối nội và khối ngoại), Bệnh viện Quân y 105, từ tháng 3 đến tháng 12 năm 2022.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: NB từ 18 tuổi trở lên, điều trị nội trú ít nhất 3 ngày, đã nhận thông báo ra viện vào thời điểm nghiên cứu; NB đủ năng lực giao tiếp để tự trả lời bộ câu hỏi theo hướng dẫn.

- Tiêu chuẩn loại trừ: BN điều trị tại Khoa Hồi sức cấp cứu; BN đang trong tình trạng nặng, ăn qua sonde hoặc dinh dưỡng tĩnh mạch hoàn toàn hoặc đang trong tình trạng cấp cứu/hôn mê.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu nghiên cứu được tính theo công thức ước tính một tỉ lệ trong quần thể:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2}\frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: n là cỡ mẫu cần thiết cho nghiên cứu; Z là hệ số tin cậy (với độ tin cậy 95%, giá trị $Z^2_{1-\alpha/2}$ = 1,96); d là sai số cho phép (chọn d = 0,05); p là tỉ lệ BN hài lòng với SABL dự kiến (chọn p = 0,703 theo nghiên cứu của Bệnh viện Trung ương Quân đội, 2018 [2]). Thay vào công thức, ta có n = 320. Thực tế chúng tôi lựa chọn mẫu thuận tiện (tất cả NB thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn, trong thời gian nghiên cứu) và đưa vào nghiên cứu 463 NB.

- Biến số nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung của BN: độ tuổi, giới tính, nghề nghiệp, khu vực sinh sống, khoa điều trị, thời gian nằm viện.

+ Thực trạng SABL tại bệnh viện: loại suất ăn (cơm, cháo, súp, bún…), khả năng ăn SABL của NB (hết suất, hết 1/2 suất, hết 1/3 suất).

+ Mức độ hài lòng của NB đối với các tiêu chí đánh giá SABL (độ ấm nóng SABL, số món ăn, thực đơn SABL, cách chế biến SABL, thời gian nhận SABL, giờ cấp ăn, hương vị SABL, nguồn gốc thực phẩm, vệ sinh dụng cụ, sử dụng SABL, giá tiền, thái độ nhân viên).

- Công cụ và phương pháp đánh giá: chúng tôi sử dụng bộ công cụ đánh giá sự hài lòng của NB về chăm sóc dinh dưỡng do Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 nghiên cứu xây dựng và ứng dụng

(bao gồm 11 tiểu mục thuộc 4 nhóm yếu tố, với 4 câu hỏi về sự hài lòng đối với cơ sở vật chất bệnh viện; 1 câu hỏi về sự hài lòng đối với giao tiếp, ứng xử của nhân viên y tế; 5 câu hỏi về sự hài lòng đối với chất lượng và cách chế biến thực phẩm; 2 câu hỏi về sự hài lòng đối với chi phí dịch vụ dinh dưỡng) [2]. Về phương pháp đánh giá, từ 5 mức đánh giá mức độ hài lòng theo thang đo Likert [2], chúng tôi phân loại kết quả đánh giá của NB trong nghiên cứu này thành 2 nhóm: "hài lòng" (khi NB lựa chọn mức 3 - chấp nhận được; mức 4 - hài lòng, hoặc mức 5 - rất hài lòng theo thang đo Likert) và "không hài lòng" (khi NB lựa chọn mức 1 - rất không hài lòng, hoặc mức 2 - không hài lòng theo thang đo Likert).

- Xử lí số liệu: số liệu được nhập và xử lí theo phương pháp thống kê y học, sử dụng phần mềm SPSS 26.0. Kết quả nghiên cứu được trình bày theo số lượng và tỉ lệ % của các biến số. Xác suất có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

- Đạo đức: nghiên cứu được thông qua Hội đồng khoa học và nghiên cứu y sinh học của Bệnh viện Quân y 105 tại quyết định số 455/QĐ-BVQY ngày 30/5/2022.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của NB nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của NB (n = 463)

Đặc điểm		Số NB	Tỉ lệ %
Giới tính	Nữ giới	210	45,4
	Nam giới	253	54,6
Độ tuổi	⩾ 60 tuổi	170	36,7
	< 60 tuổi	293	63,3
	Trung bình	49,6 ± 18,8	
Nghề nghiệp	Nông nghiệp	196	42,3
	Nghề khác	267	57,7
Khu vực sinh sống	Hà Nội	425	91,8
	Vùng khác	38	8,2
Khoa điều trị	Khoa nội	276	59,6
	Khoa ngoại	187	40,4
Thời gian nằm viện	⩾ 7 ngày	197	42,5
	< 7 ngày	266	57,5
Sử dụng SABL	Có	356	76,9
	Không	107	23,1

Trong 463 NB tham gia nghiên cứu, nam giới chiếm 54,6%, nữ giới 45,4%, tuổi trung bình là 49,6 ± 18,8 tuổi (36,7% BN từ 60 tuổi trở lên). BN sinh sống chủ yếu trong khu vực Thành phố Hà Nội (91,8%); điều trị tại các khoa nội (59,6%), với thời gian nằm viện dưới 7 ngày (57,5%).

Có 356/463 NB (76,9%) có sử dụng SABL trong quá trình nằm viện điều trị và 107 NB (23,1%) không sử dụng SABL.

3.2. Thực trạng SABL cung cấp đến NB

- Loại SABL cung cấp đến NB (n = 356):

+ Cơm: 279 NB (78,4%).

+ Cháo: 67 NB (18,8%).

+ Súp: 5 NB (1,4%).

+ Bún, phở: 5 NB (1,4%).

- Tỉ lệ bình quân SABL hằng ngày NB đã sử dụng (n = 356):

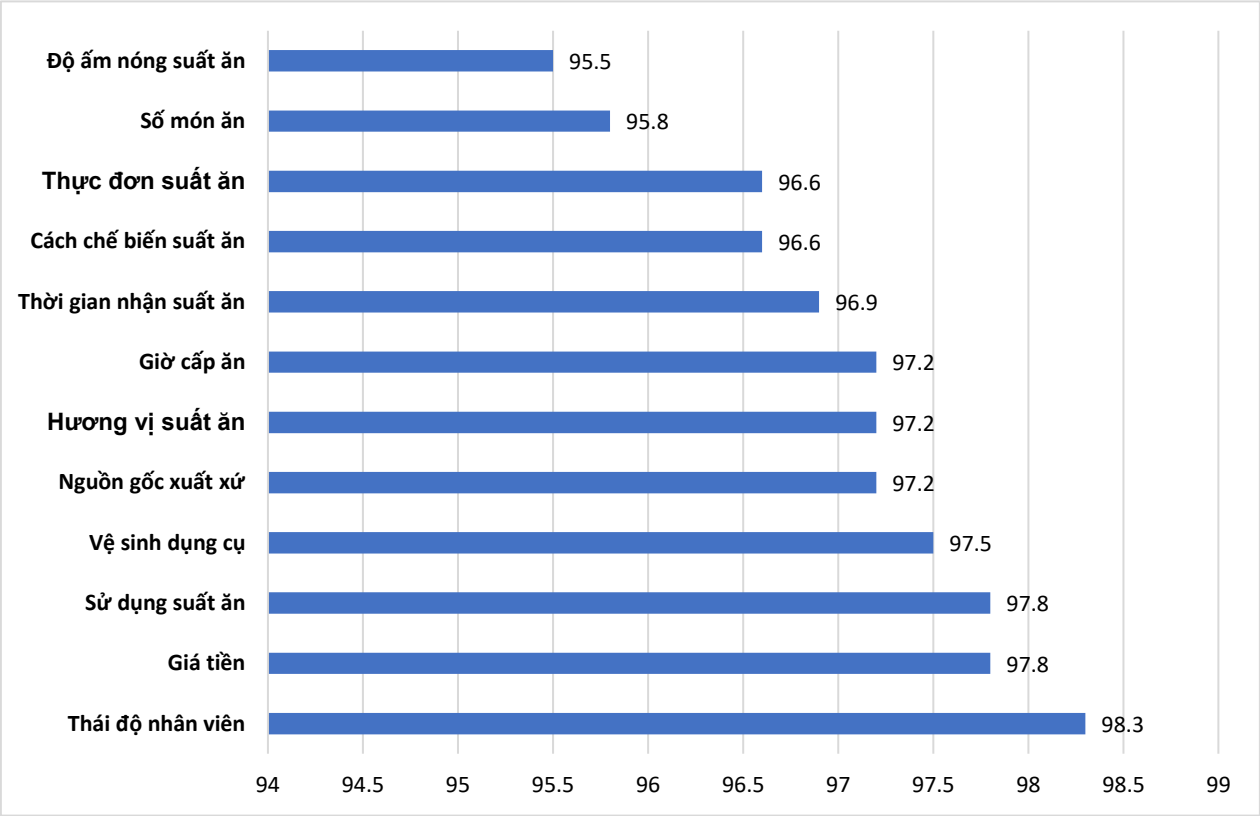
+ Ăn hết suất: 233 NB (65,4%).

+ Ăn hết 1/2 suất: 96 NB (27%).

+ Ăn hết 1/3 suất: 27 NB (7,6%).

Đa số NB sử dụng loại SABL là cơm (78,4%) và sử dụng được hết SABL mỗi bữa (65,4%).

3.3. Mức độ hài lòng của NB trên các tiêu chí đánh giá SABL



Biểu đồ mức độ hài lòng của NB theo các tiêu chí đánh giá (n = 356).

Biểu đồ trên cho thấy, các tiêu chí có tỉ lệ NB đánh giá hài lòng thấp nhất là: độ ấm nóng SABL (95,5%), số món ăn (95,8%), thực đơn SABL (96,6%). Tiêu chí có tỉ lệ NB đánh giá hài lòng cao nhất là: thái độ của nhân viên (98,3%), mức hài lòng khi sử dụng SABL (97,8%) và giá tiền (97,8%).

Bảng 2. Phân tích hồi quy logistic đa biến về mong muốn tiếp tục ăn SABL và một số yếu tố liên quan (n = 356)

Yếu tố khảo sát	p	OR	95%CI	
Tuổi	0,372	1,01	0,99	1,04
Nam giới	0,151	2,06	0,77	5,51
Ăn hết SABL	0,078	2,39	0,91	6,27
Hài lòng về SABL	0,067	6,14	0,88	42,84
Hài lòng về chế biến	0,002	11,85	2,51	55,86
Thời gian nằm viện ≥ 7 ngày	0,269	1,71	0,66	4,41
Constant	0,018	0,05		

Bảng 2 chỉ ra một số yếu tố liên quan đến khả năng mong muốn của NB được tiếp tục sử dụng SABL do Bệnh viện cung cấp là: yếu tố BN hài lòng về chế biến SABL (OR = 11,85; 95%CI: 2,51-55,86; p < 0,01). Một số yếu tố khác có liên quan chưa đạt ý nghĩa thống kê, như NB ăn được hết SABL (OR = 2,39; 95%CI: 0,91-6,27; p = 0,078); NB hài lòng về sử dụng SABL do bệnh viện cung cấp (OR = 6,14; 95%CI: 0,88-42,84; p = 0,067).

4. BÀN LUẬN

4.1. Thực trạng sử dụng SABL tại Bệnh viện Quân y 105

Chăm sóc dinh dưỡng và xây dựng chế độ dinh dưỡng bệnh lí cho NB là một yếu tố quan trọng cần được chú trọng và ưu tiên trong quá trình điều trị, giúp cải thiện tình trạng thể chất NB, góp phần làm tăng hiệu quả điều trị và dự phòng bệnh tật [3]. Quá trình chăm sóc dinh dưỡng cần có sự tham gia của nhiều người có liên quan như bác sĩ, chuyên gia dinh dưỡng tiết chế, điều dưỡng, dược sĩ, bác sĩ vật lí trị liệu... NB là "trung tâm" của quá trình chăm sóc dinh dưỡng, vì vậy, cần bảo đảm sự phối hợp nhuần nhuyễn giữa đội ngũ y, bác sĩ và NB, giúp NB nhận thức được mục tiêu và phương hướng điều trị. NB được chăm sóc tốt nhất khi có sự tham gia đa mô thức của nhóm gồm các chuyên gia có chức năng khác nhau, bao gồm cả dược lâm sàng và dinh dưỡng lâm sàng. Vì vậy, các chuyên khoa cần kết hợp lại, làm đúng quy trình để đưa ra phương thức tốt nhất chăm sóc dinh dưỡng cho NB [4].

Nghiên cứu cho thấy, tỉ lệ NB sử dụng SABL tại Bệnh viện Quân y 105 khá cao (76,9%). Một số lí do NB đưa ra để lí giải việc không đồng ý ăn SABL do bệnh viện cung cấp là không hợp khẩu vị, lo ngại về vệ sinh dụng cụ… Tình trạng này cũng gặp ở một số cơ sở y tế khác như Bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình [4], Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 [2]. Khi nhập viện điều trị, NB được yêu cầu tuân thủ SABL để đạt hiệu quả điều trị, song nhiều NB vẫn có tâm lí muốn được ăn theo sở thích và dụng cụ riêng biệt. Các rào cản tâm lí này cần có sự truyền thông, hướng dẫn, tư vấn từ cán bộ, nhân viên y tế để NB hiểu và tuân thủ. Ăn tại bệnh viện theo chế độ bệnh lí là quyền lợi của NB và bệnh viện có trách nhiệm bảo đảm theo quy định chuyên ngành [3].

4.2. Mức độ hài lòng của NB về chế độ ăn bệnh lí và các yếu tố liên quan

Nghiên cứu cho thấy, mức độ hài lòng của NB khi sử dụng SABL tại Bệnh viện Quân y 105 là khá cao, đều đạt mức chấp nhận và hài lòng trở lên. Tuy nhiên, vẫn có một số yếu tố cần cải thiện để nâng cao chất lượng trong thời gian tới như nhiệt độ SABL, số món ăn, cách chế biến... Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ BN đánh giá hài lòng chung sau khi sử dụng SABL gần 98%, kết quả này cao hơn nghiên cứu tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 (tỉ lệ hài lòng chung về SABL > 70%) [2]. Điều này có thể do sự khác biệt giữa các bệnh viện về cơ cấu bệnh tật, mức độ nặng của bệnh và số lượng BN được thu dung điều trị [4].

Do đặc thù của quá trình phục vụ SABL yêu cầu suất ăn sạch, nhanh, đúng giờ, nóng sốt mà cán bộ, nhân viên phục vụ vẫn giữ được thái độ tươi tỉnh, vì vậy, nhu cầu đảm bảo đủ nhân lực là rất cấp thiết [1]. Trong thời gian tới, Bệnh viện Quân y 105 dự kiến đầu tư thêm nhân lực và cơ sở hạ tầng, để nâng cao chất lượng dịch vụ, tạo lợi thế cạnh tranh với các cơ sở y tế và các bệnh viện trong cùng khu vực Sơn Tây và ngoại thành Hà Nội.

Kết quả phân tích hồi quy đa biến logistic cho thấy, yếu tố quyết định về sự hài lòng và NB mong muốn tiếp tục được sử dụng SABL do bệnh viện cung cấp là sự hài lòng của NB về chế biến món ăn trong SABL (OR = 11,85). Đây là phát hiện quan trọng, có giá trị khoa học và thực tiễn của nghiên cứu. Công thức dinh dưỡng cần đạt yếu tố đúng với bệnh và giai đoạn bệnh. Tuy nhiên, để NB chấp nhận ăn và ăn hết SABL thì rất cần SABL phải gồm các món ăn thơm ngon, ấm nóng, hợp khẩu vị, phù hợp với thói quen ăn uống của NB để tăng cảm giác ngon miệng. Trong nghiên cứu, tiêu chí độ ấm nóng của SABL có tỉ lệ BN cảm thấy hài lòng thấp nhất. Kết quả này tương tự nghiên cứu tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 (NB phản ánh nhiều về độ ấm SABL và yêu cầu cải thiện tiêu chí này [2]).

Bên cạnh đó, giới tính nam của NB cũng là yếu tố có xu hướng liên quan tới chế độ ăn uống (OR = 2,06; p > 0,05). Khả năng ăn hết suất và nhu cầu ăn SABL của BN nam giới cao hơn nữ giới. NB ăn được hết SABL và hài lòng với SABL cũng có xu hướng muốn tiếp tục sử dụng SABL hơn so với nhóm còn lại. Tổng hợp các yếu tố liên quan này sẽ giúp các bệnh viện có căn cứ khoa học để định hướng việc thực hiện chế độ nuôi dưỡng bệnh lí, quan tâm đúng mức đến các phương án cải tiến chất lượng SABL để giữ nhóm ủng hộ và thu hút nhóm chưa ủng hộ SABL, nâng cao chất lượng phịc vụ toàn diện sức khỏe NB.

Trong nghiên cứu này, số liệu thu thập chưa gắn với chẩn đoán bệnh và độ nặng của bệnh nên chưa đưa ra được đặc điểm liên quan đến giá trị năng lượng khẩu phần ăn của từng nhóm bệnh để có giải pháp can thiệp hợp lí [6], [7]. Nghiên cứu của chúng tôi cũng mới chỉ tiến hành phỏng vấn NB thông qua bộ câu hỏi, chưa có dữ liệu quan sát thực tế những hoạt động thực hành chăm sóc dinh dưỡng của điều dưỡng các khoa lâm sàng. Vì vậy, có thể chưa đánh giá sát thực tế một số tiêu chí tác động đến sự hài lòng của NB đối với SABL, như giá trị năng lượng khẩu phần ăn, thực trạng thực hành chăm sóc dinh dưỡng của điều dưỡng...

Chúng tôi cho rằng, cần tiếp tục nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, gắn với từng nhóm bệnh và kết hợp nghiên cứu sâu ở một số đối tượng khác liên quan đến hoạt động dinh dưỡng và chế độ nuôi

dưỡng bệnh lí trong bệnh viện. Đồng thời, cán bộ, nhân viên Khoa Dinh dưỡng cần phối hợp với Ban Quản lí chất lượng Bệnh viên và các bộ phận liên quan, đặc biệt quan tâm đến ý kiến phản hồi của NB về SABL để thường xuyên thay đổi thực đơn và cách chế biến, song vẫn đáp ứng yêu cầu tiết chế của bệnh lí, đẩy mạnh hiệu quả điều trị, nâng cao chất lượng phục vụ NB.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu 463 NB điều trị nội trú tại các khoa nội và ngoại của Bệnh viện Quân y 105, từ tháng 3 đến tháng 12/2022, kết quả:

- Tỉ lệ NB hài lòng chung về việc sử dụng SABL cao (97,8%). BN chủ yếu ăn cơm (78,4%). Một số chỉ tiêu hài lòng đạt mức cao như thái độ của nhân viên, mức hài lòng khi sử dụng SABL và giá tiền. Ba yếu tố BN còn chưa hài lòng cao là độ ấm nóng SABL, số món ăn và thực đơn SABL.

- Mô hình phân tích logistic đa biến đã xác định sự hài lòng của NB về chế biến SABL là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến việc NB quyết định tiếp tục ăn SABL của bệnh viện (OR = 11,85; p < 0,01).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2020), *Quy định về hoạt động dinh dưỡng trong bệnh viện*.

2. Nguyễn Thị Hà Thu, Nguyễn Đình Phú, Trần Thị Phương Hoa và cộng sự (2017), “Sự hài lòng của bệnh nhân nội trú về việc sử dụng SABL và một số yếu tố liên quan tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 năm 2017”, *Tạp chí Y dược lâm sàng 108*, 2018, 13 (1).

3. Phạm Đức Minh, Đỗ Thị Duyên, Đỗ Minh Hiếu (2024), “Triệu chứng ảnh hưởng đến dinh dưỡng và mối liên quan tới tình trạng dinh dưỡng của bệnh nhân ung thư phổi tại Bệnh viện Quân y 103”, *Tạp chí Y học dự phòng,* 2024, 33(6): 67-74.

4. Nguyễn Thị Phương Thảo, Bùi Thị Lan, Nguyễn Thị Kim Liên và cộng sự (2020), “Khảo sát sự hài lòng của người bệnh nội trú về tình hình cung cấp suất ăn của Khoa Dinh dưỡng Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thái Bình năm 2018”, *Tạp chí Khoa học Điều dưỡng*, 2020, 3 (5): 157-164.

5. Phạm Đức Minh, Vũ Thị Xuân Anh, Nguyễn Thị Bốn (2024), “Đánh giá khẩu phần ăn và mối liên quan với chỉ số BMI của bệnh nhân thận nhân tạo chu kỳ tại Bệnh viện Quân y 103”, *Tạp chí Y dược học Quân sự*, 2024, 49 (3): 146-157.

6. Dall'Oglio I, R Nicolo, V Di Ciommo, et al. (2015), “A systematic review of hospital foodservice patient satisfaction studies”, *J Acad Nutr Diet*, 2015, 115 (4): 567-84.

7. M. Abdelhafez A, L Al Qurashi, R Al Ziyadi, et al. (2012), "Analysis of Factors Affecting the Satisfaction Levels of Patients Toward Food Services at General Hospitals in Makkah, Saudi Arabia", *American Journal of Medicine and Medical Sciences*, 2012, 2 (6): 123-130.

THAY ĐỔI CƠ CẤU BỆNH LÍ VÀ MỨC ĐỘ THÍCH ỨNG TÂM LÍ NGHỀ NGHIỆP CỦA 250 CÁN BỘ, CHIẾN SĨ CÔNG TÁC TRÊN MỘT SỐ ĐẢO XA BỜ

Lê Văn Quang
Nguyễn Hồng Quang, Hoàng Văn Huấn
Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là một nước có bờ biển dài 3.260 km, khoảng 3.000 đảo lớn nhỏ khác nhau, trong đó có nhiều quần đảo giữ vị trí quan trọng trong chiến lược bảo vệ Tổ quốc. Phần lớn các đảo cách xa đất liền, thiếu về cơ sở vật chất, điều kiện thời tiết khắc nhiệt… Do đó, quá trình lao động, công tác, huấn luyện sẵn sàng chiến đấu của cán bộ, chiến sĩ trên các đảo gặp nhiều yếu tố khó khăn và bất lợi… Góp phần tăng cường sức mạnh chiến đấu, hoàn thành tốt mọi nhiệm vụ được giao của các đơn vị trên các đảo, công tác bảo đảm sức khỏe, đặc biệt là vấn đề về tâm sinh lí của bộ đội cần được quan tâm đúng mức.

Trên thế giới, đã có những nghiên cứu sử dụng bộ câu hỏi trắc nghiệm đánh giá khả năng thích ứng tâm lí nghề nghiệp (OSI-R) của Opisow (1998) [5] và bộ câu hỏi trắc nghiệm Spielberger [3] nhằm đánh giá thay đổi cơ cấu bệnh lí, mức độ lo âu và sự thích ứng tâm lí nghề nghiệp của người lao động [2]. Tại Việt nam, hiện chưa có nhiều nghiên cứu đánh giá mức độ lo âu và sự thích ứng tâm lí nghề nghiệp của cán bộ chiến sĩ đang hoạt động trên các khu vực đảo xa bờ.

Chúng tôi ứng dụng bộ câu hỏi trắc nghiệm OSI-R và Spielberger trong nghiên cứu này nhằm đánh giá sự thay đổi cơ cấu bệnh lí và mức độ thích ứng nghề nghiệp của cán bộ, chiến sĩ hoạt động trên các đảo xa bờ.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

250 cán bộ, chiến sĩ (gọi chung là đối tượng nghiên cứu - ĐTNC) đang công tác tại các đảo xa bờ, từ tháng 02/2018 đến tháng 01/2020. Lựa chọn ĐTNC đồng ý tham gia nghiên cứu. Chia ĐTNC thành 2 nhóm:

+ Nhóm 1: 140 người, công tác trên đảo từ 8 đến 17 tháng.

+ Nhóm 2: 110 người, công tác trên đảo ít nhất 18 tháng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang có phân tích. Thời điểm khảo sát: trước khi các ĐTNC ra đảo công tác và sau khi ĐTNC đã công tác trên các đảo ít nhất 8 tháng (với nhóm 1) và ít nhất 18 tháng (với nhóm 2).

- Đánh giá BMI theo tiêu chuẩn của WHO cho người châu Á; phân loại sức khỏe theo ICD-10.

- Đánh giá khả năng thích ứng tâm lí nghề nghiệp bằng bộ câu hỏi OSI-R, gồm:

+ Test ORQ (đánh giá khả năng thích ứng tâm lí liên quan đến 6 yếu tố nghề nghiệp): sự quá tải công việc; sự thiếu khả năng trong thực hiện công việc; không hiểu rõ công việc khi thực hiện; mối quan hệ với người khác khi thực hiện công việc; trách nhiệm của bản thân khi thực hiện công việc; tác động của yếu tố môi trường khi thực hiện công việc.

+ Test PSQ (đánh giá khả năng thích ứng tâm lí liên quan đến các yếu tố cá nhân, gồm 4 yếu tố): không yêu thích nghề nghiệp; trạng thái tâm lí cá nhân; mối quan hệ gia đình, xã hội không thuận lợi; sức khỏe thể lực không tốt.

+ Test PRQ (đánh giá kĩ năng thích ứng tâm lí với nghề nghiệp, gồm 4 yếu tố): sự giải trí; tự chăm sóc bản thân; hỗ trợ xã hội; ứng phó hợp lí với công việc.

Mỗi yếu tố đánh giá đều có 10 câu hỏi. ĐTNC lựa chọn trả lời các câu hỏi theo phương án phù hợp nhất. Tổng điểm của mỗi test được tính toán thành chỉ số T-score để đánh giá kết quả. Cụ thể:

* Với test ORQ và PSQ: T-score $\geqslant$ 70: căng thẳng mức độ nặng; T-score từ 60-69: căng thẳng mức độ vừa; T-score từ 40-59: căng thẳng mức độ nhẹ; T-score < 40: không có căng thẳng.

* Với test PRQ: T-score $\geqslant$ 60: khả năng thích ứng tâm lí tốt; T-score từ 40-59: khả năng thích ứng tâm lí trung bình; T-score từ 30-39: khả năng thích ứng tâm lí kém; T-score < 30: mất khả năng thích ứng tâm lí.

- Đánh giá tình trạng căng thẳng cảm xúc (lo âu) bằng bảng thang điểm Spielberger [3]: ĐTNC đọc từng câu trên phiếu in sẵn và lựa chọn mức độ phù hợp theo ý đầu tiên xuất hiện trong quá trình suy nghĩ. Tổng điểm của mỗi bộ câu hỏi được tính toán

thành chỉ số LN để đánh giá mức độ lo âu. Cụ thể:

+ Giá trị chỉ số LN < 30: mức độ căng thẳng cảm xúc thấp.

+ Giá trị chỉ số LN từ 31-45: mức độ căng thẳng cảm xúc vừa.

+ Giá trị chỉ số LN từ 46-64: mức độ căng thẳng cảm xúc cao.

+ Giá trị chỉ số LN ⩾ 65: có xu hướng bệnh lí.

- Đạo đức: nghiên cứu được Hội đồng đạo đức Trung tâm nhiệt đới Việt Nga thông qua và được chỉ huy đơn vị có cán bộ, chiến sĩ tham gia nghiên cứu đồng ý. Mọi thông tin cá nhân về đối tượng nghiên cứu được bảo mật và chỉ sử dụng trong nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm IBM SPSS Statistics 20. Kết quả thể hiện dưới dạng tỉ lệ %, so sánh tỉ lệ dùng kiểm định chi bình phương. Khác biệt có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Sự thay đổi cơ cấu bệnh lí của ĐTNC

Bảng 1. Sự thay đổi chỉ số BMI [6] của ĐTNC

BMI (kg/m²)	Nhóm 1 (n = 140)		Nhóm 2 (n = 110)	
	Trước khi ra đảo	Sau khi ra đảo từ 8-17 tháng	Trước khi ra đảo	Sau khi ra đảo ít nhất 18 tháng
Dưới 18,5 (gầy)	0	0	0	0
Từ 18,5-22,9 (bình thường)	75 (53,6%)	71 (50,7%)	63 (57,3%)	66 (60,0%)
Từ 23-24,9 (thừa cân)	63 (45,0%)	67 (47,9%)	45 (40,9%)	43 (39,1%)
Từ 25-29,9 (béo phì độ 1)	2 (1,4%)	2 (1,4%)	2 (1,8%)	1 (0,9%)
p	> 0,05		> 0,05	

Bảng 1 cho thấy có sự thay đổi chỉ số BMI ở các ĐTNC trước và sau khi ra đảo, tuy nhiên khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Cụ thể: tỉ lệ thừa cân ở nhóm 1 tăng 2,9% (từ 45,0% tăng lên 47,9%); ở nhóm 2 giảm 1,8% (từ 40,9% xuống còn 39,1%). Tỉ lệ béo phì độ 1 ở nhóm 2 giảm 0,9% (từ 1,8% xuống còn 0,9%).

Bảng 2. Sự thay đổi cơ cấu bệnh lí của ĐTNC tại nhóm

Bệnh lí	Nhóm 1 (n = 140)			Nhóm 2 (n = 110)		
	Trước khi ra đảo	Sau khi ra đảo từ 8-17 tháng	p	Trước khi ra đảo	Sau khi ra đảo ít nhất 18 tháng	p
Tuần hoàn	15 (10,7%)	19 (13,6%)	> 0,05	8 (7,3%)	34 (30,9%)	< 0,01
Hô hấp	0	0	-	0	0	-
Tiêu hóa	22 (15,7%)	26 (18,6%)	> 0,05	16 (14,5%)	29 (26,4%)	> 0,05
Tiết niệu sinh dục	6 (4,3%)	8 (5,7%)	> 0,05	5 (4,5%)	10 (9,1%)	> 0,05
Nội tiết	0 (0,0%)	1 (0,7%)	> 0,05	0(0,0%)	3 (2,7%)	> 0,05
Thần kinh	2 (1,4%)	2 (1,4%)	> 0,05	5 (4,5%)	6 (5,5%)	> 0,05
Tâm thần	0	0	-	0	0	-
Da liễu	0	0	-	0	0	-
Hệ vận động	1 (0,7%)	1(0,7%)	> 0,05	3 (2,7%)	3 (2,7%)	> 0,05
Mắt			-	10 (9,1%)	10 (9,1%)	> 0,05
Tai - Mũi - Họng	11 (7,9%)	11 (7,9%)	> 0,05	18 (16,4%)	29 (26,4%)	> 0,05

Bảng cho thấy có sự thay đổi cơ cấu bệnh lí nhất định, tuy nhiên thay đổi ở nhóm 1 không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Ở nhóm 2, tỉ lệ mắc các bệnh về tuần hoàn tăng từ 7,3% trước khi ra đảo lên 30,9% sau khi ra đảo, khác biệt với p < 0,05; các nhóm bệnh khác có sự thay đổi, nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Sự thay đổi này có thể do những tác động bất lợi của môi trường sống, lao động (thời tiết, điều kiện sinh hoạt, yêu cầu nhiệm vụ…) lên các ĐTNC.

3.2. Sự thay đổi mức độ lo âu của ĐTNC theo thang đánh giá lo âu Spielberger

Bảng 3. Sự thay đổi mức độ lo âu của ĐTNC theo thang đánh giá lo âu Spielberger

Mức độ lo âu	Nhóm 1 (n = 140)			Nhóm 2 (n = 110)		
	Trước khi ra đảo	Sau khi ra đảo từ 8-17 tháng	p	Trước khi ra đảo	Sau khi ra đảo ít nhất 18 tháng	p
Thấp	122 (87,1%)	100 (71,4%)	< 0,05	94 (85,5%)	52 (47,3%)	< 0,05
Vừa	18 (12,9%)	35 (25,00%)	< 0,01	16 (14,5%)	48 (43,6%)	< 0,01
Cao	0	5 (3,6%)	-	0	7 (6,4%)	-
Xu hướng bệnh lí	0	0	-	0	3 (2,7%)	-

Bảng 3 cho cho thấy, nhóm 1 có tỉ lệ lo âu mức độ vừa tăng từ 12,86% (trước khi ra đảo) lên 25,00% (sau khi ra đảo), khác biệt có ý nghĩa thống kê, với p < 0,01; tỉ lệ lo âu mức độ cao tăng từ 0% (trước khi ra đảo) lên 3,57% (sau khi ra đảo). Nhóm 2 có tỉ lệ lo âu mức độ vừa tăng gần 3 lần (từ 14,55% lên 43,64%), khác biệt có có ý nghĩa thống kê, với p < 0,01; tỉ lệ lo âu mức độ cao tăng từ 0% lên 6,36%. Đặc biệt, có 3 ĐTNC (2,73%) ở nhóm 2 xuất hiện tình trạng xu hướng bệnh lí. Điều này chỉ ra, ĐTNC có thời gian công tác tại các đảo xa bờ càng dài thì chỉ số lo âu càng tăng.

3.3. Đánh giá sự thích ứng tâm lí nghề nghiệp của ĐTNC bằng bộ câu hỏi OSI-R

Bảng 4. Đánh giá sự thích ứng tâm lí (ORQ) liên quan yếu tố nghề nghiệp của ĐTNC

Các yếu tố đánh giá	Nhóm 1 (T-score > 60)		Nhóm 2 (T-score > 60)		p
	Trước khi ra đảo[1]	Sau khi ra đảo từ 8-17 tháng[2]	Trước khi ra đảo[3]	Sau khi ra đảo ít nhất 18 tháng[4]	
Quá tải công việc	10 (7,1%)	21 (15,0%)	9 (8,2%)	11 (10,0%)	$p_{1-2} < 0,05$; $p_{3-4} > 0,05$
Thiếu khả năng trong thực hiện công việc	15 (10,7%)	33 (23,6%)	12 (10,9%)	13 (11,8%)	
Chưa hiểu rõ về công việc	12 (8,6%)	34 (24,3%)	8 (7,3%)	9 (8,2%)	
Mối quan hệ với người khác	11 (7,9%)	25 (17,9%)	9 (8,2%)	9 (8,2%)	
Trách nhiệm bản thân	19 (13,6%)	38 (27,1%)	14 (12,7%)	15 (13,6%)	
Tác động các yếu tố môi trường	15 (10,7%)	24 (17,1%)	12 (10,9%)	12 (10,9%)	

Bộ câu hỏi ORQ nhằm đánh giá khả năng thích ứng tâm lí liên quan đến các yếu tố nghề nghiệp, điểm T-score càng cao cho thấy khả năng thích ứng nghề nghiệp càng thấp. Điểm T-score trên 60 thể hiện khả năng thích ứng nghề nghiệp không tốt ở mức độ nhẹ. Bảng 4 cho thấy, các ĐTNC có chỉ số T-score > 60 ở nhóm 1 sau khi ra đảo, tỉ lệ đánh giá trên các yếu tố quá tải công việc, thiếu khả năng trong thực hiện công việc, chưa hiểu rõ về công việc, mối quan hệ với người khác, trách nhiệm bản thân, tác động các yếu tố môi trường (lần lượt là: 15,0%, 23,6%, 24,3%, 17,9%, 27,1% và 17,1%) đều cao hơn so với trước khi ra đảo (lần lượt là 7,1%, 10,7%, 8,6%, 7,9%, 13,6% và 10,7%), khác biệt có ý nghĩa thống kê, với p < 0,05. Như vậy, sau 8-17 tháng ra đảo, tỉ lệ thích ứng nghề nghiệp ở nhóm 1 giảm, có thể do điều kiện hoạt động bất lợi, mức độ lo âu tăng. Phân tích mức độ thay đổi tâm lí ở ĐTNC nhóm 2, thấy tỉ lệ có chỉ số T-score > 60 trước và sau khi ra đảo khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). ĐTNC công tác tại các đảo ít nhất 18 tháng có sự thích ứng tâm lí liên quan đến các yếu tố nghề nghiệp cao hơn so với ĐTNC công tác tại các đảo từ 8-17 tháng.

Bảng 5. Đánh giá sự thích ứng tâm lí (PSQ) liên quan yếu tố cá nhân của ĐTNC

Các yếu tố đánh giá	Nhóm 1 (T-score > 60)		Nhóm 2 (T-score > 60)		p
	Trước khi ra đảo[1]	Sau khi ra đảo từ 8-17 tháng[2]	Trước khi ra đảo[3]	Sau khi ra đảo ít nhất 18 tháng[4]	
Không yêu thích nghề nghiệp	5(3,6%)	11(7,9%)	5(4,5%)	5(4,5%)	$p_{1-2} < 0,05$; $p_{3-4} > 0,05$
Trạng thái tâm lí cá nhân	27(19,3%)	45(32,1%)	22(20,0%)	20(18,2%)	
Mối quan hệ gia đình, xã hội không thuận lợi	19(13,6%)	20(14,3%)	16(14,5%)	15(13,6%)	
Sức khỏe thể lực không tốt	20(14,3%)	38(27,1%)	16(14,5%)	15(13,6%)	

Đối với bộ câu hỏi PSQ, điểm T-score > 60 thể hiện sự thiếu thích ứng tâm lí liên quan các yếu tố cá nhân. Bảng 5 cho thấy kết quả tương tự bảng 4 (với bộ câu hỏi ORQ), đó là: các ĐTNC có chỉ số T-score > 60 ở nhóm 1, sau thời gian công tác trên đảo 8-17 tháng, tỉ lệ các yếu tố đánh giá (không yêu thích nghề nghiệp: 7,9%, trạng thái tâm lí cá nhân: 32,1%, mối quan hệ gia đình, xã hội không thuận lợi: 14,3%, sức khỏe thể lực không tốt: 27,1%) đều tăng so với trước khi ra đảo (tỉ lệ tương ứng lần lượt là 3,6%, 19,3%, 13,6%, 14,3%); khác biệt có ý nghĩa thống kê, với p < 0,05. Các ĐTNC có chỉ số T-score > 60 ở nhóm 2, sau thời gian công tác trên đảo ít nhất 18 tháng, các yếu tố đánh giá (không yêu thích nghề nghiệp: 4,5%, trạng thái tâm lí cá nhân: 18,2%, mối quan hệ gia đình, xã hội không thuận lợi: 13,6%, sức khỏe thể lực không tốt: 13,6%) đều giảm so với trước khi ra đảo (với tỉ lệ tương ứng lần lượt là 4,5%, 20,0%, 14,5%, 14,5%); song khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 6. Đánh giá sự thay đổi kĩ năng thích ứng tâm lí nghề nghiệp (PRQ) của ĐTNC

Các yếu tố đánh giá	Nhóm 1 (T-score < 39)		Nhóm 2 (T-score < 39)		p
	Trước khi ra đảo[1]	Sau khi ra đảo từ 8-17 tháng[2]	Trước khi ra đảo[3]	Sau khi ra đảo ít nhất 18 tháng[4]	
Sự giải trí	10 (7,1%)	21 (15,0%)	7 (6,4%)	17 (15,5%)	$p_{1-2} < 0,05$; $p_{3-4} > 0,05$
Tự chăm sóc bản thân	22 (15,7%)	46 (32,9%)	19 (17,3%)	20 (18,2%)	
Hỗ trợ xã hội	12 (8,6%)	25 (17,9%)	10 (9,1%)	19 (17,3%)	
Ứng phó hợp lí với công việc	12 (8,6%)	25 (17,9%)	9 (8,2%)	9 (8,2%)	

Đối với bộ câu hỏi PRQ, điểm T-score < 39 thể hiện khả năng thích ứng tâm lí kém hoặc không có kĩ năng thích ứng tâm lí. Bảng 6 cho thấy ĐTNC có chỉ số T-score < 39 ở nhóm 1 sau khi ra đảo công tác 8-17 tháng, các tỉ lệ đánh giá về sự giải trí (15,0%), tự chăm sóc bản thân (32,9%), hỗ trợ xã hội (17,9%), ứng phó hợp lí với công việc (17,9%) đều tăng so với trước khi ra đảo (các tỉ lệ tương ứng lần lượt là 7,1%, 15,7%, 8,6% và 8,6%); khác biệt có ý nghĩa thống kê, với p < 0,05. ĐTNC có chỉ số T-score < 39 ở nhóm 2 sau khi ra đảo công tác ít nhất 18 tháng, các tỉ lệ đánh giá về sự giải trí (15,5%), tự chăm sóc bản thân (18,2%), hỗ trợ xã hội (17,9%), ứng phó hợp lí với công việc (8,2%) đều tăng so với trước khi ra đảo (các tỉ lệ tương ứng lần lượt là 6,4%, 17,3%, 9,1%, 8,2%); khác biệt không có ý nghĩa thống kê, với p > 0,05.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu 250 ĐTNC đang công tác tại các đảo xa bờ, từ tháng 02/2018 đến tháng 01/2020, gồm nhóm 1 (140 người, công tác trên đảo từ 8-17 tháng) và nhóm 2 (110 người, công tác trên đảo ít nhất 18 tháng), đánh giá tại thời điểm trước khi ra đảo và sau khi ra đảo công tác ít nhất 8 tháng (với nhóm 1) và ít nhất 18 tháng (với nhóm 2), kết luận:

- Sự thay đổi cơ cấu bệnh lí ở ĐTNC trước và sau khi ra đảo từ 8-17 tháng (nhóm 1) không có sự biệt (p > 0,05). Sự thay đổi cơ cấu bệnh lí trước và sau khi ra đảo ít nhất 18 tháng (nhóm 2): bệnh lí tuần hoàn tăng từ 7,3% lên 30,9%, khác biệt với p < 0,05; các bệnh lí khác thay đổi không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

- Sự thay đổi mức độ lo âu trước và sau khi ra đảo từ 8-17 tháng (nhóm 1): lo âu mức độ vừa tăng từ 12,86% lên 25,00% (khác biệt với p < 0,01); tỉ lệ lo âu mức độ cao tăng từ 0% lên 3,57%. Sự thay đổi mức độ lo âu trước và sau khi ra đảo ít nhất 18 tháng (nhóm 2): lo âu mức độ vừa tăng từ 14,55% lên 43,64% (khác biệt với p < 0,01); tỉ lệ lo âu mức

độ cao tăng từ 0% lên 6,36%; xu hướng bệnh lí tăng từ 0% lên 2,73%.

- Khả năng và kĩ năng thích ứng tâm lí nghề nghiệp: ĐTNC công tác trên đảo ít nhất 8 tháng (nhóm 1) có sự suy giảm về khả năng và kĩ năng thích ứng tâm lí với các yếu tố nghề nghiệp và cá nhân (khác biệt với $p < 0,05$). ĐTNC công tác trên các đảo ít nhất 18 tháng (nhóm 2) có khả năng và kĩ năng thích ứng tâm lí với yếu tố nghề nghiệp và cá nhân không khác biệt so với trước khi ra đảo, với $p > 0,05$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Hậu cần Hải Quân (2013), *Địa lí y tế quân sự huyện Trường Sa*, Quân chủng Hải quân, Hải Phòng, 2013, tr.8-105.

2. Nguyễn Tùng Linh, Nguyễn Minh Phương (2017), "Đánh giá sự thích tâm lí nghề nghiệp ở thủy thủ tàu ngầm", *Tạp chí Khoa học và Công nghệ nhiệt đới*, S 13, 11.

3. Nguyễn Văn Nhận, Nguyễn Sinh Phúc (2004), *Trắc nghiệm tâm lí lâm sàng*, Nhà xuất bản quân đội nhân dân, 2004, tr. 16-122.

4. Osipow S.H (1998), "Occupational Stress Inventory-Revised Edition (OSI-R), USA: Psychological Assessment Resources", *Inc*, 1998.

5. Zhang H, Shao M.M, Lin X.D, Cheng L.J, Ovlyakulov B, Chen B.B, Chen K.Y (2021), "A cross-sectional survey on occupational stress and associated dyslipidemia among medical staff in tertiary public hospitals in Wenzhou, China", *Brain Behav*, 2021 Mar;11(3):e02014. *doi: 10.1002/brb3.2014*.

6. Lim J.U, Lee J.H, Kim J.S, Hwang Y.I, Kim T.H, Lim S.Y, Yoo K.H, Jung KS., Kim Y.K, Rhee C.K (2017), "Comparison of World Health Organization and Asia-Pacific body mass index classifications in COPD patients", *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2017 Aug 21;12:2465-2475. *doi: 10.2147/COPD.S141295.*

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ HIỆU QUẢ ĐIỀU TRỊ BẰNG LIỆU PHÁP OXY CAO ÁP TRÊN 21 BỆNH NHÂN BỆNH GIẢM ÁP DO LẶN SÂU, TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 175

Dương Quốc Khánh, Mai Đình Thanh
Cao Đức Thiện, Đinh Quốc Tuấn, Vũ Đình Ân
Đinh Văn Hồng, Mai Thị Thu Ly, Nguyễn Đức Nghĩa
Lê Thị Năm - *Bệnh viện Quân y 175*
Nguyễn Văn Thái - *Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh giảm áp là bệnh xảy ra khi cơ thể bị giảm áp lực nhanh chóng (như bơi lên mặt nước nhanh sau khi lặn sâu; bay lên trên cao; ra khỏi thùng lặn hoặc buồng áp suất cao…), dẫn đến các chất khí đã hòa tan trong máu/mô (thường là các loại khí trơ như khí nitơ…) bị hóa hơi trở lại, tạo thành các bóng/bọt khí trong mạch máu, tổ chức, gây ra các triệu chứng cục bộ hoặc bóng/bọt khí đó di chuyển trong máu tới các cơ quan đích, làm tắc nghẽn mạch máu, tăng áp lực tại tổ chức, tổn thương nội mô mạch máu, thoát huyết tương, kích hoạt quá trình đông máu và đáp ứng viêm hệ thống… [1, 4, 5, 6, 7]. Mặt khác, khí nitơ rất dễ hòa tan trong chất béo, nên các mô có hàm lượng lipid cao (như mô thần kinh) rất nhạy cảm với các tổn thương trong bệnh giảm áp [1]. Bệnh giảm áp hay gặp ở đối tượng thợ lặn (nên còn có tên gọi là "bệnh thợ lặn"), công nhân khí áp, phi hành gia, người được điều trị oxy cao áp không tuân thủ giảm áp sau điều trị [1].

Điều trị bệnh giảm áp gồm các biện pháp sơ cứu tại chỗ (thở oxy áp suất riêng phần cao, tái tăng áp) và điều trị tại bệnh viện (oxy cao áp, kháng đông, kháng viêm, điều trị hỗ trợ…) [4]. Oxy cao áp là liệu pháp điều trị bằng oxy áp suất cao hơn áp suất khí quyển, nhằm tăng tốc độ hòa tan oxy trong chất lỏng (huyết tương) của cơ thể; đồng thời, loại bỏ các bóng khí trong tổ chức mô và lòng mạch. Oxy cao áp được ứng dụng điều trị nhiều bệnh lí khác nhau, như đau ngực do thiếu máu cơ tim, viêm phổi, suy hô hấp cấp, điếc, bệnh giảm áp và tắc mạch do khí.... Trong đó, liệu pháp oxy cao áp là biện pháp điều trị chính bệnh giảm áp và thuyên tắc mạch do khí [2, 10].

Thời gian qua, Bệnh viện Quân y 175 đã tiếp nhận và điều trị các trường hợp mắc bệnh giảm áp do lặn sâu, nhưng chưa có đánh giá tổng kết. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm khảo sát đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và hiệu quả của liệu pháp oxy cao áp trong điều trị bệnh nhân (BN) mắc bệnh giảm áp do lặn sâu tại Bệnh viện Quân y 175.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

21 BN mắc bệnh giảm áp do lặn sâu, điều trị bằng liệu pháp oxy cao áp tại Khoa Bệnh nghề nghiệp - Huyết học lâm sàng và Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Quân y 175, từ tháng 01/2022 đến tháng 01/2024.

Loại trừ các BN mắc bệnh giảm áp đến viện muộn (sau mắc bệnh từ 30 ngày trở lên), BN có hồ sơ bệnh án không đủ thông tin nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu mô tả, có phân tích so sánh.

- Phương pháp tiến hành nghiên cứu:

+ Lựa chọn BN đủ tiêu chuẩn vào nghiên cứu.

+ Ghi nhận các đặc điểm BN: hồi cứu bệnh án, lựa chọn thông tin theo các chỉ tiêu nghiên cứu.

+ Phân tích, so sánh, đánh giá và kết luận.

- Các chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung của BN: tuổi, giới tính, nghề nghiệp, bệnh mạn tính kèm theo, thông tin về tai nạn, cấp cứu ban đầu và phương tiện vận chuyển BN vào đất liền.

+ Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng: tại các thời điểm nhập viện (N1), ngày thứ 3 sau nhập viện (N3) và trước khi ra viện (Nx).

+ Kết quả điều trị.

- Các tiêu chuẩn áp dụng trong nghiên cứu:

+ Chẩn đoán và phân loại bệnh giảm áp theo phân loại của Golding (1960) [1].

+ Quy trình điều trị bằng liệu pháp oxy cao áp theo Hải quân Hoa Kỳ [7].

+ Đánh giá kết quả điều trị: các triệu chứng lâm

sàng được đánh giá theo bảng điểm (sức cơ) hoặc còn/hết sau quá trình điều trị.

- Đạo đức: nghiên cứu được Hội đồng đạo đức Bệnh viện Quân y 175 thông qua. Thông tin người bệnh được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm SPSS 20.0. Biến định tính được trình bày dưới dạng tần suất và tỉ lệ %. Biến định lượng được trình bày dưới dạng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn hoặc trung vị và tứ phân vị nếu phân phối của biến không phải là phân phối chuẩn. Khác biệt có ý nghĩa khi p < 0,05.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm BN nghiên cứu (n = 21)

Đặc điểm chung		Kết quả
Giới tính	Nam	21 BN (100%)
	Nữ	0
Nghề nghiệp	Ngư dân	20 BN (95,2%)
	Thợ lặn	1 BN (4,8%)
Bệnh mạn tính	Không	19 BN (90,5%)
	Có	2 BN (9,5%)
Tuổi trung bình (năm)		38,95 ± 10,66
Thông tin tai nạn	Mức độ lặn sâu (m)	30 (20-35)
	Giờ nhập viện (giờ)	35 (12-76)
Cấp cứu ban đầu	Tái tăng áp	3 BN (14,3%)
	Thở oxy	10 BN (47,6%)
	Thuốc kháng viêm	7 BN (33,3%)
	Thuốc kháng tiểu cầu	5 BN (23,8%)
	CPR	0
Vận chuyển vào bờ	Trực thăng	7 BN (33,3%)
	Tàu biển	14 BN (66,7%)

100% BN nghiên cứu là nam giới, trung bình 38,95 ± 10,66 tuổi. BN chủ yếu là ngư dân (95,2%), không mắc bệnh mạn tính (90,5%).

Các BN gặp nạn khi lặn biển ở độ sâu từ 20-35m (trung vị 30m). Thời gian từ lúc gặp nạn đến khi nhập viện từ 12-76 giờ (trung vị 35 giờ).

Về cấp cứu ban đầu, có 3 BN (14,3%) được tái tăng áp, 10 BN (47,6%) được cho thở oxy, 7 BN (33,3%) được sử dụng thuốc kháng viêm và 5 BN (23,8%) được sử dụng thuốc kháng tiểu cầu.

Có 14 BN (66,7%) được vận chuyển vào đất liền bằng tàu biển và 7 BN (33,3%) được vận chuyển vào đất liền bằng trực thăng quân sự.

3.2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng BN nghiên cứu

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng BN tại thời điểm nhập viện (n = 21)

Triệu chứng lâm sàng		Kết quả
Đau đầu		13 BN (61,9%)
Đau cơ xương		14 BN (66,7%)
Chóng mặt		12 BN (57,0%)
Khó thở		10 BN (47,6%)
Phương tiện hỗ trợ oxy	Oxy canula	7 BN (33,3%)
	Oxy LL cao	2 BN (9,5%)
Đau ngực		13 BN (61,9%)
Bí tiểu		12 BN (57,1%)
Liệt 2 chi dưới		15 BN (71,4%)
Sức cơ trung bình		3/5 (0/5-3,5/5)
Rối loạn cảm giác		15 BN (71,4%)
Rối loạn cơ vòng		14 BN (66,7%)
Mạch trung bình (lần/phút)		85,95 ± 12,38
Huyết áp trung bình (mmHg)		90,20 ± 7,69

Bảng 2 cho thấy triệu chứng lâm sàng của BN tại thời điểm nhập viện rất đa dạng. Trong đó, hay gặp nhóm triệu chứng thần kinh - cơ (đau đầu, đau cơ, chóng mặt, liệt, bí tiểu, rối loạn cơ vòng) và hô hấp (đau ngực, khó thở).

Đáng chú ý tại thời điểm nhập viện, có 9 BN (42,8%) cần hỗ trợ hô hấp, trong đó 2 BN (9,5%) cần can thiệp liệu pháp thở oxy lưu lượng cao qua mũi (HFNC).

Bảng 3 cho thấy, kết quả xét nghiệm huyết học, sinh hóa máu của BN thời điểm nhập viện đều có biểu hiện tình trạng tăng bạch cầu (bạch cầu trung bình 13,89 ± 7,07 K/mcL), tăng đông máu (trung vị Dimer 2.315,5 mcg/L), tổn thương gan (tăng ALT

và AST), tổn thương thận (tăng creatinin) và tăng lactat máu (từ 2,2-6,8 mmol/L).

Bảng 3. Đặc điểm xét nghiệm huyết học và sinh hóa máu BN thời điểm nhập viện (n = 21)

Xét nghiệm	Giá trị trung bình
Bạch cầu (K/mcL)	13,89 ± 7,07
Hồng cầu (M/mcL)	4,83 ± 0,81
Huyết sắc tố (g/dL)	14,46 ± 2,28
Hematocrit (%)	43,64 ± 6,61
Tiểu cầu (K/mcL)	233,43 ± 80,61
Dimer (mcg/L)	2.315,5 (984,25-6387,25)
Creatinin (mmol/L)	378,9 (131,35-501,5)
Na (mmol/L)	135,76 ± 3,71
K (mmol/L)	4,08 ± 1,01
Cl (mmol/L)	103,23 ± 3,13
AST (U/L)	341,5 (51,43-3546,825)
ALT (U/L)	161 (40,03-1863,43)
Lactat (mmol/L)	5,1 (2,2-6,8)

Bảng 4. Đặc điểm hình ảnh học của BN tại thời điểm nhập viện (n = 21)

Đặc điểm		Số BN
X quang tim phổi	Viêm phổi đông đặc	1 BN (4,8%)
	Tổn thương mô kẽ	6 BN (28,6%)
MRI có hình ảnh tổn thương tủy sống		13 BN (61,9%)
Chụp cắt lớp vi tính sọ não có hình ảnh nhồi máu não		2 BN (9,5%)

Bảng 4 cho thấy kết quả chẩn đoán hình ảnh: 13 BN (61,9%) có tổn thương tủy sống, 2 BN (9,5%) có nhồi máu não và 7 BN (33,4%) có tổn thương phổi.

Bảng 5 (trang bên) cho thấy, sau 3 ngày điều trị, đa số các triệu chứng lâm sàng trên BN đều được cải thiện, khác biệt có ý nghĩa thống kê so với thời điểm nhập viện ($p < 0,05$); tỉ lệ BN hồi phục sức cơ tăng có ý nghĩa thống kê, song vẫn có BN chưa hồi phục. Tại thời điểm BN ra viện, các triệu chứng lâm sàng đều giảm, sức cơ hồi phục tốt; khác biệt so với thời điểm nhập viện có ý nghĩa với $p < 0,05$.

Các chỉ số xét nghiệm đều có sự thay đổi theo xu hướng cải thiện, song chỉ có xét nghiệm số lượng bạch cầu và nồng độ Natri máu tại thời điểm ra viện thay đổi có ý nghĩa thống kê so với thời điểm nhập viện ($p < 0,05$).

Bảng 5. Biến đổi lâm sàng, cận lâm sàng BN tại các thời điểm nghiên cứu (n = 21)

Triệu chứng lâm sàng	Nhập viện (N1)		Sau 3 ngày (N3)			Ra viện (Nx)		
	Số BN	Tỉ lệ %	Số BN	Tỉ lệ %	p_{N1-N3}	Số BN	Tỉ lệ %	p_{N1-Nx}
Đau đầu	13	61,9	3	14,3	0,002	1	4,8	< 0,001
Đau cơ xương	14	66,7	4	19,0	0,002	1	4,8	< 0,001
Chóng mặt	12	57	4	19,0	0,008	0		< 0,001
Khó thở	10	47,6	3	14,3	0,016	1	4,8	0,004
Đau ngực	13	61,9	1	4,8	< 0,001	1	4,8	< 0,001
Bí tiểu	12	57,1	6	28,6	0,031	1	4,8	0,001
Liệt 2 chi dưới	15	71,4	10	47,6	0,063	2	9,5	< 0,001

Triệu chứng lâm sàng	Nhập viện (N1)		Sau 3 ngày (N3)			Ra viện (Nx)		
	Số BN	Tỉ lệ %	Số BN	Tỉ lệ %	p_{N1-N3}	Số BN	Tỉ lệ %	p_{N1-Nx}
Sức cơ trung bình	3/5 (0/5; 3,5/5)		5/5 (4/5; 5/5)		0,002	5/5 (5/5; 5/5)		0,001
Rối loạn cảm giác	15	71,4	8	38,1	0,016	1	4,8	< 0,001
Rối loạn cơ vòng	14	66,7	5	23,8	0,004	1	4,8	< 0,001
Mạch (lần/phút)	85,95 ± 12,38		77,91 ± 10,18		0,007	78,44 ± 8,62		0,01
Bạch cầu (K/mcL)	13,89 ± 7,07		9,51 ± 3,30		0,11	10,12 ± 3,24		0,021
Na (mmol/L)	135,76 ± 3,71		137,8 ± 3,16		0,026	137,13 ± 2,29		0,05
Ghi chú: so sánh tỉ lệ bằng phép kiểm McNemar; so sánh trung bình: phép kiểm Wilcoxon.								

3.3. Kết quả điều trị

Bảng 6. Kết quả điều trị (n = 21)

Tiêu chí đánh giá	Kết quả
Thời gian nằm viện trung bình (ngày)	10,33 ± 4,75
Số lượt trị liệu oxy cao áp (lượt)	9 (7-16)
Khỏi bệnh ra viện	20 BN (95,2%)
Tử vong	1 BN (4,8%)

Thời gian nằm viện trung bình của BN là 10,33 ± 4,75 ngày. Số lượt trị liệu oxy cao áp của BN từ 7-16 lượt (trung vị 9 lượt). Có 95,2% BN khỏi bệnh, ra viện và 1 BN (4,8%). BN tử vong là trường hợp giảm áp mức độ nặng, biến chứng sốc nhiễm khuẩn do viêm phổi bệnh viện.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung BN nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu thấy 100% BN là nam giới, tuổi trung bình là 38,95 ± 10,66 tuổi, chủ yếu là ngư dân (95,2%). Điều này cũng tương đồng với đặc điểm nghề lặn trên thế giới. Nghiên cứu của Blogg ghi nhận đối tượng mắc hội chứng giảm áp do lặn sâu chủ yếu là nam giới (43/44 trường hợp), trong độ tuổi từ 30-50 tuổi [11]. Nghiên cứu này cũng cho biết có 9/17 báo cáo thấy đối tượng mắc bệnh giảm áp là người đánh bắt cá hoặc thu hoạch hải sản; hầu hết các ca bệnh không mắc bệnh lí kết hợp [11]. Hoạt động đánh bắt cá, hải sản trên biển là hình thức lao động tiêu thụ thể lực lớn và dài ngày, đòi hỏi người lao động phải có sức khỏe tốt để đáp ứng yêu cầu công việc.

Kết quả nghiên cứu này cho thấy 19 BN (90,5%) có sức khỏe tốt (không mắc bệnh lí mạn tính kết hợp); 2 BN (4,8%) mắc bệnh mạn tính, trong đó 1 BN tăng huyết áp và 1 BN tăng huyết áp kết hợp đái tháo đường típ II; phù hợp với báo cáo của Blogg (hầu hết các ca bệnh thu nhận không mắc bệnh lí kết hợp) [11].

Về hoàn cảnh tai nạn, thế giới đã ghi nhận kỉ lục lặn sâu đạt 214m, nhưng đa số các trường hợp tai nạn giảm áp khi lặn sâu từ 20-40m [11, 16], chỉ có 1 trường hợp ghi nhận hội chứng giảm áp ở độ sâu 100m [17]. Kết quả nghiên cứu này thấy độ sâu cuộc lặn dẫn tới mắc bệnh giảm áp có trung vị là 30m. Giờ nhập viện của BN có trung vị là 35 giờ; thấp hơn so với nghiên cứu của Thaler (trung bình từ khi có triệu chứng đầu tiên đến khi điều trị oxy cao áp 6 giờ); nhưng vẫn sớm hơn so với nghiên cứu của Chevasutho (trung bình 3 ngày) [9, 20].

Về cấp cứu ban đầu, bệnh giảm áp là một cấp cứu nội khoa, các biện pháp cấp cứu ban đầu được đề nghị là trị liệu oxy có áp suất riêng phần cao, oxy cao áp tại chỗ hoặc tái tăng áp; trong đó, biện pháp điều trị có hiệu quả chính là trị liệu oxy cao áp. Trong điều kiện tại chỗ không có oxy áp suất riêng phần cao hoặc oxy cao áp, có thể thực hiện tái tăng áp bằng cách lặn xuống nước trở lại [4, 18, 19]. Kết quả nghiên cứu này cho thấy, 10 BN (47,6%) được thở HFNC hỗ trợ, 3 BN (14,3%) tái tăng áp tại chỗ. Có thể do tình trạng BN không cho phép hoặc việc hướng dẫn các biện pháp sơ cứu tại chỗ ở nước ta còn nhiều hạn chế, chủ yếu người dân tự làm với kinh nghiệm bản thân nên tỉ lệ BN tiến hành tái tăng áp thấp và hiệu quả không cao.

Về vận chuyển BN về tuyến chuyên khoa, hiện nay, việc cấp cứu BN tại các vùng biển đảo xa đất liền đã được quan tâm, song vẫn còn những khó khăn nhất định. Có 66,7% BN được vận chuyển vào đất liền bằng tàu biển, 33,3% BN được vận chuyển bằng máy bay. Kết quả này thể hiện sự tiến

bộ vượt bậc trong cấp cứu đường không ở đơn vị chúng tôi trong những năm gần đây [5].

4.2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng BN nghiên cứu

Tại thời điểm nhập viện, đa số BN đều có các dấu hiệu lâm sàng về thần kinh - cơ, hô hấp, tiết niệu, tuần hoàn. Các triệu chứng thần kinh thường gặp như đau đầu (61,9%), chóng mặt (57,0%), liệt (71,4%), rối loạn cảm giác (71,4%). Tỉ lệ này tương tự nghiên cứu của Chevasutho (triệu chứng thần kinh 57,0%) hay Thaler (triệu chứng thần kinh 58,0%, liệt 79,0%) [9, 20].

Kết quả xét nghiệm cho thấy BN có biểu hiện cô máu (HCT: 43,64 ± 6,61%), tăng đông máu (trung vị của Ddimer: 2.315,5mmol/L), tổn thương gan, thận (trung vị của AST: 341,5 U/L; ALT: 161 U/L; Creatinin: 378,9 mmol/L), rối loạn tưới máu mô (trung vị của lactat: 5,1 mmol/l). Các xét nghiệm hình ảnh học phát hiện các tổn thương tủy sống (61,9%). Kết quả này phù hợp với đặc điểm và cơ chế sinh lí bệnh của bệnh giảm áp [7].

Về diễn biến lâm sàng: sau 3 ngày điều trị, phần lớn BN đều cải thiện các triệu chứng, tỉ lệ BN đau đầu giảm từ 61,9% xuống còn 14,3%, khác biệt với p = 0,002. Tương tự, các triệu chứng đau cơ xương, chóng mặt, khó thở, đau ngực, bí tiểu, rối loạn cảm giác, rối loạn cơ vòng đều giảm có ý nghĩa thống kê so với khi nhập viện (p < 0,05). Các triệu chứng bí tiểu, rối loạn cảm giác, cơ vòng có tỉ lệ cải thiện chậm hơn so với các triệu chứng đau (bí tiểu: 28,6%; rối loạn cảm giác: 38,1%; rối loạn cơ vòng 23,8%). Tỉ lệ BN liệt có cải thiện (giảm từ 71,4% xuống còn 47,6%), nhưng khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê (p = 0,063). Khi ra viện, gần như toàn bộ BN đều cải thiện các triệu chứng (khác biệt so với thời điểm nhập viện có ý nghĩa thống kê, với p < 0,05). Kết quả này tương tự nghiên cứu của Chevasutho, Thaler hay phân tích gộp của Blogg [9, 11, 20].

Về diễn biến cận lâm sàng: so với sự cải thiện chứng lâm sàng, các xét nghiệm cũng có chiều hướng tốt lên, nhưng đa số chỉ số tại thời điểm ra viện khác biệt không có ý nghĩa so với thời điểm nhập viện (p > 0,05), ngoại trừ chỉ số bạch cầu và nồng độ Natri thay đổi có ý nghĩa so với thời điểm nhập viện, với p = 0,021 và p = 0,05.

4.3. Kết quả điều trị

Kết quả nghiên cứu thấy thời gian nằm viện trung bình của BN là 10,33 ± 4,75 ngày. Số lượt chạy oxy cao áp trung vị là 9 (7-16 lượt). Nghiên cứu của Chevasutho thấy một nửa số BN cần 1 lượt điều trị oxy cao áp, còn lại cần từ 2-5 lượt [9]. Nghiên cứu của Thaler thấy số giờ trung bình chạy oxy cao áp là 7 giờ 30 phút với phác đồ CX30, 5 giờ 10 phút với phác đồ CX18, tương đương từ 5-7 lượt chạy oxy cao áp theo phác đồ Hải quân Hoa Kỳ [20]. Kết quả này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Có thể do cách thức điều trị của nghiên cứu này khác các nghiên cứu trên (tiến hành điều trị cho BN hết giai đoạn cấp cứu và duy trì đủ đợt (khoảng 10 ngày), dẫn tới thời gian điều trị kéo dài hơn.

Về kết quả điều trị, có 20 BN (95,2%) khỏi bệnh, ra viện; 1 BN (4,8%) tử vong. Trường hợp tử vong là nam giới, 54 tuổi, ngư dân, lặn sâu 43m, có triệu chứng giảm áp sau 30 phút lên bờ, biểu hiện chóng mặt, đau tức ngực, khó thở. BN không được thực hiện tái tăng áp tại chỗ, thở oxy hỗ trợ, vận chuyển về bờ bằng tàu. BN nhập Bệnh viện Quân y 175 cấp cứu giờ thứ 28, với biểu hiện bệnh giảm áp mức độ nặng, tổn thương đa cơ quan (rối loạn tri giác, suy hô hấp, tổn thương gan, thận, rối loạn đông máu), chuyển điều trị tại hồi sức tích cực, thở HFNC, oxy cao áp theo phác đồ Hải quân Hoa Kỳ (3 lần/ngày, kháng đông, lọc máu liên tục). Tình trạng BN diễn biến xấu, suy hô hấp phải thở máy xâm lấn (ngày thứ 4), sốc nhiễm khuẩn, viêm phổi bệnh viện.

5. KẾT LUẬN

Hồi cứu 21 BN mắc bệnh giảm áp do lặn sâu, điều trị bằng liệu pháp oxy cao áp, tại Khoa Bệnh nghề nghiệp - Huyết học lâm sàng và Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Quân y 175, kết luận:

- 100% BN là nam giới. Tuổi trung bình của BN là 38,95 ± 10,66 tuổi. Chủ yếu BN là ngư dân (95,2%), không mắc bệnh mạn tính (90,5%), vận chuyển vào đất liền bằng tàu biển (66,7%). Trung vị độ lặn sâu của BN là 30m; trung vị thời gian nhập viện của BN là 35 giờ.

- Cấp cứu tại chỗ: 3 BN (14,3%) cấp cứu tái tăng áp, 10 BN (47,6%) thở oxy, 7 BN (33,3%) sử dụng thuốc kháng viêm và 5 BN (23,8%) sử dụng thuốc kháng tiểu cầu.

- Triệu chứng lâm sàng hay gặp đau đầu (61,9%), chóng mặt (57,0%), liệt (71,4%), rối loạn cảm giác (71,4%)... Cận lâm sàng cho thấy BN có tình trạng tăng bạch cầu, tăng đông máu, tổn thương gan, thận và tăng lactat máu. 61,9% BN có tổn thương tủy sống, 9,5% nhồi máu não.

- Sau điều trị 3 ngày, đa số các triệu chứng lâm sàng đều cải thiện so với thời điểm nhập viện, khác biệt với p < 0,05 (trừ hồi phục sức cơ). Tại thời điểm ra viện: các triệu chứng lâm sàng đều giảm, sức cơ hồi phục tốt so với thời điểm nhập viện, khác biệt với p < 0,05. Các chỉ số xét nghiệm đều có sự thay đổi theo xu hướng cải thiện, song chỉ có xét nghiệm số lượng bạch cầu và nồng độ Natri máu tại thời điểm ra viện giảm có ý nghĩa so với thời điểm nhập viện (p < 0,05).

- Kết quả điều trị: 95,2% BN khỏi bệnh, ra viện; 1 BN (4,8%) tử vong.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bệnh giảm áp - Chấn thương; Ngộ độc. Cẩm nang MSD - Phiên bản dành cho chuyên gia. Accessed July 10, 2024. *https://www.msdmanuals.com/vi/professional/chấn-thương-ngộ-độc/tổn-thương-khi-lặn-hoặc-làm-việc-trong-môi-trường-khí-nén/bệnh-giảm-áp.*

2. Bộ Y tế (2019), *Hướng dẫn quy trình kĩ thuật điều trị bằng oxy cao áp*, Published online 2019.

3. Hồng V.Đ, Chung C.N, Thanh T.T.T (2021), "Nhân hai trường hợp bệnh giảm áp mức độ nặng được cấp cứu, vận chuyển và điều trị thành công tại Bệnh viện Quân y 175", *Tạp chí Y dược thực hành 175*. 2021; (25): 8-8.

4 Pollock N.W, Buteau D (2017), "Updates in Decompression Illness", *Emerg Med Clin North Am*. 2017; 35 (2): 301-319. *doi:10.1016/j.emc.2016.12.002.*

5. Mitchell S.J, Bennett M.H, Moon R.E (2022), "Decompression Sickness and Arterial Gas Embolism", *N Engl J Med*, 2022; 386 (13): 1254-1264. *doi:10.1056/NEJMra2116554.*

6. Mitchell S.J (2024), "Decompression illness: a comprehensive overview", *Diving Hyperb Med*, 2024; 54 (1Suppl): 1-53. *doi:10.28920/dhm54.1.suppl.1-53.*

7. Vann R.D, Butler F.K, Mitchell S.J, Moon R.E (2011), "Decompression illness", *The Lancet,* 2011; 377 (9760): 153-164. *doi:10.1016/S0140-6736(10)61085-9.*

8. Tuominen L.J, Sokolowski S, Lundell R.V, Räisänen-Sokolowski A.K (2022), "Decompression illness in Finnish technical divers: a follow-up study on incidence and self-treatment", *Diving Hyperb Med*. 2022; 52 (2): 78-84. d*oi:10.28920/dhm52.2.78-84.*

9. Chevasutho P, Premmaneesakul H, Sujiratana A (2022), "Descriptive study of decompression illness in a hyperbaric medicine centre in Bangkok, Thailand from 2015 to 2021", *Diving Hyperb Med*, 2022; 54 (4):277-280. *doi:10.28920/dhm52.4.277-280*.

10. M.G, J.R (2024), "Hyperbaric oxygen therapy: future prospects in regenerative therapy and anti-aging", *Front Aging*, 2024; 5. *doi:10.3389/fragi.2024.1368982.*

11. Blogg S.L, Tillmans F, Lindholm P (2023), "The risk of decompression illness in breath-hold divers: a systematic review", *Diving Hyperb Med*; 53 (1): 31-41. *doi:10.28920/dhm53.1.31-41.*

12. Accurso G, Cortegiani A, Caruso S, et al (2018), "Two episodes of Taravana syndrome in a breath-hold diver with hyperhomo-cysteinemia", *Clin Case Rep*, 2018; 6 (5): 817-820. *doi:10.1002/ccr3.1479.*

13. Alaimo M, Aiello G, Marino E, Zummo L, Cappello F (2010), "Taravana: documentation of bubbles by computerized tomography", *J Neurosurg Anesthesiol*, 2010; 22 (3): 271. *doi:10.1097/ANA.0b013e3181df02b5.*

14. Cortegiani A, Foresta G, Strano G, et al (2013), "An Atypical Case of Taravana Syndrome in a Breath-Hold Underwater Fishing Champion: A Case Report", *Case Rep Med*; 2013: 939704. *doi:10.1155/2013/939704.*

15. Guerreiro C, Teixeira A, Marques T, Reimão S (2018), "Mystery Case: White matter lesion related to decompression sickness following extreme breath-hold diving", *Neurology*, 2018; 91(18): 847-848. *doi:10.1212/WNL.0000000000006441.*

16. Kohshi K, Morimatsu Y, Tamaki H, Ishitake T, Denoble P.J (2020), "Hyperacute brain magnetic resonance imaging of decompression illness in a commercial breath-hold diver", *Clin Case Rep*, 2020; 8 (7): 1195-1198. *doi:10.1002/ccr3.2843.*

17. Tetzlaff K, Schöppenthau H, Schipke J.D (2017), "Risk of Neurological Insult in Competitive Deep Breath-Hold Diving", *Int J Sports Physiol Perform*, 2017; 12 (2): 268-271. *doi:10.1123/ijspp.2016-0042.*

18. Bennett M.H, Lehm J.P, Mitchell S.J, Wasiak J (2012), "Recompression and adjunctive therapy for decompression illness", *Cochrane Database Syst Rev,* 2012; (5): CD005277. *doi:10.1002/14651858.CD005277.pub3.*

19. Mitchell S, Bennett M, Bryson P, et al (2018), "Pre-hospital management of decompression illness: expert review of key principles and controversies", *Diving Hyperb Med*, 2018; 48 (1): 45-55. *doi:10.28920/dhm48.1.45-55.*

20. Thaler J, Pignel R, Magnan MA, Pellegrini M, Louge P (2020), "Decompression illness treated at the Geneva hyperbaric facility 2010-2016: A retrospective analysis of local cases", *Diving Hyperb Med*, 2020; 50 (4): 370-376. *doi:10.28920/dhm50.4.370-376.*

TỔN THƯƠNG NHIỀU CƠ QUAN TRÊN BỆNH NHÂN GIẢM ÁP NẶNG

Ngô Văn Hậu
Viện Y học Hải Quân

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Bệnh giảm áp (decompression sickness) là các rối loạn bệnh lí xảy ra do sự giảm áp suất nhanh bên ngoài cơ thể đưa đến mức quá bão hoà của máu đối với các chất khí đã được hoà tan trong tổ chức khi lao động ở áp suất cao và gây ra các bọt khí. Chúng theo dòng máu tuần hoàn đi khắp cơ thể, các bóng khí nằm cả trong và ngoài mạch máu, tổ chức kẽ và nội bào có thể gây tổn thương nhiều cơ quan, phủ tạng.

Bệnh giảm áp gây ra nhiều tổn thương hết sức nặng nề. Bệnh không được cấp cứu điều trị đặc thù kịp thời sẽ để lại di chứng.

Là quốc gia đang phát triển, diện tích biển gấp 3 lần đất liền với 3,4 triệu lao động biển, bệnh giảm áp ở Việt Nam khá thường gặp.Tại Khoa Sinh lí hải quân, hơn 10 năm qua đã tiếp nhận điều trị 250 bệnh nhân giảm áp mà tuyệt đa số là týp 2 mức độ nặng. Tất cả là nam giới, khi đến đã quá 6 giờ và phần lớn là hồi phục hoàn toàn.

2. BÁO CÁO CA BỆNH.

Nguyễn Văn T, Nam, 30 tuổi, quê quán Nam Sơn- Nghi Sơn- Thanh Hóa làm nghề lặn nghiệp dư 10 năm, độ sâu thường trên 25 mét vùng biển Thanh Hóa. Ngày 26/11/2021 sau 4 cuộc lặn liên tiếp độ sâu 25-30 mét, thời gian mỗi cuộc khoảng 50 phút, thời gian nghĩ giữa hai cuộc khoảng 10 phút. Vừa ngoi lên sau cuộc lặn thứ cuối thấy người mệt mỏi, bủn rủn tay chân, đau mỏi cơ bắp, tê bì tay chân, bại hai chi dưới.

Vào khoa Sinh lí Hải quân là giờ thứ 12 của bệnh trong tình trạng:

- Tỉnh táo, tiếp xúc chậm, mệt mỏi, không sốt, da niêm mạc nhợt.

- Nhịp tim nhanh đều khoảng 95ck/phút, huyết áp 100/70 mmhg; điện tim nhịp xoang 100ck/p.

- Tức ngực nhẹ, tần số hô hấp 19 lần/phút, rì rào phế nang nghe rõ, rung thanh bình thường, không có rale, SPO_2 = 94-97 % (thở oxy mũi 6 lít/phút)

- Bại hai chi dưới, sức cơ 3/5, đau mỏi cơ bắp, đau cơ đùi, cẳng chân nhiều, tê bì tay chân, tiểu tiện tự chủ, nước tiểu vàng đậm.

- Các xét nghiệm:

Bảng 1. Xét nghiệm huyết học.

Chỉ số	Ngày		
	27/11	**29/11**	**03/12**
WBC (G/l)	**32,1**	8,0	-
Gra (Gra%)	29,18 **(89,88%)**	5,5 (68,2%)	-
RBC (T/L)	**9,46**	6,34	-
Hgb (g/l)	**176**	119	-
HCT (L/L)	**0,64**	0,368	-
MCH (pg)	18,6	18,8	-
MCV (fl)	67,7	58,1	-
RDW-CV (%)	**22,27**	15,7	-
PTL (G/L)	275	203	-

Bảng 2. Xét nghiệm sinh hoá.

Chỉ số	Ngày		
	27/11	**29/11**	**03/12**
Ure/cre	**12,22/135,7**	5,66/75,3	-
GOT/GPT (U/L)	**106/118,1**	**55,3/96,5**	-

Chỉ số	Ngày		
	27/11	**29/11**	**03/12**
Glucose (mmol/l)	8,36	5,84	-
CK/CK-MB (U/L)	**1.403/54,76**	**714**/20,74	CK: 159
Na+/K+/Cl- (mmol/l)	**127/4,14/91,6**	**134,7/2,14/93,6**	138,1/3,88/99,3

Bảng 3. Xét nghiệm đông máu.

Chỉ số	Ngày		
	27/11	**29/11**	**03/12**
PT (S)	**24,8**	12,9	-
PT (%)	**18,0**	86,2	-
PT (Ratio)	**1,98**	1,03	-
INR	**1,98**	1,03	-

Xét nghiệm Vi sinh: HbsAg dương tính

Sau khi được hồi sức tích cực, truyền dịch bù nước điện giải, chống đông máu, tái tăng áp, OXCA …đến ngày thứ 3 bệnh nhân đỡ đau cơ bắp, giảm tê bì, tự đi lại được, tổn thương cơ cấp, suy thận cấp, tổn thương gan hồi phục tốt.

Đến ngày thứ 7 bệnh nhân hồi phục hoàn toàn.

3. BÀN LUẬN.

3.1. Tăng bạch cầu, máu cô, rối loạn đông máu.

Bệnh giảm áp là tai biến lặn, gây ra tổn thương nặng nề cho nhiều cơ quan và tổ chức. Từ năm 2004 đến nay, Khoa Sinh lí Hải quân thuộc Viện Y học Hải quân đã cấp cứu và điều trị khoảng 250 ca giảm áp mà hầu hết là týp 2, mức độ nặng.

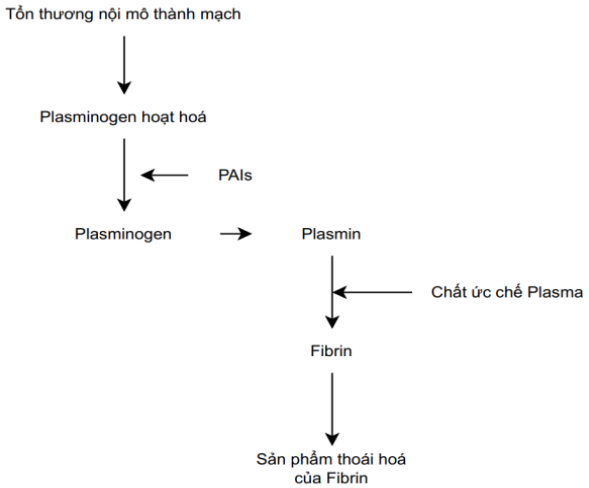
Các tổn thương do bệnh giảm áp gây ra trên cơ quan tạo máu và máu ngoại vi cũng hay gặp ở các bệnh nhân giảm áp. Bọt khí sinh ra trong lòng mạch do quá mức bão hoà gây nên sự chậm lại toàn bộ hay cục bộ hệ thống tuần hoàn. Dòng máu chậm lại làm tăng lực kết dính giữa bọt khí và thành mạch. Bọt khí tăng thể tích do các bọt khí nhỏ chập lại với nhau kết hợp với sự kết tụ của hồng cầu làm tắc mạnh giai đoạn ứ trệ.

Tình trạng giãn mạch, tổn thương thành mạch dẫn đến hiện tượng thoát dịch vào khoảng gian bào mất dịch huyết tương, gây nên hiện tượng máu cô: tăng số lượng hồng cầu, tăng huyết cầu tố, độ tập trung hồng cầu tăng trong xét nghiệm máu ngoại vi. Hồng cầu 9,46 x 10^{12}/l, Hgb: 176g/l, Hematocrit: 0,64 l/l.

Ngoài việc gây thiếu máu, các bọt khí trong lòng mạch còn hoạt hóa hệ thống đông máu và hệ thống bổ thể, dẫn đến phù nề, ứ máu trong những thể nặng của bệnh giảm áp. Bọt khí xuất hiện trong lòng mạch và mô như một yếu tố ngoại sinh làm hoạt hóa bạch cầu kích hoạt hệ thống chống viêm của cơ thể mặc dù không có bằng chứng có yếu tố nhiễm khuẩn, bệnh nhân không sốt, không có can thiệp thủ thuật nhưng bạch cầu tăng 32,1 x 10^9/l, công thức bạch cầu chuyển trái rõ rệt (Neutrophil: 89,88%)

Sự thoái biến các enzym ở trong máu làm hoạt hóa hệ thống đông máu, hệ thống bổ thể, các yếu tố hóa ứng động bạch cầu và hệ thống tan fibrin trong máu dẫn tới đau, giãn mạch, phù nề.

Bọt khí làm ngưng kết tiểu cầu gây đông máu, tăng tiêu fibrin và kích hoạt các chất trung gian hóa học sinh ra ở nơi tổn thương. Con đường tiêu sợi tơ huyết theo sơ đồ dưới đây.



Sơ đồ 1. Con đường tiêu sợi tơ huyết (tiêu fibrin).

Đối với bệnh nhân này thời gian đông máu Prothrombin (PT) kéo dài 24,8s, INR 1,98 . Thời gian PT dài hơn bình thường có thể có nghĩa là thiếu hoặc mức độ thấp của một hoặc nhiều yếu tố đông máu (yếu tố I, II, V, VII hoặc X), nó có nghĩa là thiếu Vitamin K, hoặc có nghĩa là đông máu nội mạc lan tỏa (DIC). Trong cơ chế bệnh sinh bệnh

giảm áp bọt khí làm tăng ngưng kết tiểu cầu, kích hoạt một số chất trung gian hóa học nên dẫn tới tình trạng đông máu nội mạc lan tỏa → thời gian PT kéo dài.

Trên bệnh nhân này còn có tổn thương gan cấp, nơi sản sinh ra một số yếu tố đông máu cũng là một trong những nguyên nhân gây rối loạn đông máu.

Bọt tắc kết hợp với rối loạn vận mạch là nguyên nhân gây ra vòng luẩn quẩn trong cơ chế phức tạp của bệnh.

3.2. Tổn thương đa phủ tạng: suy thận cấp, tổn thương gan cấp, tổn thương cơ

Nguy cơ xuất hiện các triệu chứng của bệnh giảm áp tùy thuộc vào số lượng, kích thước, vị trí của bọt khí, đặc điểm giải phẫu, sinh học của thợ lặn. Bọt khí có thể gây ra các biến dạng cơ học, tổn thương mô và tắc nghẽn sự lưu thông của dòng máu.

Khi bọt khí xuất hiện, có hai khả năng xảy ra:

- Khả năng thứ nhất: có thể phục hồi được hoàn toàn nếu máu chưa bị đông, hiện tượng kết dính hồng cầu còn nhẹ, bọt tắc nhỏ, có thể đẩy đi được, tuần hoàn được hồi phục hoàn toàn, ít gây hậu quả.

- Khả năng thứ hai: nếu bọt tắc lớn trạng thái ứ trệ không được hồi phục kịp thời dẫn đến đông máu, mạch máu mất trương lực, hoại tử thành mạch, gây thiếu máu vùng động mạch nuôi dưỡng. Khả năng này xảy ra kể cả khi bọt tắc đã được thu nhỏ lại bằng lòng mạch. Vì vậy, bên cạnh việc điều trị tái tăng áp, việc dùng thuốc hỗ trợ tuần hoàn là rất quan trọng.

Các bọt khí được tạo ra trong quá trình giảm áp có thể ở trong lòng mạch hoặc ở ngoài lòng mạch. Các bọt khí từ ngoài thành mạch có thể qua hệ bạch huyết, thành mao mạch bị tổn thương xâm nhập vào hệ thống tĩnh mạch. Ở giai đoạn ứ máu, bọt khí có thể xâm nhập ngay vào các mao động mạch. Các bọt khí ở tĩnh mạch lớn dần lên và di chuyển về tim. Các bọt khí trong và ngoài lòng mạch kết hợp với nhau gây thiếu oxy, tổn thương mô và tế bào.

Các bọt khí ở tủy sống gây chèn ép tủy sống dẫn đến liệt hai chi dưới hoặc liệt tứ chi, ở bệnh nhân này tổn thương tủy sống ở mức độ nhẹ (bại 2 chi dưới)

Các bọt khí gây thiếu máu thận và chèn ép gây tổn thương nhu mô thận dẫn đến suy thân cấp: Ure: 12,22 mmol/l, creatinin: 135,7 µmol/l.

Các bọt khí gây tổn thương mô và tế bào, thiếu máu nuôi cơ đã đến tổn thương cơ nói chung trong đó bao gồm cả cơ tim: CK (creatinin kinase) và CK-MB (Isozym MB of creatinin kinase), CK: 1403 U/l, CK-MB: 54,76 U/l. Các tổn thương này hồi phục tốt sau khi điều trị tái áp bảng 6A, điều trị oxy cao áp kết hợp điều trị nội khoa.

Tổn thương gan cấp GOT: 106,6 U/l, GPT 118, 1 U/l. Tổn thương gan hồi phục một phần sau ngày thứ 3, GOT:55,3U/l, GPT: 96,5 U/l. Ở bệnh nhân trên nền có nhiễm viêm gan virus B, cũng chưa chắc chắn tổn thương gan là do bệnh giảm áp, hoặc có thể khi mắc bệnh giảm cấp tính làm virus hoạt động gây tổn thương tế bào gan. Những ngày sau đấy chúng tôi lại không làm xét nghiệm về men gan.

3.3. Điều trị các tổn thương, rối loạn bệnh lí.

- Cấp cứu ban đầu:

Truyền dịch, bổ sung nước và điện giải ưu tiên dùng các dung dịch đẳng trương (natri cholorid) là rất quan trọng để giải quyết tình trạng máu cô.

Ức chế tập kết và hoạt hóa tiểu cầu bằng phối hợp aspirin và clopidogrel hoặc heparin trọng lượng phân tử thấp (enoxaparin 30mg cứ 12 giờ một lần),

Các thuốc hỗ trợ tuần hoàn, tăng cường tuần hoàn não, tăng dẫn truyền thần kinh hỗ trợ tổn thương thần kinh.

- Tái tăng áp:

Là việc làm càng sớm càng tốt nhằm thu nhỏ bọt khí, tăng thải ni tơ nhanh hơn qua đường hô hấp, tái lập lại tuần hoàn. Bệnh lui hoàn toàn rất có thể là kết quả của điều trị sớm áp lực cao.

Hiện có rất nhiều bảng tiêu chuẩn tái tăng áp dùng cho điều trị. Nhưng các bảng tái áp theo Hải quân Hoa Kỳ với tái áp ban đầu đến 60 feet (18 mét nước, 2.8ATA) được sử dụng rộng rãi nhất với các bước tái tăng áp để điều trị bệnh giảm áp bắt đầu từ bề mặt. Bệnh nhân của chúng tôi chủ yếu là týp 2 mức độ nặng, đến muộn nên dùng phổ biến là bảng 6A.

Về bản chất, vừa nén không khí thường, vừa sử dụng oxy cao áp ngắt quãng. Vì vậy, có hai tác dụng đồng thời là vừa thu nhỏ bọt khí vừa cung cấp oxy nồng độ cao cho tổ chức bị tổn thương.

Có thể tái áp nhiều lần, lựa chọn bảng điều trị, số lần điều trị sẽ phụ thuộc vào mức độ bệnh, đáp ứng lâm sàng với điều trị, các triệu chứng còn lại sau tái áp. Lần sau thường là ở áp suất thấp hơn với thời gian dài hơn.

Bệnh nhân này chỉ tái tăng áp một lần, ra khỏi buồng tự đi lại được, sau khi tái áp ngày thứ nhất, điều trị oxy cao áp 2 lần ngày tiếp theo, sử dụng bù nước điện giải, cải thiện tuần hoàn, chống tập kết tiểu cầu, tăng dẫn truyền thần kinh thì hồi phục các tổn thương suy thận cấp, máu cô, tăng bạch cầu,

rối loạn đông máu. Đến ngày thứ 7 hồi phục hoàn toàn các tổn thương.

- Oxy cao áp (OXCA):

OXCA là phương pháp làm tăng tốc độ hòa tan của oxy trong huyết tương bằng việc tăng áp lực. Phương pháp này dựa trên hai định luật vật lí của Dalton và Henry để áp dụng cho cơ thể sống.

Điều trị OXCA để hỗ trợ cho việc điều trị tái tăng áp suất đồng thời tăng cường cung cấp oxy cho cơ thể, tạo điều kiện cho sự phục hồi các tế bào bị thiếu oxy, đặc biệt các tế bào thần kinh cung cấp oxy khẩn cấp cho những vùng bị thiếu máu. Ức chế tập kết tiểu cầu, tăng cường khả năng biến dạng của hồng cầu nên chúng dễ len lỏi qua vùng mạch bị tắc, tăng cường khả năng thực bào của bạch cầu, bình thường hóa quá trình trao đổi chất vùng thiếu máu, góp phần tan cục máu đông. Sinh tổng hợp một số chất steroid, tyreoid, prostaglandin (PG), thromboxan A2, progesteron, prothrombin có vai trò rất lớn trong hồi phục các tổn thương thành mạch, chống đông máu, tăng cường oxy cho tế bào, hồi phục tổn thương thận, cơ cấp.

Thường dùng giai đoạn hậu tái tăng áp, áp lực phổ biến từ 2.0- 2.5 ATA, 1 -2 lần/ngày. Tùy mức độ có thể điều trị dài ngày với nhiều liệu trình.

Bệnh nhân này dùng oxy cao áp áp lực 2.0 ATA, hai lần/ ngày, liệu trình 7 ngày. Bệnh nhân hồi phục hoàn toàn các tổn thương sau ngày thứ 7.

Sử dụng OXCA đã hơn 20 năm chúng tôi nhận thấy OXCA hỗ trợ rất tốt các bệnh lí trên nhiều cơ quan, thần kinh, cơ, thận tiết niệu, nhiều ca bệnh đến muộn, sau khi tái áp một hai lần, các tổn thương vẫn chưa hồi phục, chúng tôi tiếp tục điều trị oxy cao áp kết hợp với điều trị nội khoa, vật lí trị liệu bệnh nhân mới hồi phục tốt.

Ngoài ra, OXCA nên sử dụng sớm cho nhiều bệnh thiếu máu tổ chức như liệt do nhồi máu não, nhồi máu tủy, tắc mạch, thiếu máu cơ tim, suy tim cấp và mạn…

4. KẾT LUẬN.

Hoạt động lâm sàng nhiều năm, chúng tôi cũng thi thoảng gặp bệnh nhân tổn thương trên nhiều cơ quan.Tái tăng áp và sử dụng OXCA càng sớm càng tốt là những kỹ thuật tiên quyết để cứu sống người bệnh. Cấp cứu ban đầu, bù nước điện giải, dùng thuốc ức chế tập kết tiểu cầu sớm trước khi tiến hành hai kỹ thuật trên cũng rất quan trọng. Có thể nói, thời gian là bệnh giảm áp, nhằm tránh các tổn thương thêm sâu, hoặc các tổn thương mới, giảm thiểu tối đa di chứng và tàn phế, đặc biệt các bệnh nhân đến muộn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế (2019), *Hướng dẫn Quy trình kỹ thuật điều trị bằng oxy cao áp*, Quyết định số 2539/QĐ-BYT ban hành ngày 19 tháng 6 năm 2019.

2. Cao Hồng Phúc, (2018), Luận án Tiến sỹ, *Nghiên cứu sự biến đổi một số chỉ số sinh học và tác dụng của điều trị tái tăng áp trong bệnh giảm áp cấp tính thực nghiệm.*

3. Lê Đăng Vân và cộng sự (2014), *Lâm sàng, cận lâm sàng bệnh giảm và kết quả điều trị OXCA kết hợp tại Viện YHHQ từ 2004- 2013*.

4. Thái Văn Cớn (1992), *Tình hình tai biến lặn ở một số đơn vị lặn,* Báo cáo khoa học Hội nghị Y học lao động toàn quốc lần thứ I, tr 78.

5. Phạm Văn Non, Nguyễn Văn Thànhm, Nguyễn Trường Sơn (2018), *Thực trạng tai biến lặn của ngư dân lặn đánh bắt hải sản ở khu vực Vịnh Bắc bộ và Trung bộ*, Kỷ yếu hội thảo quốc gia lần thứ nhất về y học dưới nước và oxy cao áp, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

6. Y học dưới nước, 2005, *Giáo trình giảng dạy sau đại học, Học viện Quân y*

7. Y học dưới nước và cao áp lâm sàng tập 2 (2010), *Viện Y học biển Việt Nam.*

8. Barratt D.M., Van Meter K. (2004), *Decompression sickness in Miskito Indian lobster divers: a review of 229 cases.* Aviat Space Environ. Med., 75(4): 350-353.

9. Diving Medicine for SCUBA diver, 2010, Australia.

10. Gempp E, Blatteau J E (2010), "*Risk factors and treatment outcome in Scuba divers with spinal cord decompression sickness"* Jcrit Care, 25(2),pp. 236-242.

11. Hyperbaric oxygen therapy indications, *Undersea and hyperbaric medical society*, 2008, *USA.*

12. Marion Hubbard, Michael Davis (2018), *Decompression illness and other injuries in a recreational dive charter operation*, Diving Hyperb, Dec 24;48(4): 218-223.

NGHIÊN CỨU TÌNH HÌNH Ô NHIỄM TIẾNG ỒN VÀ THỰC TRẠNG GIẢM THÍNH LỰC CỦA BỘ ĐỘI THI CÔNG CÔNG TRÌNH NGẦM QUỐC PHÒNG

Vũ Thị Trúc Quỳnh, Hồ Tú Thiên
Bệnh viện Quân y 175

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cùng với sự phát triển các nghành công nghiệp, các yếu tố gây ô nhiễm môi trường như bụi, hơi khí độc và cường độ tiếng ồn trong môi trường lao động cũng ngày một tăng. Thực tế cho thấy người lao động làm việc trong các ngành sản xuất, xây dựng, khai thác... phải thường xuyên tiếp xúc nhiều nguồn tiếng ồn với cường độ tiếng ồn cao, vượt quá tiêu chuẩn cho phép [1], [2], [3]... Đặc biệt trong thi công công trình ngầm, môi trường làm việc kín và nằm dưới lòng đất nên cường độ tiếng ồn phát sinh ra được khuếch đại lên nhiều lần.

Thi công công trình ngầm (CTN) là một ngành lao động đặc thù, được xếp loại lao động nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm. Người lao động phải làm việc dưới hầm sâu, chật hẹp, gò bó, tối tăm và thường xuyên phải tiếp xúc với các yếu tố nguy cơ gây nên các bệnh nghề nghiệp như: bụi, đá, kim loại, phóng xạ, bùn nước ứ đọng, tiếng ồn, rung chuyển và các loại hơi khí độc… ảnh hưởng rất nhiều đến sức khỏe bộ đội. Trong đó tiếng ồn là một trong các yếu tố gây khó chịu cho bộ đội. Nguồn gốc phát sinh tiếng ồn bắt nguồn từ các máy khoan, máy đào, máy xúc hay thuốc nổ… Các hoạt động như khoan đường hầm, đóng cọc, và đào đất đều gây ra tiếng ồn và độ rung nhất định vượt quá ngưỡng nghe của bộ đội. Thực tế đã có tình trạng bộ đội thi công CTN đã phàn nàn về sức khỏe với các biểu hiện như: Giảm sức nghe, ù tai, giao tiếp khó khăn, đau đầu, căng thẳng... làm giảm chất lượng cuộc sống cũng như hiệu quả công việc.

Mặc dù đã cố gắng tìm kiếm, tuy nhiên chúng tôi chưa tìm được nghiên cứu đã được công bố nào trên thế giới và tại Việt Nam về tình trạng giảm thính lực nghề nghiệp của nhóm đối tượng bộ đội thi công CTN. Vì vậy, chúng tôi triển khai nghiên cứu đề tài: "Nghiên cứu tình hình ô nhiễm tiếng ồn và thực trạng giảm thính lực của bộ đội thi công công trình ngầm".

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Tiếng ồn trong môi trường lao động công trình ngầm ở 2 lữ đoàn Công binh.

- Bộ đội làm việc trực tiếp trong công trình ngầm ở 2 lữ đoàn Công binh.

- Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm nghiên cứu: 2 công trường tại 2 lữ đoàn công binh - Bộ Tư lệnh Công binh

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 09/2020 đến tháng 12/2021

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Điều tra mô tả cắt ngang có so sánh đối chứng

- Cỡ mẫu và chọn mẫu:

Chọn 200 bộ đội công binh ở 2 lữ đoàn Công Binh đủ tiêu chuẩn chia làm 2 nhóm: 100 bộ đội làm việc trực tiếp trong công trình ngầm, 100 làm việc hành chính không trực tiếp làm trong công trình ngầm có tuổi nghề từ 1 năm trở lên.

Tiêu chuẩn loại trừ: Không có tiền sử điếc do chấn thương sọ não, nhiễm khuẩn hay thuốc, chấn thương âm, viêm tai giữa, viêm tai xương chũm, xốp xơ tai trước khi vào bộ đội, không đồng ý tham gia nghiên cứu và không thu thập đủ các số liệu theo thiết kế của nghiên cứu.

- Phương tiện nghiên cứu

Cán bộ tham gia đo đạc môi trường lao động: kĩ thuật viên của khoa y học lao động - bệnh nghề nghiệp, Viện Y học dự phòng Quân đội.

Cán bộ khám sức khỏe cho bộ đội: Bác sĩ khoa y học lao động - bệnh nghề nghiệp, viện y học dự phòng Quân đội.

Cường độ tiếng ồn: đo bằng máy đo tiếng ồn có phân tích giải tần hiện số RION NL 04 (Nhật Bản) theo thường quy kỹ thuật của Viện Y học Lao động và Vệ sinh môi trường - Bộ Y tế.

- Xử lí số liệu: các số liệu thu nhập được tổng hợp bằng phần mềm Microsoft excel 2013, được xử lí bằng phần mềm thống kê SPSS 20.0.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Tình trạng ô nhiễm tiếng ồn

Bảng 1. Phân tích cường độ tiếng ồn theo dải tần trong công trình ngầm

Số mẫu đo	MÂ/ MÂTĐ (dBA)	Mức âm ở các dải ốc tai (dBA)							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	n = 100								
Min	72,7	47,6	55,9	62,8	68,1	68,3	64,5	57,2	50,1
Max	115,4	79,3	89,7	97,4	107,2	115	102,8	95,4	87,2
$\overline{X} \pm SD$	91,35 ± 11,31	59,18 ± 7,79	69,61 ± 8,7	78,42 ± 9,51	85,37 ± 10,34	89,89 ± 11,42	81,09 ± 10,58	72,64 ± 10,51	60,89 ± 9,48
QCVN 24/2016/BYT	**≤ 85**	**≤ 99**	**≤ 92**	**≤ 86**	**≤ 83**	**≤ 80**	**≤ 78**	**≤ 76**	**≤ 74**
Tỉ lệ mẫu không đạt	61	0	0	22	53	81	51	34	12
Tỉ lệ %	61%	0%	0%	22%	53%	81%	51%	34%	12%

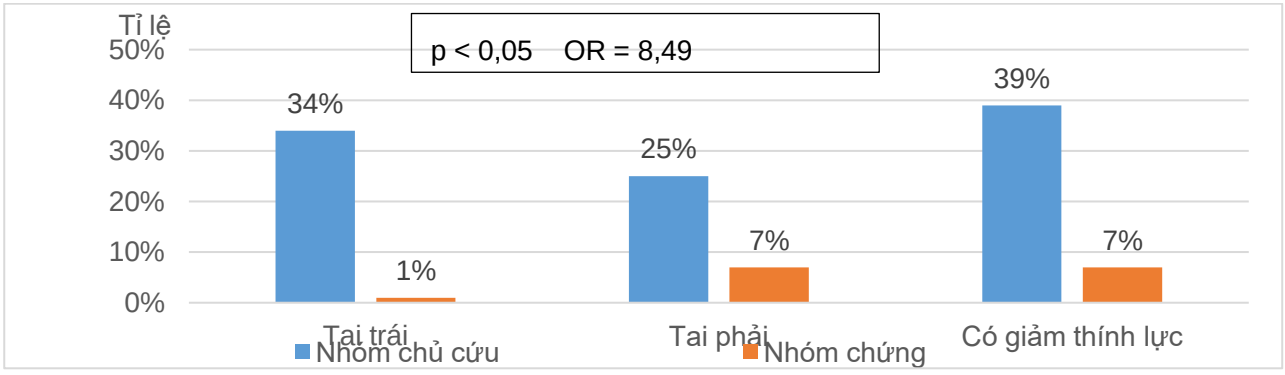
Cường độ tiếng ồn (mức áp xuất chung) dao động trong khoảng 72,7 đến 115,4 dBA, giá trị trung bình 91,35 ± 11,31 dBA. Mức độ ồn tại các vị trí này vượt quá tiêu chuẩn cho phép của BYT (85 dB) là 1,5-30,4 dBA và có 61% mẫu đo tiếng ồn không đạt TCVSLĐ.

Hiện tại ở Việt Nam chưa có nghiên cứu nào đánh giá cường độ tiếng ồn trong hầm ngầm nên trong nghiên cứu này chúng tôi sẽ so sánh với những nghiên cứu ở các nghành nghề xây dựng khác như: khai thác chế biến đá, sản xuất xi măng… với công việc tương tự và đặc biệt người lao động phải tiếp xúc với cường độ tiếng ồn cao trong quá trình lao động. Kết quả của chúng tôi gần tương đồng về cường độ tiếng ồn trong nghiên cứu của Hồ Xuân Vũ ở công ty hữu hạn Xi măng Luks [3] (88,24 ± 8,77), trong đó có 57,6% số mẫu không đạt, tuy nhiên cường độ tiếng ồn vượt quá 1,5-15 dBA, thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi.

Theo "Đánh giá thực trạng tiếng ồn và ảnh hưởng đến sức nghe của công nhân tại một nhà máy lắp ráp ô tô ở Vĩnh Phúc" của tác giả Nguyễn Quang Khanh và cộng sự (2003) [4] cho thấy 64,6% công nhân làm việc có độ ồn vượt quá cho phép của TCVSLĐ, kết quả này gần tương đương kết quả của chúng tôi.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu Vũ Thị Ngọc Dung của công ty cổ phần xi măng (2016) [5] với 71,42% mẫu không đạt chuẩn, cường độ tiếng ồn có giá trị vượt 3-17 dBA so với tiêu chuẩn của BYT (85 dBA).

3.2. Tình trạng giảm thính lực ở bộ đội thi công công trình ngầm



Biểu đồ 1. Kết quả giảm thính lực ở 2 nhóm nghiên cứu.

Kết quả trên bảng cho thấy tỉ lệ giảm thính lực ở bộ đội trực tiếp trong hầm ngầm là 39/100 (39%) cao hơn nhóm chứng 7/100 (7%), có ý nghĩa p < 0,05. Tỉ lệ giảm thính lực này tương tự như trong nghiên

cứu tác giả Chadambua và cộng sự trên 169 công nhân làm việc dưới hầm mỏ Zimbabwe (2013) [6] cho thấy 62 (36,7%) công nhân bị giảm thính lực do tiếng ồn. Tương tự nghiên cứu của tác giả Nguyễn Quang Khanh và cộng sự (2003) [4] về số mẫu vượt quá TCVSLĐ (66%), tỉ lệ giảm thính lực của tác giả gần tương tự với nghiên cứu của chúng tôi là 39,05%.

Tỉ lệ GTL cao hơn so với nghiên cứu của Hồ Xuân Vũ (12,8%) [3], mặc dù có cường độ tiếng ồn và số mẫu vượt quá tiêu chuẩn gần tương đương nhau, điều này được giải thích là tuổi đời và tuổi nghề của người lao động trong nghiên cứu của Hồ Xuân Vũ rất trẻ (50% NLĐ thuộc nhóm 18-29 tuổi, 50% có tuổi nghề < 5 năm). Hơn thế nữa quy trình sản xuất tại công ty xi măng Luks hầu hết đã được công nghiệp hóa, công ty cũng có chính sách phòng chống bệnh nghề nghiệp đc thấy rõ trong báo cáo lao động của ngành.

Nguy cơ GTL ở nhóm bộ đội làm việc trong CTN cao gấp 8,49 lần so với nhóm chứng, kết quả này gần tương tự với nghiên cứu của Huỳnh Chung (2014) [7] tỉ lệ GTL của nhóm làm việc tiếp xúc tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn gấp 7 lần so với nhóm chứng không tiếp xúc với tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

Bảng 2. Đặc điểm giảm thính lực của nhóm bộ đội làm trực tiếp trong công trình ngầm

Tần số	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	6000Hz	8000Hz
Tai phải	26	30	30	14	80	13	7
Tai trái	23	20	34	24	71	9	4

Kết quả trên cho thấy tình trạng giảm thính lực ở nhóm chủ cứu chủ yếu giảm ở tần số cao, 80% đối tượng có tai phải và 71% tai trái giảm thính lực ở tần số 4000Hz.

Theo nghiên cứu của Edward về đặc điểm mất thính giác do tiếng ồn ở thợ đào vàng [8]. Đa số công nhân mất thính giác 2 bên, chủ yếu ở tần số trên 2000Hz và 4000Hz.

Bảng 3. Kết quả phân loại biểu đồ thính lực của nhóm chủ cứu (n = 100)

Loại biểu đồ thính lực	Nhóm chủ cứu	
	Số lượng	%
Điếc tiếp âm đối xứng	30	76,92
Điếc tiếp âm một bên tai phải	5	12,82
Điếc tiếp âm một bên tai trái	4	10,26
Điếc hỗn hợp	0	0
Điếc dẫn truyền	0	0

Kết quả phân loại biểu đồ thính lực ở nhóm chủ cứu cho thấy GTL ở bộ đội thi công CNT thuộc dạng điếc tiếp âm và là tiếp âm đối xứng (76,92%).

Như vậy, bộ đội thi công trong CTN có GTL ở tần số cao đầu tiên (4000Hz), là dạng điếc tiếp âm, đối xứng. Đặc điểm này phù hợp với đặc điểm GTL do tiếp xúc với tiếng ồn (điếc nghề nghiệp). Khi tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao gây nên những tổn thương thần kinh của cơ quan thính giác, tiếng ồn càng cao thì ngưỡng đáp ứng của thần kinh thính giác càng tăng, dẫn đến mất khả năng nhạy cảm thông thường, dần dần không cảm ứng được với âm thanh có cường độ thấp. Thông thường sự phá hủy đầu tiên ở tần số 4000Hz, trên sơ đồ âm học, điếc nghề nghiệp khác hoàn toàn với điếc tuổi già.

3.3. Phân bố giảm thính lực theo tuổi đời

Bảng 4. Giảm thính lực theo tuổi đời

Tuổi đời	*Số lượng*	*Giảm thính lực*	*Tỉ lệ*	*p*
18-29	*8*	*0*	*0%*	
30-39	*53*	*13*	*24,5%*	
40-49	*37*	*24*	*64,9%*	*< 0,05*
≥ 50	*2*	*2*	*100%*	
Cộng	*100*	*39*	*39%*	

Kết quả thấy có sự liên quan giữa các nhóm tuổi đời và tình trạng giảm thính lực, có ý nghĩa với p <

0,05. Nhóm tuổi 18-29 tuổi không có ai bị giảm thính lực, nhóm 30-39 tuổi có 24,5% bộ đội GTL, 2 nhóm tuổi là 40-49 tuổi và ≥ 50 có tỉ lệ GTL rất cao lần lượt là 67,6% và 100%. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Hồ Xuân Vũ và Huỳnh Chung là tuổi đời càng cao thì tỉ lệ giảm thính lực càng cao.

3.4. Phân bố giảm thính lực theo tuổi nghề

Bảng 5. Giảm thính lực theo tuổi nghề

Tuổi nghề	*Số lượng*	*Giảm thính lực*	*Tỉ lệ*	*p*
≤ 5	*29*	*6*	*20,7%*	*> 0,05*
6-10	*22*	*6*	*27,3%*	
11-20	*49*	*27*	*55,1%*	
Cộng	*100*	*39*	*39%*	

GTL tăng theo tuổi nghề, tuy nhiên không có mối liên quan giữa GTL với thâm niên tuổi nghề của bộ đội với p > 0,05. Kết quả của chúng tôi khác với nghiên cứu của Huỳnh Chung năm 2014 cho rằng tình trạng giảm thính lực có liên quan đến tuổi nghề của người lao động. Điều này có thể giải thích là tình trạng giảm thính lực còn phụ thuộc vào tuổi đời, vị trí làm việc cũng như thời gian phơi nhiễm với tiếng ồn trong ngày. Hơn thế nữa trong nghiên cứu của chúng tôi sự phân bố giữa các nhóm tuổi nghề là không như nhau, chính vì vậy rất khó để đánh giá được mối liên quan giữa tuổi nghề và tình trạng giảm thính lực.

4. KẾT LUẬN

Mục tiêu chính của nghiên cứu này là khảo sát tình hình ô nhiễm tiếng ồn và thực trạng giảm thính lực của bộ đội thi công công trình ngầm. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỉ lệ ô nhiễm tiếng ồn trong hầm ngầm tương đối cao (66% mẫu vượt quá tiêu chuẩn cho phép) với giá trị cao nhất là 115,4 dBA vượt quá tiêu chuẩn cho phép 30,4 dBA. Tỉ lệ bộ đội làm việc trực tiếp trong công trình ngầm bị giảm thính lực chiếm 39%, nguy cơ GTL cao hơn gấp 8,49 lần so với nhóm chứng với đặc điểm là: giảm thính lực ở tần số cao, thuộc dạng nghe kém tiếp nhận, đối xứng, phù hợp với giảm thính lực do tiếp xúc với tiếng ồn (điếc nghề nghiệp). Có mối liên quan giữa giảm thính lực với tuổi đời, tuổi đời càng cao thì tỉ lệ giảm thính lực càng cao.

5. KIẾN NGHỊ

Từ kết quả nghiên cứu chúng tôi đưa ra một số kiến nghị:

- Cần có biện pháp làm giảm cường độ tiếng ồn trong CTN: bảo dưỡng máy móc định kì, dần dần thay thế máy móc cũ kĩ…

- Không tuyển chọn người lớn tuổi làm việc trong CTN.

- Trang bị, tổ chức kiểm tra, giám sát chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện chống ồn đối với bộ đội.

- Kiểm tra môi trường lao động hàng năm và tổ chức khám sức khỏe định kì.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Huỳnh Thị Hồng Giang (2018), "Thực trạng ô nhiễm tiếng ồn, giảm thính lực ở người lao động tại công ty khai thác và chế biến đá trên địa bàn tỉnh An Giang", Y học thực hành số 3/2019.

2. Musiba Z. (2015), "The prevalence of noise-induced hearing loss among Tanzanian miners", Occupational medicine (Oxford, England). 65(5): p.386-390.

3. Hồ Xuân Vũ, Nguyễn Đình Sơn, Nguyễn Ngọc Diễn và CS. (2009), "Nghiên cứu tình hình ô nhiễm tiếng ồn và giảm thính lực của người lao động ở Công ty hữu hạn xi măng Luks Việt Nam - Hương Trà, Thừa Thiên Huế năm 2009", Tạp chí Y học thực hành. số 699-700/2010.

4. Nguyễn Quang Khanh và cộng sự (2003), Thực trạng tiếng ồn và sức nghe của công nhân sửa chữa máy bay và thiết bị chuyên dụng của tổng công ty hàng không Việt Nam, Báo cáo khoa học toàn văn, Hội nghị khoa học y học lao động toàn quốc lần thứ V, NXB Y học, Hà Nội.

5. Vũ Thị Ngọc Dung (2016), Nghiên cứu đánh giá thực trạng tiếng ồn trong môi trường lao động tại công ty cổ phần xi măng Tân Quang tỉnh Tuyên Quang, Luận văn thạc sỹ khoa học môi trường, Đại học Thái Nguyên.

6. Chadambuka A., Mususa F., Muteti S. (2013), "Prevalence of noise induced hearing loss among employees at a mining industry in Zimbabwe", African Health Sciences, 13(4):p.899-906.

7. Huỳnh Chung, Nguyễn Đăng Quốc Chấn (2014), "Điếc nghề nghiệp và một số yếu tố liên quan", Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh, số 1/2014

8. Edward A. K. (2008), "Characteristics of noise-induced hearing loss in gold miners", University of Pretoria, 10(2): p.67-92.

ĐÁNH GIÁ MỐI LIÊN QUAN GIỮA TÌNH TRẠNG RỐI LOẠN CƠ - XƯƠNG - KHỚP VỚI MỘT SỐ YẾU TỐ Ở NGƯỜI LAO ĐỘNG TRONG CÁC CÔNG TRÌNH NGẦM

Nguyễn Văn Bằng, Hoàng Văn Thịnh
Bệnh viện Quân y 103
Hồ Tú Thiên - *Bệnh viện Quân y 175*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoạt động thi công các công trình ngầm thường được bộ đội thực hiện trong điều kiện độc lập, phân tán; ở những khu vực khó khăn về điều kiện kinh tế - xã hội, giao thông… Người trực tiếp thi công trong các công trình ngầm bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố tác động có hại đến sức khỏe, như không gian làm việc chật chội, các thao tác đơn điệu lặp lại nhiều lần, tư thế lao động gò bó, môi trường vi khí hậu bất lợi, gánh nặng lao động cao, tâm lí lao động căng thẳng... Đây là những yếu tố nguy cơ gây rối loạn cơ - xương - khớp (RLCXK) đối với người lao động trực tiếp trong các công trình ngầm.

RLCXK gây cảm giác đau đớn, tê bì, giảm sức mạnh hoạt động của cơ bắp từ mức độ nhẹ đến mức độ nặng. Các biểu hiện RLCXK có thể xuất hiện khi lao động nặng nhọc, trong ca làm việc [1] hoặc xuất hiện cả lúc nghỉ ngơi, trong các hoạt động sinh hoạt hàng ngày [2]. RLCXK ảnh hưởng đến chất lượng công việc, chất lượng cuộc sống của người bệnh, làm giảm khả năng hoàn thành nhiệm vụ huấn luyện, công tác của cá nhân và cả đơn vị. Vì vậy, người lao động trong lĩnh vực này cần được quan tâm, phát hiện, ngăn ngừa những tác động bất lợi tới sức khỏe, bảo đảm cho thể lực ổn định, tâm lí vững vàng, kĩ năng lao động và phòng tránh bệnh tật tốt, nhất là phát hiện và ngăn ngừa các RLCXK.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá tình trạng RLCXK và mối liên quan giữa tình trạng RLCXK với một số yếu tố cá nhân, nghề nghiệp ở người lao động trực tiếp tham gia thi công trong các công trình ngầm.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

100 đối tượng nghiên cứu (ĐTNC) là cán bộ, chiến sĩ công tác tại 2 đơn vị công binh, thuộc Bộ Tư lệnh Công binh, trực tiếp tham gia thi công trong các công trình ngầm, từ tháng 9/2020-02/2022.

- Tiêu chuẩn lựa chọn ĐTNC: tuổi từ 19-55; thời gian trực tiếp tham thi công trong các công trình ngầm từ 12 tháng trở lên; đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: đã xác định mắc các bệnh CXK từ trước (nguyên nhân không do lao động); không hợp tác nghiên cứu; không thu thập đủ số liệu theo thiết kế nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang có so sánh, đối chứng.

- Cách chọn mẫu: chọn mẫu toàn bộ ĐTNC đủ tiêu chuẩn lựa chọn.

- Chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung: tuổi đời, tuổi nghề, BMI.

+ Triệu chứng RLCXK: đau, nhức, hạn chế vận động các khớp; vị trí xuất hiện đau; tần suất xuất hiện đau; thời điểm xuất hiện đau; nguyên nhân đau (do lao động hay không); ảnh hưởng tình trạng đau tới lao động, thể lực, sinh hoạt.

+ Mối liên quan giữa RLCXK với một số yếu tố cá nhân, nghề nghiệp (phiếu phỏng vấn về tình trạng đau và mức độ ảnh hưởng đau đến sinh hoạt, lao động của ĐTNC).

- Phân loại mức độ lao động theo tần số nhịp tim (TCVSLĐ 3733/2002/BYT):

+ Loại nhẹ: nhịp tim < 90 lần/phút.

+ Loại vừa: nhịp tim từ 90-99 lần/phút.

+ Loại nặng: nhịp tim từ 100-119 lần/phút.

+ Loại rất nặng: nhịp tim từ 120-139 lần/phút.

+ Loại cực nặng: nhịp tim từ 140-160 lần/phút.

+ Loại tối đa: nhịp tim > 160 lần/phút.

- Phân loại mức độ lao động theo tỉ lệ giảm sức bền của cơ (Viện Y học Lao động và Vệ sinh môi trường):

+ Loại I (trung bình): giảm sức bền cơ đến 20%.

+ Loại II (hơi nặng): giảm sức bền cơ đến 30%.

+ Loại III (nặng): giảm sức bền cơ đến 40%.

+ Loại IV (rất nặng): giảm sức bền cơ đến trên 40%.

- Đánh giá tư thế lao động theo phương pháp OWAS có tính đến trọng lượng vật cầm nắm, giữ hoặc thao tác (bảng trang bên), gồm:

+ Tư thế lưng: (1) lưng thẳng; (2) lưng cúi thẳng về phía trước; (3) lưng thẳng và vặn; (4) lưng cúi

và vặn.

+ Tư thế tay: (1) hai tay đều ở vị trí dưới bả vai; (2) một tay ở vị trí cao hơn bả vai, tay kia ở vị trí thấp hơn bả vai; (3) cả 2 tay đều ở vị trí trên bả vai.

+ Tư thế chân: (1) ngồi trên ghế; (2) đứng thẳng 2 chân, 2 đầu gối thẳng, trọng lượng cơ thể dồn lên 2 chân; (3) đứng thẳng 1 chân, 2 đầu gối thẳng, trọng lượng cơ thể dồn lên chân đứng thẳng; (4) đứng khuỵu chân, 2 đầu gối không thẳng, trọng lượng cơ thể dồn lên 2 chân khuỵu; (5) đứng khuỵu chân, 2 đầu gối không thẳng, trọng lượng cơ thể dồn lên 1 chân khuỵu; (6) quỳ với 1 hoặc 2 đầu gối chạm đất; (7) đi lại.

+ Trọng lượng vật cầm nắm, giữ và thao tác: (1) dưới 10 kg; (2) từ 10-20 kg; (3) trên 20 kg.

Chân		**1**			**2**			**3**			**4**			**5**			**6**			**7**		
Trọng lượng vật		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
1	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	2	1
2	**1**	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	4	3
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3
3	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	**1**	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3
Lưng	**Tay**																					

- Đo sức bền cơ tay (trong và ngoài ca lao động): cho ĐTNC bóp máy đo mạnh dần tới mức tối đa rồi thả xuống; ghi chỉ số lực tối đa. Sau đó, cho ĐTNC bóp tới mức 2/3 lực tối đa và giữ nguyên tay mức đó đến khi không giữ được nữa; bấm thời gian từ lúc bắt đầu giữ đến lúc ĐTNC không duy trì được lực theo mức yêu cầu; ghi nhận kết quả khi ĐTNC thực hiện đúng kĩ thuật.

- Phỏng vấn ĐTNC về RLCXK: bộ công cụ xác định các vị trí RLCXK và đánh giá tác động tổng hợp của việc RLCXK đến chức năng, sinh hoạt và lao động, gồm vị trí đau, thời điểm đau (5 thời điểm: 4 thời điểm liên quan đến ca lao động, 1 thời điểm khi nghỉ ngơi); nguyên nhân đau (do lao động, đau do nguyên nhân khác như thay đổi thời tiết, chấn thương…); mức độ đau (4 mức độ, lượng giá theo thang điểm VAS); tần suất đau.

- Phỏng vấn về kiến thức, thái độ và thực hành đúng trong phòng chống RLCXK (Knowledge, attitudes and practices - KAP): đánh giá ở mức đầy đủ và mức không đầy đủ.

- Số liệu được thu thập theo mẫu bệnh án nghiên cứu, trên phần mềm Microsoft Excel, xử lí bằng phần mềm SPSS 26.0 và phần mềm thống kê y học Medcalc 17.2.

- Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu khoa học Bệnh viện Quân y 103 chấp thuận. Các ĐTNC đồng ý tham gia nghiên cứu và được bảo mật các thông tin cá nhân.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Mối liên quan giữa RLCXK với tuổi đời

Nhóm tuổi đời	Có RLCXK	p (OR)
< 30 tuổi (n = 8)	5 (62,5%)[1]	$p_{2-1} > 0,05$ $p_{3-1} < 0,05$ ($OR_{3-1} = 1,6$)
30-39 tuổi (n = 53)	42 (79,2%)[2]	
≥ 40 tuổi (n = 39)	39 (100%)[3]	

ĐTNC ở nhóm tuổi dưới 30 có tỉ lệ RLCXK thấp nhất (62,5%); ở nhóm tuổi ⩾ 40 có tỉ lệ RLCXK 100% (p < 0,05). Nguy cơ RLCXK ở nhóm tuổi ⩾ 40 cao hơn nhóm tuổi dưới 30 là 1,6 lần (OR = 1,6).

Bảng 2. Mối liên quan giữa RLCXK với tuổi nghề

Nhóm tuổi nghề	Có RLCXK	p (OR)
< 5 năm (n = 7)	3 (42,9%)	< 0,05 (OR = 11,1)
≥ 5 năm (n = 93)	83 (89,2%)	

Tỉ lệ RLCXK ở nhóm tuổi nghề ⩾ 5 năm cao hơn so với nhóm tuổi nghề < 5 năm (89,2% và 42,9%; với p < 0,05); nguy cơ RLCXK ở nhóm tuổi nghề ⩾ 5 năm cao hơn nhóm còn lại 11,1 lần (OR = 11,1).

Bảng 3. Mối liên quan giữa tình trạng RLCXK với BMI

Nhóm BMI	Có RLCXK	p
Bình thường (n = 89)	78 (87,6%)	> 0,05
Thừa cân (n = 11)	8 (72,7%)	

Tỉ lệ RLCXK ở nhóm ĐTNC có BMI bình thường là 87,6%; ở nhóm thừa cân, béo phì là 72,7%, khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 4. Mối liên quan giữa tình trạng RLCXK với tư thế lao động (điểm OWAS)

Nhóm điểm OWAS	Có RLCXK	p (OR)
1 điểm (n = 66)	52 (78,8%)[1]	$p_{2,3,4-1} < 0,05$ (OR = 1,27)
2 điểm (n = 12)	12 (100%)[2]	
3 điểm (n = 12)	12 (100%)[3]	
4 điểm (n = 10)	10 (100%)[4]	

Tỉ lệ ĐTNC có RLCXK ở nhóm OWAS = 1 điểm chiếm 78,8% và ở các nhóm có OWAS > 1 điểm đều chiếm 100%, khác biệt với p < 0,05; nguy cơ RLCXK ở nhóm ĐTNC có tư thế làm việc không thoải mái, cần phải can thiệp cao gấp 1,27 lần so với nhóm làm việc ở tư thế thoải mái, không cần can thiệp (OR = 1,27).

Bảng 5. Mối liên quan giữa tình trạng RLCXK với mức độ lao động

Nhóm mức độ lao động	Có RLCXK
Loại I: trung bình (n = 63)	52 (82,5%)
Loại II: hơi nặng (n = 30)	27 (90,0%)
Loại III: nặng (n = 5)	5 (100%)
Loại IV: rất nặng (n = 2)	2 (100%)

Tỉ lệ có RLCXK tăng dần theo mức độ nặng của lao động (nhóm lao động trung bình có tỉ lệ RLCXK là 82,5%, nhóm lao động hơi nặng có tỉ lệ RLCXK là 90% và nhóm công việc nặng và rất nặng tỉ lệ RLCXK là 100%).

Bảng 6. Mối liên quan giữa tình trạng RLCXK với kiến thức, thái độ, thực hành về nguyên nhân, triệu chứng, dự phòng RLCXK

Tình trạng RLCXK	Kiến thức, thái độ, thực hành	
	Không đầy đủ (n = 67)	Đầy đủ (n = 33)
Có RLCXK	62 (92,5%)	24 (72,7%)
Không RLCXK	5 (7,5%)	9 (27,3%)
OR	4,65 (1,41-15,29)	
p	< 0,05	

Ở nhóm ĐTNC không đầy đủ về kiến thức, thái độ, thực hành, tỉ lệ RLCXK là 92,5%; tỉ lệ này ở nhóm có kiến thức, thái độ, thực hành đầy đủ là 72,7%, khác biệt có ý nghĩa thống kê, p < 0,05. Nguy cơ RLCXK ở nhóm không đầy đủ kiến thức cao hơn so với nhóm đầy đủ kiến thức gấp 4,65 lần, độ biến thiên của OR là 1,41-15,29.

Bảng 7 cho thấy nhóm ĐTNC thực hành không đúng về tư thế lao động có tỉ lệ RLCXK là 93,1%, cao hơn so với nhóm thực hành đúng (76,2%), khác biệt với p < 0,05. Nguy cơ RLCXK ở nhóm thực hành không đúng về tư thế lao động cao hơn so với nhóm thực hành đúng gấp 4,29 lần, độ biến thiên của OR là 1,22-14,57.

Bảng 7. Mối liên quan giữa tình trạng RLCXK với thực hành đúng về tư thế lao động

Tình trạng RLCXK	Thực hành về tư thế lao động	
	Không đúng (n = 58)	Đúng (n = 42)
Có RLCXK	54 (93,1%)	32 (76,2%)
Không RLCXK	4 (6,9%)	10 (23,8%)
OR	4,29 (1,22-14,57)	
p	< 0,05	

Bảng 8. Mối liên quan giữa tình trạng RLCXK với luyện tập thể dục, thể thao

Tình trạng RLCXK	Luyện tập thể dục, thể thao	
	Không tập (n = 45)	Có tập (n = 55)
Có RLCXK	41 (91,1%)	45 (81,8%)
Không RLCXK	4 (8,9%)	10 (18,2%)
p	> 0,05	

Nhóm ĐTNC không luyện tập thể dục thể thao có tỉ lệ RLCXK là 91,1%, cao hơn so với nhóm có luyện tập thể dục thể thao hàng ngày (81,8%), sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

4. BÀN LUẬN

Nhóm tuổi đời dưới 30 có tỉ lệ RLCXK là 62,5%. Nhóm tuổi đời từ 30-39 tuổi và nhóm tuổi từ 40 tuổi trở lên có tỉ lệ RLCXK lần lượt là 79,2% và 100% (khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nhóm tuổi dưới 30 với p < 0,05). Nguy cơ RLCXK ở nhóm tuổi từ 40 tuổi trở lên cao hơn nhóm dưới 30 tuổi gấp 1,6 lần (OR = 1,6). Nhóm tuổi nghề dưới 5 năm có RLCXK 42,9%, thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với ở nhóm tuổi nghề từ 5 năm trở lên (RLCXK 89,2%); nguy cơ RLCXK ở nhóm tuổi nghề từ 5 năm trở lên cao hơn nhóm tuổi nghề dưới 5 năm gấp 11,1 lần.

Trong nghiên cứu của Xue Li và cộng sự (2021) [3], công nhân khai thác than dưới hầm mỏ ở tuổi dưới 30 có tỉ lệ RLCXK thấp nhất (34%); tuổi càng cao, RLCXK càng tăng, cao nhất ở nhóm 50-60 tuổi (74,3%). Cũng trong nghiên cứu của Xue Li, công nhân nhóm tuổi nghề dưới 5 năm có tỉ lệ RLCXK thấp nhất (43,4%), tỉ lệ này cao nhất ở nhóm tuổi nghề > 15 năm (70,8%). Bandyopadhyay A và cộng sự (2012) [4] nghiên cứu ở một mỏ than miền Đông Ấn Độ, thấy 65,5% công nhân có RLCXK; tỉ lệ này tăng dần theo độ tuổi lao động và tuổi đời (tuổi đời từ 56-60: 23%; từ 51-55: 20%; từ 46-50: 19%; từ 41-45: 14%; từ 36-40: 17%; từ 31-35: 7%; từ 25-30: 0%). Theo Okello và cộng sự (2020) [5], RLCXK ở công nhân khai thác than thấp nhất ở tuổi đời dưới 30 tuổi (24,3%) và cao nhất ở tuổi đời trên 40 tuổi (35,1%); ở tuổi nghề dưới 5 năm chiếm 20,4% và trên 5 năm là 37,0% (khác biệt với p < 0,05). Safak Ekinci và cộng sự (2015) [6] nghiên cứu sự phân bố RLCXK ở nam lao động tại Thổ Nhĩ Kỳ, thấy tình trạng này ngày càng tăng ở người trẻ tuổi, trong đó nhóm 19 tuổi chiếm 35,3%.

Chúng tôi thấy tỉ lệ có RLCXK cao nhất ở nhóm BMI bình thường (87,6%); ở nhóm thừa cân, béo phì thấp hơn (72,7%) và ở nhóm gầy không có trường hợp nào (khác biệt với p > 0,05). Tantawy và cộng sự (2017) [7] đánh giá mối liên quan giữa BMI với RLCXK ở 94 ĐTNC, chỉ ra sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ RLCXK giữa các nhóm có BMI khác nhau. Laura Viester và cộng sự (2013) [8] thấy có mối liên quan giữa BMI với RLCXK (tỉ lệ có RLCXK ở các nhóm có BMI bình thường, nhóm thừa cân và nhóm béo phì lần lượt là 50,0%, 52,3% và 57,6%); nguy cơ RLCXK ở nhóm thừa cân, béo phì cao hơn ở nhóm BMI bình thường từ 1,13-1,28 lần. Chan C và cộng sự (2022) [9] nghiên cứu về RLCXK ở các nhà vật lí trị liệu từ

năm 1997-2012, thấy tỉ lệ RLCXK ở nhóm dưới 30 tuổi là cao nhất, chiếm 71,64%. Điều này được giải thích do nhóm dưới 30 tuổi làm việc thường gặp tải trọng cơ thể người bệnh lớn, lại chưa có kinh nghiệm trong việc duy trì các tư thế, cơ chế hoạt động phù hợp của cơ thể mình; trong khi những người nhiều tuổi hơn đã có kinh nghiệm và mức độ công việc cũng thường nhẹ nhàng hơn.

Chúng tôi thấy tỉ lệ RLCXK tăng theo mức độ căng thẳng về tư thế lao động của ĐTNC trong hầm ngầm. Nhóm ĐTNC có OWAS = 1 điểm (tư thế lao động không có hại, không cần phải điều chỉnh) thì có tỉ lệ RLCXK 78,8%; các nhóm còn lại (tư thế lao động căng thẳng, cần phải điều chỉnh) có tỉ lệ RLCXK đều chiếm 100% (khác biệt với p < 0,05). RLCXK ở ĐTNC thi công trong công trình ngầm xảy ra nhiều ở người làm việc tại vị trí máy khoan, lát nền, bốc xúc đất đá thủ công; xảy ra ít hơn ở người làm việc tại vị trí xây tường, lát tường, trong ca bin xe (máy xúc, máy chuyên dụng chở đất đá). Mallapiang và cộng sự (2021) [10] thấy có mối liên hệ giữa tư thế làm việc với tỉ lệ RLCXK ở thợ dệt Tây Sulawesi (Indonesia): RLCXK mức độ nặng ở nhóm có tư thế lao động bất lợi cao hơn nhiều so với nhóm có tư thế lao động không bất lợi (80,0% so với 16,2%; khác biệt với p < 0,05). Tư thế lao động không đúng, kèm theo sự lặp lại các tư thế đó liên tục làm tăng nguy cơ RLCXK ở người lao động.

Theo kết quả nghiên cứu này, tỉ lệ RLCXK tăng dần theo mức độ nặng của công việc: tỉ lệ RLCXK ở nhóm công việc trung bình là 82,5%, ở nhóm công việc hơi nặng là 90,0%, ở nhóm công việc nặng và rất nặng đều chiếm 100%. Theo nghiên cứu HSE (2021) [11], tỉ lệ RLCXK tăng theo mức độ nặng của công việc (28,0% ở những người phải bê vác nặng và 5,0% ở những người chỉ mang vác nhẹ). Xue Li và cộng sự (2021) [12] cũng cho thấy mối liên quan giữa căng thẳng nghề nghiệp và sức khỏe tinh thần với tỉ lệ RLCXK ở công nhân khai thác than tại Xinjiang, Trung Quốc: công nhân khai thác than tính chất công việc nặng nhọc, căng thẳng hơn thì có tỉ lệ RLCXK 68,2%, cao hơn so với công nhân vận chuyển (37,5%).

Nghiên cứu của chúng tôi thấy tỉ lệ RLCXK ở ĐTNC không đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về phòng chống RLCXK cao hơn ở nhóm đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về phòng chống RLCXK (92,5% so với 72,7%, khác biệt với p < 0,05). Nguy cơ RLCXK ở nhóm không đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về phòng chống RLCXK cao hơn gấp 4,65 lần so với nhóm đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về phòng chống RLCXK. Điều tra kiến thức của ĐTNC về các vấn đề liên quan đến RLCXK như: nguyên nhân gây RLCXK, các yếu tố có thể làm RLCXK nặng thêm (nhất là các yếu tố trong lao động), các phương pháp dự phòng, điều trị RLCXK…, chúng tôi thấy ĐTNC có kiến thức về từng nội dung khá cao. Tuy nhiên, những người có đầy đủ kiến thức về nguyên nhân, dự phòng, điều trị RLCXK chỉ chiếm 33,0%. Trần Ngọc Tiến và cộng sự [13] thấy tỉ lệ đau thắt lưng chiếm 69,7% trong số người lao động không đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về phòng chống RLCXK, cao hơn ở nhóm đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về phòng chống RLCXK (38,9%), khác biệt với p < 0,05. Nguy cơ đau thắt lưng ở nhóm không đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về phòng chống RLCXK cao gấp 3,6 lần so với nhóm đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về phòng chống RLCXK (với khoảng tin cậy 95% và độ biến thiên của OR là 1,3-10,1). Trong nghiên cứu này, tỉ lệ RLCXK ở nhóm ĐTNC không đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về tư thế lao động cao hơn nhóm đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về tư thế lao động (93,1% so với 76,2%, khác biệt với p < 0,05); nguy cơ RLCXK ở nhóm không đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về tư thế lao động cao gấp 4,2 lần so với nhóm đầy đủ kiến thức, thái độ và thực hành về tư thế lao động. Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy tỉ lệ RLCXK ở ĐTNC không tập thể dục hàng ngày cao hơn ở nhóm có tập thể dục hàng ngày (91,1% so với 81,1%, khác biệt không có ý nghĩa thống kê, song phần nào cho thấy những tác động tích cực của việc luyện tập thể dục đến tình trạng phòng chống RLCXK ở người lao động). Shiri và cộng sự (2018) [14] nghiên cứu tổng quan, đánh giá về hiệu quả của việc tập thể dục đối với việc giảm đau thắt lưng và các khuyết tật liên quan, thấy tập thể dục một mình đã giảm 33% nguy cơ đau thắt lưng. Mức độ nghiêm trọng của đau thắt lưng và khuyết tật từ đau thắt lưng cũng thấp hơn trong các nhóm tập thể dục so với các nhóm nghiên cứu khác; thực hiện các bài tập cố định hoặc aerobic 2-3 lần mỗi tuần có thể phòng ngừa hiệu quả RLCXK trong người dân nói chung. Những điều này cho thấy sự cần thiết phải thực hiện các biện pháp can thiệp, giúp người lao động có kiến thức, thái độ và thực hành về phòng chống RLCXK, nâng cao hiểu biết về các tư thế đúng trong sinh hoạt và lao động, đồng thời tăng cường tập thể dục hàng ngày để góp phần giảm thiểu nguy cơ RLCXK gây nên do lao động.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu 100 người lao động trực tiếp thi công trong các công trình ngầm, từ tháng 9/2020 đến tháng 02/2022, kết luận:

- Nhóm tuổi đời và tuổi nghề càng cao thì tỉ lệ RLCXK càng lớn. Tỉ lệ RLCXK ở nhóm tuổi nghề dưới 5 năm là 42,9%; ở nhóm tuổi nghề ⩾ 5 năm

là 82,5%.

- Tỉ lệ RLCXK ở nhóm có BMI khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Tư thế lao động càng bất lợi thì tỉ lệ RLCXK càng cao. Tỉ lệ RLCXK ở nhóm có OWAS = 1 điểm là 78,8%; ở các nhóm có OWAS > 1 điểm là 100% (p < 0,05).

- Tỉ lệ RLCXK ở nhóm đầy đủ kiến thức, thái độ, thực hành đúng về phòng chống RLCXK thấp hơn nhóm không đầy đủ KT-TĐ-TH đúng về phòng chống RLCXK. Người lao động không tập thể dục, thể thao có tỉ lệ rối RLCXK cao hơn so với người tập thể dục thể thao hàng ngày.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Simoneau S, St-Vincent M, Chicoine D (2003), "Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) -a better understanding for more effective prevention", *Editors, Technical Guide RG-126-ang*. Association paritaire pour la santé et la.
2. Canadian Centre for Occupational Health and Safety (2014), *Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)-OSH Answers Fact Sheets, accessed.*
3. Li X, Yang X, Sun X, et al (2021), "Associations of musculoskeletal disorders with occupational stress and mental health among coal miners in Xinjiang, China: a cross-sectional study", *BMC Public Health*. 21(1): 1327.
4. Bandyopadhyay A, Dev S, Gangopadhyay S (2012), "A study on the prevalence of musculoskeletal disorders among the coalminers of Eastern Coalfields India", *International Journal of Occupational Safety and Health*. 2:34-37.
5. Okello A, Wafula S.T, Sekimpi D.K, et al (2020), "Prevalence and predictors of work-related musculoskeletal disorders among workers of a gold mine in south Kivu, Democratic Republic of Congo", *BMC Musculoskelet Disord*. 21(1):797
6. Ekinci S, Kocak N, Aydin I, et al (2015), "Prevalence and distribution of musculoskeletal disorders causing unfitness for military service among young adult men: An epidemiologic study", *Pak J Med Sci*. 31(1):43-48.
7. Tantawy S.A, Abdul Rahman A, Abdul Ameer M (2017), "The relationship between the development of musculoskeletal disorders, body mass index, and academic stress in Bahraini University students", *Korean J Pain*. 30(2):126-133.
8. Viester L, Verhagen E.A, Hengel K.M.O, et al (2013), "The relation between body mass index and musculoskeletal symptoms in the working", BMC Musculoskeletal Disordes.
9. Chen C.Y, Lu S.R, Yang S.Y, et al. (2022), "Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists in Taiwan", *Medicine (Baltimore)*. 101(7):e28885.
10. Mallapiang F, Azriful, Nildawati, et al (2021), "The relationship of posture working with musculoskeletal disorders (MSDs) in the weaver West Sulawesi Indonesia", *Gac Sanit*. 35 Suppl 1:S15-S18.
11. Health and Safety Executive (2021), *Work related musculoskeletal disrorders statistics in Great Bristain*, 2021.
12. Li X, Yang X, Sun X, et al (2021), "Associations of musculoskeletal disorders with occupational stress and mental health among coal miners in Xinjiang, China: a cross-sectional study", *BMC Public Health*. 21(1):1327.
13. Trần Ngọc Tiến (2019), *Nghiên cứu điều kiện môi trường lao động và thực trạng đau vùng cột sống thắt lưng của bộ đội Tăng thiết giáp*, Luận văn thạc sĩ y học, Học viện Quân y.
14. Shiri R, Coggon D, Falah-Hassani K (2018), "Exercise for the Prevention of low back pain: systematic review and meta-analysis of control trials", *Am J Epidemiol*.

BÁO CÁO TRƯỜNG HỢP SUY HÔ HẤP NGUY KỊCH DO NGỘ ĐỘC NITROGEN DIOXIDE CẤP TÍNH

Diệp Hồng Kháng, Phạm Công Tình, Nguyễn Cảnh Chung
Đinh Văn Hồng, Trịnh Hữu Đại
Bệnh viện Quân y 175

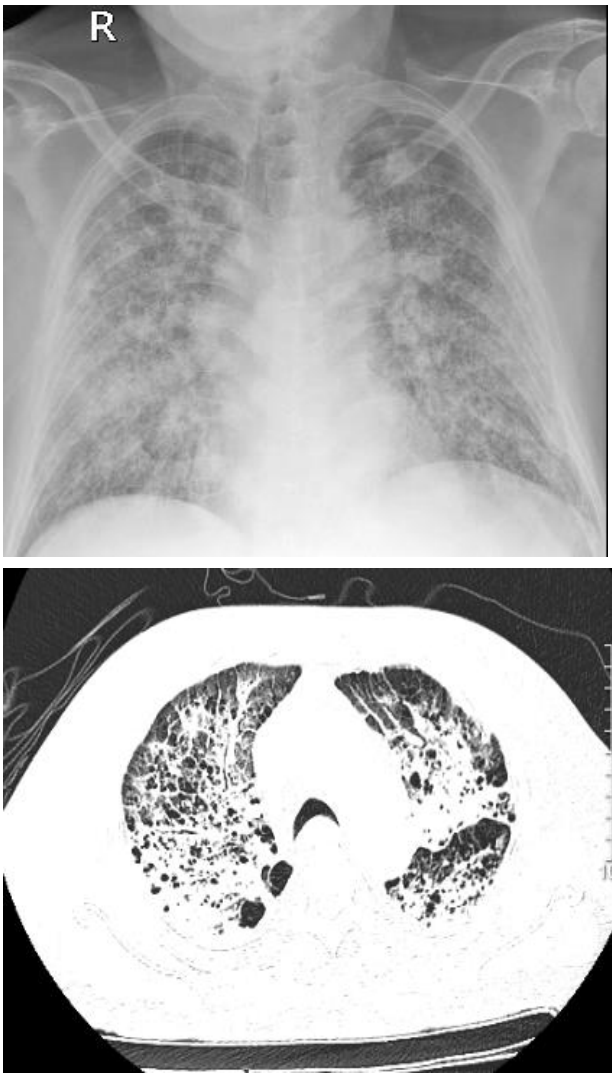
1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nitrogen dioxide (NO_2) là một chất trung gian trong quá trình tổng hợp công nghiệp acid nitric và đồng thời là sản phẩm phụ trong quá trình tách chiết kim loại thủ công lẫn công nghiệp. Khí NO_2 khi hít phải sẽ gây kích thích co thắt thanh quản và khí-phế quản, tổn thương niêm mạc đường hô hấp và phế nang. Bệnh biểu hiện bằng các triệu chứng của suy hô hấp cấp với các mức độ khác nhau, và có thể diễn biến nhanh chóng đến tình trạng nguy kịch, nếu không xử trí và điều trị kịp thời sẽ có thể dẫn đến tử vong. Mặt khác, khí NO_2 cũng có thể để lại những tổn thương phổi mạn tính nặng nề, dẫn đến tình trạng rối loạn chức năng hô hấp không hồi phục nếu như không được điều trị thích hợp [4].

Thông khí cơ học bảo vệ phổi là chỉ định đầu tay trong bệnh cảnh suy hô hấp cấp trung bình và nặng nói chung, tuy nhiên đối với suy hô hấp cấp do ngộ độc khí NO_2 còn chưa có hướng dẫn cụ thể [5]. Việc sử dụng liệu pháp "pulse corticosteroid" cũng chưa được thống nhất về liều lượng và thời gian trong điều trị bệnh lí này. Vì vậy nhân một trường hợp ngộ độc NO_2 biến chứng suy hô hấp nguy kịch được điều trị thành công, chúng tôi hi vọng đóng góp thêm một số gợi ý trong việc thông khí cơ học và sử dụng corticosteroid để điều trị cũng như dự phòng những biến chứng mạn tính do bệnh lí này gây ra.

2. CA LÂM SÀNG

Bệnh nhân nam, 64 tuổi, tiền sử chưa phát hiện bệnh phổi mạn tính, là thợ kim hoàn. Bệnh nhân vào khoa Cấp cứu lưu - Bệnh viện Quân y 175 sau tiếp xúc với lượng lớn khí màu nâu đỏ trong qua trình tách chiết hỗn hợp kim loại đồng - vàng bằng acid nitric giờ thứ 4 trong tình trạng tỉnh, ho khan, khó thở, tự thở khí phòng gắng sức, tần số thở 35 lần/phút, ran nổ lan tỏa và ran ngáy rải rác 2 phế trường, SpO_2 85%, mạch 110 lần/phút, huyết áp 140/90 mmHg. Bệnh nhân được nhận định suy hô hấp cấp do ngộ độc khí NO_2 và được thở oxy mask có túi không thở lại 10 lít/phút. Xét nghiệm khí máu động mạch cho thấy tình trạng suy hô hấp giảm oxy máu nặng (pH: 7,44; $PaCO_2$: 37,3 mmHg; **PaO_2: 42,8 mmHg**; HCO_3^-: 25,3 mmol/l); đáp ứng viêm với bạch cầu: 17,6 G/l, %Neutrophil: 84,5%, PCT: 0,18 ng/ml. X-quang và cắt lớp vi tính lồng ngực có hình ảnh tổn thương thâm nhiễm lan tỏa 2 phổi (Hình 1). Siêu âm tim và xét nghiệm chức năng gan - thận trong giới hạn bình thường. Sau 30 phút bệnh nhân không đáp ứng với oxy liệu pháp, tình trạng suy hô hấp tiến triển, được đặt nội khí quản, thở máy và chuyển khoa Hồi sức tích cực (HSTC) tiếp tục điều trị.



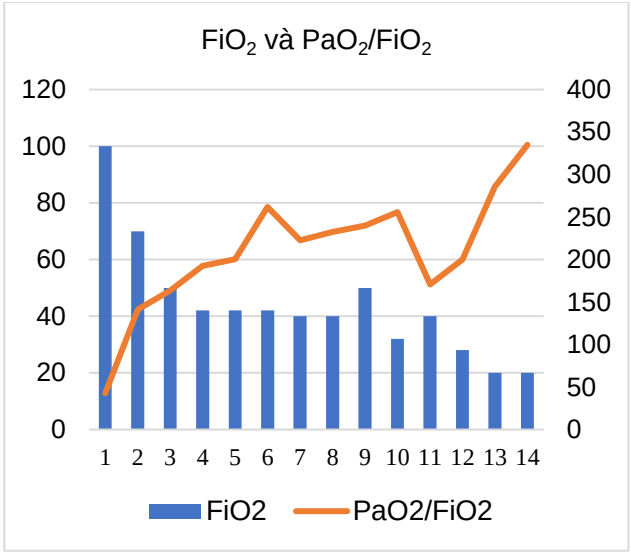
Hình 1. Hình ảnh X-quang và cắt lớp vi tính lồng ngực tại thời điểm nhập viện

Tại khoa HSTC bệnh nhân được chẩn đoán: ARDS mức độ nặng do ngộ độc khí NO_2 cấp/tăng huyết áp, bệnh tim thiếu máu cục bộ mạn tính; được điều trị: thở máy, an thần, giãn cơ, liệu pháp

“pulse corticosteroid”, kháng sinh, cân bằng nước - điện giải và lọc máu liên tục.

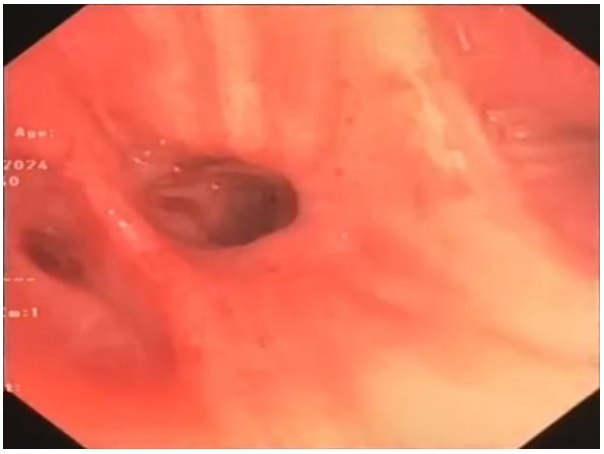
Bệnh nhân được thở máy theo chế độ thông khí cơ học bảo vệ phổi với cài đặt ban đầu áp lực dương cuối thì thở ra (PEEP) 10 cmH_2O, nồng độ oxy khí thở vào (FiO_2) 100%, thể tích khí lưu thông (Vt) 5 ml/kg cân nặng lí tưởng, duy trì áp lực bình nguyên ($P_{plateau}$) dưới 30 cmH_2O. Liệu pháp “pulse corticosteroid” được sử dụng ngay từ đầu với methylprednisolone 500mg/ngày tiêm tĩnh mạch (TTM) trong 3 ngày, sau đó tiếp tục với liều 40 mg/ngày TTM trong 7 ngày tiếp theo.

Sau 3 ngày điều trị HSTC, bệnh nhân đáp ứng điều trị, chỉ số oxy hóa máu cải thiện, hình ảnh tổn thương phổi trên X-quang giảm dần (Hình 4). Nội soi phế quản được thực hiện vào ngày thứ 3 ghi nhận tình trạng viêm sung huyết lan tỏa cây phế quản 2 bên, kèm nhiều mảng niêm mạc phế quản gây biến dạng đường thở (Hình 2).

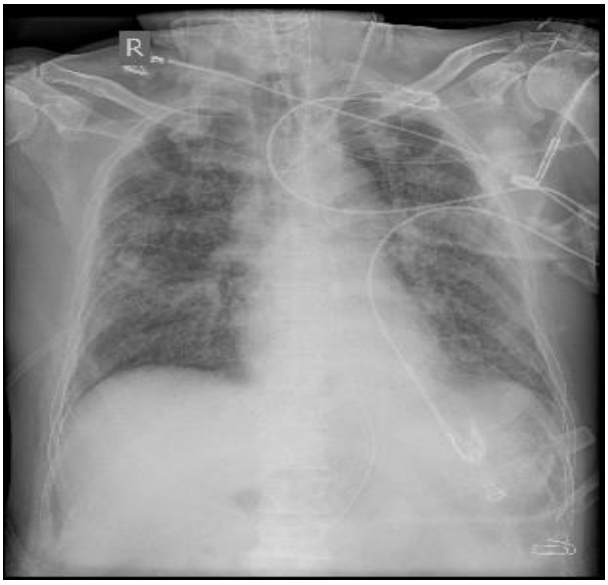


Biểu đồ 1. Sự biến đổi FiO_2 và chỉ số oxy hóa máu (PaO_2/FiO_2) trong quá trình điều trị.

Hình 2. Hình ảnh nội soi phế quản ngày thứ 3.



Hình 3. Hình ảnh nội soi phế quản ngày thứ 8.



Hình 4. X-quang ngày thứ 4.

Hình 5. X-quang ngày thứ 8 (Sau rút nội khí quản).

Hình 6. X-quang sau ra viện 1 tuần.

Bệnh nhân được nội soi phế quản đánh giá thấy tổn thương niêm mạc phế quản cải thiện và được rút nội khí quản vào ngày thứ 8 (Hình 3). Corticosteroid được duy trì đường uống với liều methylprednisolon 32 mg/ngày đủ 3 tuần. Sau 15 ngày điều trị, bệnh nhân ổn định, hoàn toàn hồi phục về hô hấp và được xuất viện. Tái khám sau 7 ngày ghi nhận lâm sàng của bệnh nhân ổn định, còn ít tổn thương mô kẽ rải rác trên X-quang tim phổi (Hình 6).

3. BÀN LUẬN

NO_2 là một chất khí tan chậm trong nước, do đó nó có thể lan tỏa vào sâu tận các phế nang. Tùy thuộc vào thời gian và hàm lượng khí NO_2 hít vào mà bệnh nhân có những biểu hiện ở các mức độ và giai đoạn khác nhau. Viêm phổi và viêm tiểu phế quản có thể phát triển ở mức độ tiếp xúc từ 25 đến 100 ppm, tiếp xúc lớn hơn 150 ppm thường gây tử vong do viêm tiểu phế quản tắc nghẽn, viêm phổi hóa chất và phù phổi [4]. Khí NO_2 gây ra các triệu chứng tổn thương đường hô hấp và phế nang thông qua 3 cơ chế: (1) kích thích trực tiếp gây co thắt thanh-khí-phế quản; (2) tạo ra acid nitric, acid này không những gây tổn thương trực tiếp tại chỗ mà các phản ứng hóa học của nó sinh ra các gốc oxy hóa dẫn đến sự oxy hóa cytochrome C của ty thể, làm ức chế chuỗi hô hấp tế bào và cuối cùng là sự chết tế bào [9]; (3) kích hoạt phản ứng viêm tại chỗ và hệ thống, gây ra tổn thương phổi lan tỏa, phù phổi, thậm chí là tổn thương đa cơ quan do sự hoạt hóa dòng thác cytokine cùng với sự cạn kiệt các chất chống oxy hóa của cơ thể khi NO_2 thấm vào máu [8].

Tổn thương phổi do NO_2 gây ra gồm 3 giai đoạn: cấp tính, bán cấp tính và mạn tính. Trong giai đoạn cấp tính, khí NO_2 sẽ kích thích trực tiếp gây co thắt khí-phế quản, bệnh nhân ngay lập tức suy hô hấp và có thể tử vong nếu phơi nhiễm với nồng độ cao. Ở các nồng độ thấp hơn, các triệu chứng có thể tự hết [4]. Trong giai đoạn bán cấp, các triệu chứng suy hô hấp có thể đến muộn sau vài giờ, thậm chí vài tuần. Khí NO_2 lan tỏa vào sâu tận các tiểu phế quản và phế nang. Các phản ứng hóa học và phản ứng viêm sẽ diễn ra tại phổi và toàn thân. Bệnh nhân có thể tử vong trong giai đoạn này do tổn thương phổi và tổn thương đa cơ quan [9]. Giai đoạn mạn tính của ngộ độc NO_2 diễn ra sự xơ hóa tiến triển, dẫn đến sự thay đổi cấu trúc của tiểu phế quản và nhu mô phổi không hồi phục, và tổn thương như vậy được gọi là viêm tiểu phế quản tắc nghẽn (Bronchiolitis obliterans) [6].

Ở bệnh nhân này chúng tôi không xác định được chính xác thời gian và hàm lượng khí NO_2 hít phải, tuy nhiên dựa vào hoàn cảnh tai nạn theo bệnh sử cùng với mức độ suy hô hấp và tổn thương phổi có thể nhận định bệnh nhân hít phải lượng lớn NO_2 trong thời gian ngắn. Ở bệnh nhân này khi vào viện đã 4 tiếng kể từ khi bị tai nạn, có biểu hiện của suy hô hấp giảm oxy máu nặng. Điều này cho thấy cơ chế bệnh sinh của bệnh nhân này phù hợp với ngộ độc giai đoạn bán cấp, khi mà khí NO_2 phân tán lan tỏa vào tận các phế nang, axit nitric sinh ra từ NO_2 gây tổn thương tế bào thành phế nang bằng phản ứng hóa học trực tiếp và phản ứng viêm dẫn đến hoại tử và xuất tiết.

Bệnh nhân đủ tiêu chuẩn để chẩn đoán ARDS mức độ nặng theo Định nghĩa toàn cầu mới về ARDS [7], được điều trị thông khí cơ học bảo vệ phổi và điều trị căn nguyên [1], [3]. Tình trạng lâm sàng, cận lâm sàng và các thông số cơ học phổi cải thiện đã chứng tỏ việc duy trì và đảm bảo các

mục tiêu trong chiến lược thông khí cơ học bảo vệ phổi có vai trò quan trọng trong điều trị ARDS do tổn thương phổi gây ra bởi NO_2. Điều này cũng đã được ghi nhận trong báo cáo của Aggarwal và cộng sự [2].

Điều trị nguyên nhân ở bệnh nhân này được thay thế bằng điều trị cơ chế bệnh sinh do các tổn thương tiếp tục được diễn ra theo vòng xoắn bệnh lí kích hoạt bởi dòng thác cytokine. Báo cáo của Kido và cộng sự [5] ghi nhận tình trạng tổn thương phổi nặng do ngộ độc NO_2 đã không phục hồi cho đến khi được sử dụng methylprednisolon 500 mg TTM, lâm sàng và tổn thương phổi trên XQ đã giảm đáng kể sau điều trị 3 ngày. Vì vậy, methylprednisolon đã được sử dụng trên bệnh nhân này ngay từ đầu và sự cải thiện tương tự đã diễn ra. Điều này chứng tỏ liệu pháp pulse corticosteroid có tác dụng cải thiện tổn thương phổi gây ra bởi tác nhân hóa học, cụ thể ở trường hợp này là khí NO_2. Một báo cáo khác có ghi nhận về sự tái phát các triệu chứng khi ngừng corticosteroid sau ba tuần điều trị [3], do đó chúng tôi quyết định duy trì corticosteroid cho bệnh nhân sau khi ngưng liều pulse corticosteroid cho đến hết 3 tuần và đánh giá lại các chỉ số về lâm sàng và cận lâm sàng. Đã có báo cáo về trường hợp viêm tiểu phế quản tắc nghẽn dẫn đến bệnh phổi tổ chức mạn tính sau khi tiếp xúc với acid nitric (chất có thể sinh ra bởi NO_2 tại phổi) do ngưng corticosteroid sau 5 ngày điều trị [6], đồng thời báo cáo của Kido và công sự [5] lại không ghi nhận tình trạng này khi duy trì corticosteroid kéo dài. Điều này cũng tương tự với kết quả trên bệnh nhân của chúng tôi khi duy trì corticosteroid kéo dài sau khi ngưng liệu pháp pulse corticosteroid.

4. KẾT LUẬN

Hoàn cảnh tai nạn và khám lâm sàng có giá trị trong việc chẩn đoán xác định bệnh nhân bị tổn thương phổi do hít phải khí NO_2. Qua trường bệnh nhân trên cho thấy suy hô hấp tiến triển rất nhanh, đòi hỏi phải nhanh chóng xử trí hỗ trợ hô hấp và điều trị HSTC kịp thời. Chế độ thông khí bảo vệ phổi và liệu pháp “pulse corticosteroid” trong 3 ngày giúp cải thiện các triệu chứng lâm sàng, cận lâm sàng và các chỉ số cơ học phổi ở bệnh nhân ARDS mức độ nặng do hít phải khí NO_2. Đồng thời, việc duy trì corticosteroid ít nhất 3 tuần giúp ngăn chặn sự tái phát các triệu chứng cấp tính cũng như những biến chứng mạn tính ở tiểu phế quản và nhu mô phổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ranieri V. M., Rubenfeld G. D., Thompson B. T. et al. (2012), "Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition", Jama. 307(23):2526-33.

2. Aggarwal AN, Ramanathan RM, Jindal SK (1998), "Acute respiratory distress syndrome following nitrogen dioxide exposure", The Indian Journal of Chest Diseases & Allied Sciences. 40(4):275-279.

3. Brower Roy G, Matthay Michael A, Morris Alan et al. (2000), "Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome", N Engl J Med. 342(18):1301-1308.

4. Horvath Edward P, doPico Guillermo A, Barbee Robert A et al. (1978), "Nitrogen dioxide-induced pulmonary disease: five new cases and a review of the literature", Journal of occupational Medicine103-110.

5. Kido Yasutoshi, Mitani Akihisa, Isago Hideaki et al. (2017), "Successful treatment of pulmonary injury after nitrogen oxide exposure with corticosteroid therapy: A case report and review of the literature", Respiratory medicine case reports. 20107-110.

6. Lee LT, Ho CHB, Putti TC (2014), "Bronchiolitis obliterans organizing pneumonia following nitric acid fume exposure", Occupational medicine. 64(2):136-138.

7. Matthay Michael A, Arabi Yaseen, Arroliga Alejandro C et al. (2024), "A new global definition of acute respiratory distress syndrome", American journal of respiratory and critical care medicine. 209(1):37-47.

8. Organization World Health (2010), "WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants".

9. Silkstone Rebecca S, Mason Maria G, Nicholls Peter et al. (2012), "Nitrogen dioxide oxidizes mitochondrial cytochrome c", Free Radical Biology and Medicine. 52(1):80-87.

MỐI LIÊN QUAN GIỮA NỒNG ĐỘ PCSK9 HUYẾT TƯƠNG VỚI MỘT SỐ YẾU TỐ NGUY CƠ RỐI LOẠN LIPID MÁU Ở PHI CÔNG QUÂN SỰ VIỆT NAM

Bùi Duy Hoàn, Nguyễn Hữu Bền, Nguyễn Minh Phương - *Học viện Quân y*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rối loạn lipid máu là một trong những yếu tố nguy cơ chính của bệnh tim mạch. Vào năm 2013, một cuộc khảo sát về cơ cấu bệnh tật của phi công quân sự được thực hiện, có tới 49,6% phi công quân sự có rối loạn lipid máu [1], và tỉ lệ mắc bệnh rối loạn lipid máu trong số quân nhân thuộc quân chủng PK-KQ theo nghiên cứu của Đỗ Thanh Tuấn (2018) là 64,5% [2]. Điều này cho thấy tỉ lệ mắc bệnh rối loạn lipid máu đang gia tăng, dẫn đến việc tăng nguy cơ mắc các bệnh lí tim mạch như xơ vữa động mạch, nhồi máu cơ tim, tăng huyết áp, đột quỵ [3], từ đó gây ra tổn thất cho lực lượng tham chiến.

Nhiều yếu tố nguy cơ liên quan đến rối loạn lipid máu ở quân nhân như điều kiện làm việc khắc nghiệt, mất cân bằng giữa chế độ ăn giàu dinh dưỡng và hoạt động thể chất, và căng thẳng trong quá trình bay. Nghiên cứu về nguyên nhân, mức độ rối loạn lipid máu và dự đoán nguy cơ rối loạn lipid máu ở phi công quân sự luôn được quan tâm nghiên cứu để đề xuất các phương pháp phòng ngừa và điều trị hiệu quả nhất.

Hiện nay, nhiều nghiên cứu đã phát hiện ra vai trò của protein PCSK9 có liên quan mật thiết đến nồng độ cholesterol lipoprotein mật độ thấp trong huyết tương và do đó, ảnh hưởng đến sự xuất hiện hoặc đề kháng với bệnh xơ vữa động mạch và bệnh tim mạch vành [4]. Theo Shapiro (2018), việc dựa vào nồng độ protein PCSK9 có thể giúp đánh giá và dự đoán bệnh rối loạn lipid máu và bệnh tim mạch [5]. Tuy nhiên, ở Việt Nam, chưa có nghiên cứu nào về mối liên quan giữa protein PCSK9 trong huyết tương và rối loạn lipid máu ở nhân viên quân lực không quân. Xuất phát từ những vấn đề nêu trên, chúng tôi muốn ban đầu tìm hiểu về mối liên quan giữa nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương và một số yếu tố nguy cơ gây rối loạn lipid máu ở nhân viên quân lực không quân..

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 129 quân nhân đang công tác tại Phòng không - Không quân.

* Tiêu chuẩn lựa chọn:

- Nam giới

- Được khám sức khỏe định kỳ theo quy trình quy định trong Điều lệ giám định Y khoa Không quân

* Tiêu chuẩn loại trừ:

- Đối tượng đang mắc các bệnh cấp tính và mãn tính ảnh hưởng đến sức khỏe và các chỉ số nghiên cứu.

- Đối tượng không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

*Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

*Thời gian nghiên cứu: 4 tháng (từ tháng 6 năm 2020 đến tháng 10 năm 2020).

*Chỉ số nghiên cứu:

- Thói quen hút thuốc được điều tra theo tiêu chuẩn của COMMIT (Nghiên cứu Can thiệp Cộng đồng).

- Thói quen uống rượu được điều tra theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) (1996).

- Chỉ số BMI được đánh giá theo tiêu chuẩn WHO (2002) cho người châu Á - Thái Bình Dương: Bình thường: từ 19 đến 22,9 (kg/m2); thừa cân: từ 23 đến 24,9 (kg/m2); béo phì: từ 25 (kg/m2).

- Thu thập 2ml máu tĩnh mạch của các quân nhân vào buổi sáng, trước bữa ăn sáng để xét nghiệm máu về lipid máu và nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương.

- Các chỉ số về lipid máu (Cholesterol, Triglyceride, HDL-C, LDL-C) được thực hiện trên máy xét nghiệm sinh hóa tự động Chemwell 2902.

- Rối loạn lipid máu được đánh giá theo khuyến cáo của Hội Tim mạch Việt Nam (2008), khi có một trong các yếu tố sau: Triglyceride tăng > 1.7 mmol/l; Cholesterol toàn phần tăng > 5.2 mmol/l; HDL-C giảm < 1 mmol/l; LDL-C tăng > 3.4 mmol/l.

- Nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương được định lượng theo phương pháp ELISA sử dụng KIT Dueset ELISA PCSK9 (Hãng sản xuất R&D, Mỹ).

- Xử lí số liệu: Dữ liệu nghiên cứu được xử lí bằng phần mềm SPSS 22.0 theo phương pháp thống kê y sinh. Kết quả được mô tả dưới dạng: Trung bình (X), độ lệch chuẩn (SD), tỉ lệ (%). So sánh các trung bình bằng cách kiểm định các biến định lượng trên các mẫu độc lập (Independent-Sample T-Test, Mann-Whitney U). Sự khác biệt được coi là có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

- Đạo đức nghiên cứu:

Nghiên cứu được thực hiện sau khi được Viện Y học Phòng không - Không quân và Học viện Quân y phê duyệt.

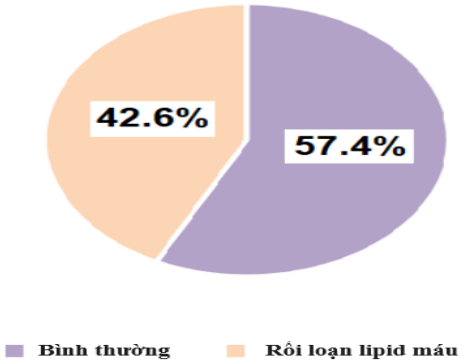
Hội đồng đạo đức Học viện Quân y thông qua tại quyết định số 1754/QĐ-HVQY ngày 16/04/2020.

Các đối tượng tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu.

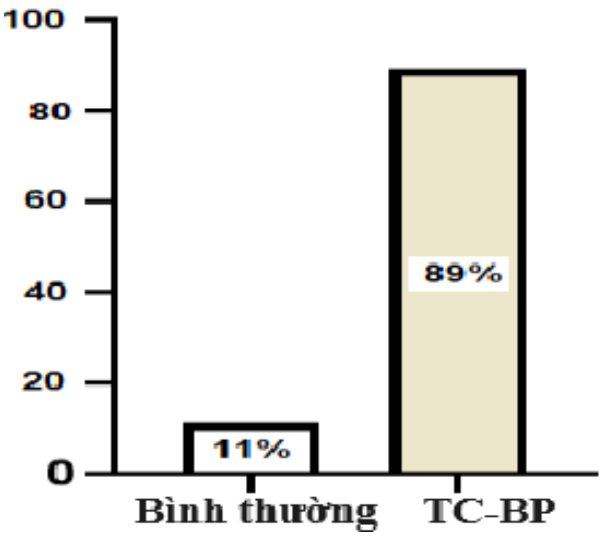
Quá trình nghiên cứu không ảnh hưởng đến hoạt động của đơn vị và sức khỏe của đối tượng nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng



Biểu đồ 1. Tỉ lệ rối loạn lipid máu.



Biểu đồ 2. Phân loại BMI.

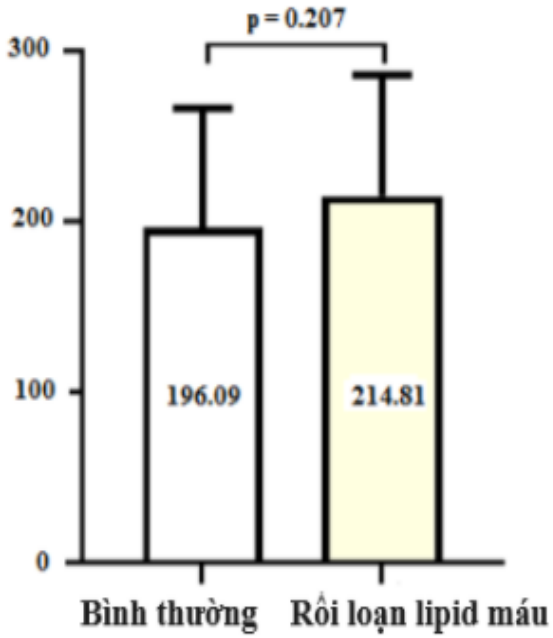
Đa số các đối tượng nghiên cứu có độ tuổi ⩾ 35 chiếm 75% và độ tuổi < 35 chiếm 25%. Theo kết quả của nhiều nghiên cứu cho thấy cơ thể người từ 35 đến 40 tuổi có nhiều thay đổi về sinh lí và tâm lí [6]. Do đó, trong nghiên cứu này, chúng tôi cũng chia thành hai nhóm chính: nhóm < 35 tuổi và nhóm ⩾ 35 tuổi.

Tỉ lệ rối loạn lipid máu ở nhóm tuổi ⩾ 35 cao hơn 57,4% so với nhóm không rối loạn lipid máu (42,6%) (Hình 1). Kết quả này tương đồng với một số kết quả của các tác giả khác cũng quan tâm đến rối loạn lipid máu trong lực lượng Không quân như Lưu Canh Toàn (2013) [7], Nguyễn Hải Đăng (2019) [8].

Tỉ lệ thừa cân - béo phì chiếm tới 89% (Hình 2). Đặc điểm này của nhóm nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với các nghiên cứu trước đây của Lưu Canh Toàn [7], Đỗ Thanh Tuấn [2].

Trong số 129 đối tượng nghiên cứu, 97 quân nhân không hút thuốc hoặc đã bỏ thuốc, chiếm đa số với 75%, 32 người không hút thuốc chiếm 25%. Có 103 người không uống rượu hoặc uống rất ít rượu, chiếm 80%. Có 26 người uống rượu trên 3 lần/tuần, chiếm 20%.

3.2. Mối liên quan giữa nồng độ PCSK9 huyết tương và rối loạn lipid máu



Biểu đồ 3. Mối liên quan giữa nồng độ PCSK9 với rối loạn lipid máu.

Nồng độ PCSK9 trong huyết tương của nhóm bình thường thấp hơn nhóm rối loạn lipid máu (196,09 ± 70,29 và 214,81 ± 71,18 ng/ml) nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê (p>0,05). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khác với nghiên cứu của Huaying Shen (2020), tác giả đã nghiên cứu mối liên quan giữa nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương và rối loạn lipid máu ở bệnh nhân hội chứng thận hư. Kết quả cho thấy nồng độ PCSK9 trung bình ở nhóm khỏe mạnh thấp hơn nhóm bệnh (255,57 ng/ml và 310,86 ng/ml). Có sự khác biệt đáng kể giữa hai nhóm với p = 0,0002 [9].

Sự khác biệt này có thể được giải thích do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là lực lượng quân đội, mặc dù họ mắc rối loạn lipid máu nhưng không có bệnh lí đi kèm và có chế độ làm việc, sinh hoạt khác biệt so với đối tượng nghiên cứu của tác giả Huaying Shen.

3.3. Mối liên quan giữa nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương và một số yếu tố nguy cơ gây rối loạn lipid máu

Bảng 1. Mối liên quan giữa nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương, tuổi và BMI

Chỉ tiêu	Phân loại	Nồng độ PCSK9 (ng/ml)		
		X ± SD	Min-Max	p
Tuổi	< 35 tuổi (n = 32)	197,52 ± 61,56	71,2 – 378,15	0,312
	≥ 35 tuổi (n = 97)	202,72 ± 68,91	118,25 – 382,0	
BMI	Bình thường (n = 14)	188,21 ± 55,97	111,4 – 319,9	0,372
	Thừa cân – béo phì (n = 115)	206,43 ± 68,36	71,2 – 382,0	

Theo Bảng 1, nhóm đối tượng dưới 35 tuổi có nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương trung bình là 197,52 ± 61,56 ng/ml, trong khi nhóm đối tượng trên 35 tuổi có nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương trung bình cao hơn với giá trị là 207,72 ± 68,91 ng/ml. Tuy nhiên, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê (p>0,05).

Bảng 2. Mối liên quan giữa nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương và thói quen hút thuốc và uống rượu

Chỉ tiêu	Phân loại	Nồng độ PCSK9 (ng/ml)		
		X ± SD	Min-Max	p
Hút thuốc lá	Không (n = 97)	197,62 ± 66,16	71,2 – 382,0	0,048
	Có (n = 32)	225,14 ± 66,98	118,25 – 357,65	
Uống rượu	Không (n = 103)	193,04 ± 60,31	71,2 – 382,2	0,001
	Có (n = 26)	249,65 ± 74,82	112,0 – 372,3	

Chúng tôi cũng tiến hành phân tích ANOVA hai chiều để phân tích tương tác giữa yếu tố tuổi và rối loạn lipid máu lên nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương (dữ liệu không hiển thị). Kết quả cho thấy không có tương tác giữa nhóm tuổi và yếu tố rối loạn lipid máu lên nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương ở nhân viên quân lực không quân.

Nghiên cứu của chúng tôi khác với nghiên cứu của Susan (2009), tác giả đã nghiên cứu mối liên quan giữa các chỉ số hình thể cơ thể và nồng độ PCSK9 ở 3138 người. Tác giả cho thấy có tương quan yếu nhưng dương giữa tuổi và nồng độ PCSK9 với r = 0,18 và p < 0,0001. Đối với nam giới, mốc là 50 tuổi, đối với nữ giới là giai đoạn trước và sau mãn kinh, dao động từ 45-50 tuổi. Mốc được định nghĩa là giai đoạn cơ thể bắt đầu thay đổi sinh lí rõ rệt nhất [10]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, do sử dụng mốc 35 tuổi nên xu hướng tăng này chưa thực sự rõ ràng.

Nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương trung bình ở nhóm hút thuốc là 225,14 ± 66,98 ng/ml, cao hơn so với nồng độ protein PCSK9 trung bình ở nhóm không hút thuốc: 197,62 ± 66,16 ng/ml. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Cho đến hiện nay, trên thế giới và cả Việt Nam chưa có nghiên cứu nào về mối liên quan

giữa nồng độ PCSK9 và nhóm hút thuốc và không hút thuốc.

Nhóm uống rượu có nồng độ protein PCSK9 trung bình là 249,65 ± 74,82 ng/ml, cao hơn so với nồng độ protein PCSK9 trung bình của nhóm không uống rượu: 193,04 ± 60,31 ng/ml. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (p < 0,01). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Lee (2019) [11]. Tác giả đã nghiên cứu trên 42 người nghiện rượu và 25 đối tượng khỏe mạnh làm nhóm đối chứng. Lấy mẫu dịch não tủy và dịch huyết tương để định lượng nồng độ PCSK9. Kết quả cho thấy nồng độ PCSK9 trong dịch não tủy của nhóm nghiện rượu cao hơn nhóm đối chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,001), và có tương quan dương giữa nồng độ PCSK9 trong dịch tủy, dịch não tủy và trong huyết tương. Trong trường hợp này, việc sử dụng rượu có thể dẫn đến những thay đổi trong việc các gen bật hoặc tắt chức năng của protein PCSK9 được biểu hiện khi uống rượu. Do đó, nồng độ PCSK9 ở những người nghiện rượu cao hơn so với nhóm đối chứng.

4. KẾT LUẬN

Ở quân nhân thuộc quân chủng PKKQ, nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương cao hơn ở những người hút thuốc và uống rượu so với những người không hút thuốc và không uống rượu. Nghiên cứu không tìm thấy mối liên quan giữa nồng độ protein PCSK9 trong huyết tương với tuổi và thừa cân - béo phì.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Xuân (2013). "Đánh giá thực trạng sức khỏe và cơ cấu bệnh tật của phi công quân sự lái máy bay thế hệ mới". Hội thảo quốc tế y học hàng không.

2. Đỗ Thanh Tuấn (2018). "Nghiên cứu một số yếu tố nguy cơ bệnh động mạch vành ở phi công quân sự". Tạp chí Y học Quân sự số 5-2018. Tr 113-118.

3. Đỗ Trung Quân (2016). Rối loạn lipid và liporotein huyết. Bệnh nội tiết chuyển hóa. Nhà xuất bản giáo dục. tr. 324-338.

4. Hampton, Eric N., et al. (2007) "The selfinhibited structure of full-length PCSK9 at 1.9 Å reveals structural homology with resistin within the C-terminal domain." Proceedings of the National Academy of Sciences. 14604-14609.

5. Michael Shapiro. Hagai Tavori.Sergio Fazio (2018). "PCSK9: from basic science discoveries to clinical trials". J Circulation research. 122(10). tr. 1420-1438.

6. Kirkwood, T. B., & Bassingthwaighte, J. B. (2016). “Understanding the physiology of the ageing individual: computational modelling of changes in metabolism and endurance”. Interface Focus, 6(2), 20150079.

7. Lưu Cảnh Toàn (2013). "Nghiên cứu hội chứng chuyển hóa ở phi công quân sự trên 35 tuổi". Tạp chí Y học Quân sự số 3-2013. 25-27.

8. Nguyễn Hải Đăng (2019). "Nghiên cứu một số chỉ số cứng động mạch ở phi công quân sự Việt Nam". Tạp chí Y học Quân sự số 4 -2019. tr. 35-80.

9. Huaying Shen. Sheng Feng. Ying Lu. et al. (2020). "Correlation between plasma proprotein convertase subtilisin/kexin type 9 and blood lipids in patients with newly diagnosed primary nephrotic syndrome". Renal failure. 42(1). tr. 405-412.

10. Susan Lakoski. Thomas Lagace. Jonathan Cohen. et al. (2009). "Genetic and metabolic determinants of plasma PCSK9 levels". J The Journal of Clinical Endocrinology Metabolism. 94(7). tr. 2537-2543. 11. Ji Soo Lee. Daniel Rosoff. Audrey Luo. et al. (2019). "PCSK9 is increased in cerebrospinal fluid of individuals with alcohol use disorder". J Alcoholism: Clinical Experimental Research. 43(6). tr. 1163-1169.

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CỦA HỘI CHỨNG CHUYỂN HÓA VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở PHI CÔNG QUÂN SỰ GIÁM ĐỊNH SỨC KHỎE TẠI VIỆN Y HỌC PHÒNG KHÔNG - KHÔNG QUÂN

Bùi Đức Long, Nguyễn Hồng Phong
Viện Y học Phòng không - Không quân

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng chuyển hóa (HCCH) - Metabolic syndrome - là tập hợp các bất thường về chuyển hóa bao gồm tăng huyết áp, tăng glucose máu, béo bụng, giảm HDL-C và tăng triglyceride (TG). Tỉ lệ mắc HCCH có xu hướng tăng nhanh và liên quan chặt chẽ với tình trạng thừa cân, béo phì.

Hoạt động bay của phi công (PC) quân sự mang tính đặc thù, độc lập tác chiến trên không, thường xuyên căng thẳng, nguy hiểm, chi phối đến tư tưởng, tâm lí PC. Vì vậy PC quân sự đòi hỏi phải có những phẩm chất cần thiết về sức khỏe, tâm lí, trình độ bay và khả năng chịu đựng áp lực cao… PC quân sự cần có chế độ dinh dưỡng đặc thù, quá trình rèn luyện thường xuyên (về thể lực, tâm lí, chuyên môn) và theo dõi, định kì giám định sức khỏe, phát hiện sớm các nguy cơ ngay khi chưa phát triển thành bệnh lí, nhất là các biểu hiện của HCCH, nhằm dự phòng hữu hiệu, hạn chế sự xuất hiện các bệnh lí.

Xuất phát từ các yếu tố trên, chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu xác định một số đặc điểm về HCCH và các yếu tố liên quan ở các PC quân sự được giám định sức khỏe tại Viện Y học Phòng không - Không quân, năm 2023.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

292 PC quân sự đang thực hiện nhiệm vụ bay thường xuyên, giám định sức khỏe tại Viện Y học Phòng không - Không quân từ tháng 01-12/2023.

Lựa chọn các PC đồng ý tham gia nghiên cứu. Loại trừ các PC đã xác định mắc các bệnh cấp tính, PC không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: theo phương pháp mô tả, cắt ngang.

- Cỡ mẫu được tính theo công thức:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2}\frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: n là cỡ mẫu tối thiểu; $Z_{1-\alpha}$ là trị số phân phối chuẩn (với độ tin cậy 95%, $Z_{1-\alpha} = 1,96$); d là sai số của nghiên cứu (chọn d = 0,05), chọn p = 0,236 (theo tỉ lệ rối loạn chuyển hóa ở PC quân sự trong nghiên cứu của Nguyễn Hải Đăng [2]). Thay vào công thức trên, $n \approx 277$. Thực tế, cỡ mẫu trong nghiên cứu là 292 PC.

- Các bước tiến hành:

+ Lập mẫu phiếu điều tra về PC nghiên cứu.

+ Nghiên cứu hồ sơ PC khám giám định sức khỏe tại Khoa Nghiên cứu và Huấn luyện chuyên ngành, Viện Y học Phòng không - Không quân. Thu thập số liệu về: tuổi đời, tuổi nghề, loại máy bay vận hành, các chỉ số nhân trắc, tần số tim, huyết áp (HA), các chỉ số sinh hóa máu (glucose; HDL-C; TG).

+ Phân tích, đánh giá kết quả và kết luận.

- Các tiêu chuẩn áp dụng trong nghiên cứu:

+ BMI: đánh giá theo thang phân loại của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) [3].

+ Chẩn đoán tăng HA: theo tiêu chuẩn của WHO [7].

+ Chẩn đoán HCCH: theo tiêu chuẩn của NCEP - ATP III 2005 (chương trình giáo dục về cholesterol quốc gia Hoa Kỳ) [1], [4]. Xác định mắc HCCH khi có 3 trong 5 tiêu chí: (1) Tăng vòng bụng (nam: ⩾ 102 cm; nữ: ⩾ 88 cm); (2) Tăng TG (TG ⩾ 1,7 mmol/l, tương đương 150 mg/dl hoặc đang điều trị tăng TG); (3) Giảm HDL-C (nam: < 1,03 mmol/l tương đương 40 mg/dl; nữ: < 1,3 mmol/l tương đương 50 mg/dl, hoặc đang điều trị giảm HDL-C); (4) Tăng HA (HA tâm thu ⩾ 130 mmHg; hoặc HA tâm trương ⩾ 85 mmHg; hoặc đang điều trị tăng HA); (5) Tăng glucose máu (glucose máu lúc đói ⩾ 5,6 mmol/l, tương đương 100mg/dl; hoặc đang điều trị tăng glucose máu).

- Xử lí số liệu: theo phương pháp thống kê y học, sử dụng phần mềm trên Excel 2016 và SPSS 20.0.

- Đạo đức: nghiên cứu được Hội đồng đạo đức Viện Phòng không - Không quân chấp thuận. PC đồng ý tham gia nghiên cứu. Mọi thông tin cá nhân PC đều được bảo mật và chỉ sử dụng phục vụ mục đích nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung

- Phân bố PC nghiên cứu theo loại máy bay vận hành:

+ PC lái máy bay phản lực tốc độ trên siêu âm: 65 PC (22,3%).

+ PC lái máy bay phản lực tốc độ dưới siêu âm: 188 PC (64,4%).

+ PC lái máy bay trực thăng quân sự: 39 PC (13,3%).

Tỉ lệ PC lái máy bay phản lực dưới siêu âm cao nhất (64,4%) và tỉ lệ PC lái máy bay trực thăng quân sự là thấp nhất (13,3%).

- Phân bố tuổi đời và tuổi nghề PC nghiên cứu:

Bảng 1. Phân bố tuổi đời và tuổi nghề của PC theo loại máy bay vận hành

Phân bố		Phản lực trên siêu âm (n = 65)	Phản lực dưới siêu âm (n = 188)	Trực thăng (n = 39)	Tổng (n = 292)
Tuổi đời	≤ 35 tuổi	23 PC (35,4%)	80 PC (42,6%)	17 PC (43,6%)	120 PC (41,1%)
	36-48 tuổi	28 PC (43,1%)	79 PC (42%)	16 PC (41%)	123 PC (42,1%)
	> 48 tuổi	14 PC (21,5%)	29 PC (15,4%)	6 PC (15,4%)	49 PC (16,8%)
	Min-Max	30-53 (tuổi)	24-56 (tuổi)	24-54 (tuổi)	24-56 (tuổi)
	$\overline{X}$ ± SD	41,1 ± 7,5 (tuổi)	38,6 ± 8,9 (tuổi)	38,4 ± 8,9 (tuổi)	39,1 ± 8,6 (tuổi)
Tuổi nghề	≤ 10 năm	1 PC (1,5%)	40 PC (21,3%)	7 PC (17,9%)	48 PC (16,4%)
	11-20 năm	28 PC (43,1%)	60 PC (31,9%)	13 PC (33,3%)	101 PC (34,6%)
	21-30 năm	23 PC (35,4%)	71 PC (37,8%)	17 PC (43,6%)	111 PC (38%)
	> 30 năm	13 PC (20%)	17 PC (9%)	2 PC (5,1%)	32 PC (11%)
	Min-Max	9-36 (tuổi)	6-38 (tuổi)	6-36 (tuổi)	6-38 (tuổi)
	$\overline{X}$ ± SD	22,5 ± 7,5 (tuổi)	19,4 ± 8,8 (tuổi)	19,1 ± 8,2 (tuổi)	20 ± 8,5 (tuổi)

Tuổi đời PC trong nghiên cứu phân bố từ 24-56 tuổi, trung bình 39,1 ± 8,6 tuổi. Tuổi nghề của PC phân bố từ 6-38 năm, trung bình 20 ± 8,5 năm.

- Giá trị trung bình các chỉ số nhân trắc ở PC nghiên cứu:

Bảng 2. Giá trị trung bình các chỉ số nhân trắc ở đối tượng nghiên cứu

Chỉ số nhân trắc	Phản lực trên siêu âm	Phản lực dưới siêu âm	Trực thăng	Tổng
Cân nặng (kg)	75,2 ± 5,5	71,4 ± 6,6	73,6 ± 6,9	72,6 ± 6,5
Chiều cao (cm)	171,2 ± 4	170,2 ± 4,1	170,5 ± 4,5	170,5 ± 4,2
Vòng bụng (cm)	94,2 ± 2,9	92,4 ± 3,9	93,9 ± 3,5	93 ± 3,7

Giá trị trung bình cân nặng và BMI ở nhóm PC lái phản lực trên siêu âm lớn hơn so với hai nhóm còn lại. Chiều cao trung bình của PC nghiên cứu là 170,5 ± 4,2 cm.

- Mối liên quan giữa chỉ số BMI với đặc điểm chung PC nghiên cứu:

Bảng 3. Mối liên quan giữa chỉ số BMI với đặc điểm chung của PC nghiên cứu

Đặc điểm chung		Chỉ số BMI		X ± SD	p
		Bình thường	Thừa cân		
Loại máy bay	Phản lực trên siêu âm (n = 65)	21 PC (32,3%)	44 PC (67,7%)	25,7 ± 1,6	< 0,05
	Phản lực dưới siêu âm (n = 188)	103 PC (54,8%)	85 PC (45,2%)	24,6 ± 1,8	

Đặc điểm chung		Chỉ số BMI		X ± SD	p
		Bình thường	Thừa cân		
	Trực thăng (n = 39)	17 PC (43,6%)	22 PC (56,4%)	25,3 ± 1,8	
Tuổi đời	≤ 35 tuổi (n = 120)	69 PC (57,5%)	51 PC (42,5%)	24,6 ± 1,7	> 0,05
	36-48 tuổi (n = 123)	52 PC (42,3%)	71 PC (57,7%)	25,2 ±1,8	
	> 48 tuổi (n = 49)	20 PC (40,8%)	29 PC (59,2%)	25,2 ±1,7	
Tuổi nghề	≤ 10 năm (n = 48)	33 PC (68,8%)	15 PC (31,2%)	24 ± 1,7	
	11-20 năm (n = 101)	49 PC (48,5%)	52 PC (51,5%)	25 ± 1,6	< 0,05
	21-30 năm (n = 111)	48 PC (43,2%)	63 PC (56,8%)	25,1 ± 1,9	
	> 30 năm (n = 32)	11 PC (34,4%)	21 PC (65,6%)	25,5 ± 1,7	
Tổng (n = 292)		141 PC (48,3%)	151 PC (51,7%)	24,9 ± 1,8	

Trị số BMI trung bình và tỉ lệ thừa cân ở nhóm PC phản lực trên siêu âm cao hơn so với 2 nhóm còn lại, khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Tỉ lệ thừa cân tăng dần theo tuổi đời và tuổi nghề PC.

- Một số chỉ số lâm sàng và xét nghiệm ở PC nghiên cứu:

Bảng 4. Một số chỉ số lâm sàng và xét nghiệm ở các PC nghiên cứu

Chỉ số	Min	Max	X ± SD	Có yếu tố nguy cơ HCCH
TG (mmol/l)	0,9	15,9	1,7 ± 1,4	58 PC (19,9%)
Huyết áp tâm thu (mmHg)	102	170	120,4 ± 7,6	57 PC (19,5%)
Huyết áp tâm trương (mmHg)	65	115	76,9 ± 5,4	14 PC (4,8%)
Glucose máu (mmol/l)	4,7	12,4	5,3 ± 0,6	14 PC (4,8%)
HDL-C (mmol/l)	0,7	1,9	1,4 ± 0,3	10 PC (3,4%)

Theo tiêu chuẩn chẩn đoán HCCH của NCEP ATPII (2005), chúng tôi gặp tỉ lệ có yếu tố nguy cơ ở các PC gồm: tăng TG (19,9%), tăng huyết áp tâm thu (19,5%), tăng huyết áp tâm trương và tăng glucose máu (4,8%), tăng HDL-C (3,4%).

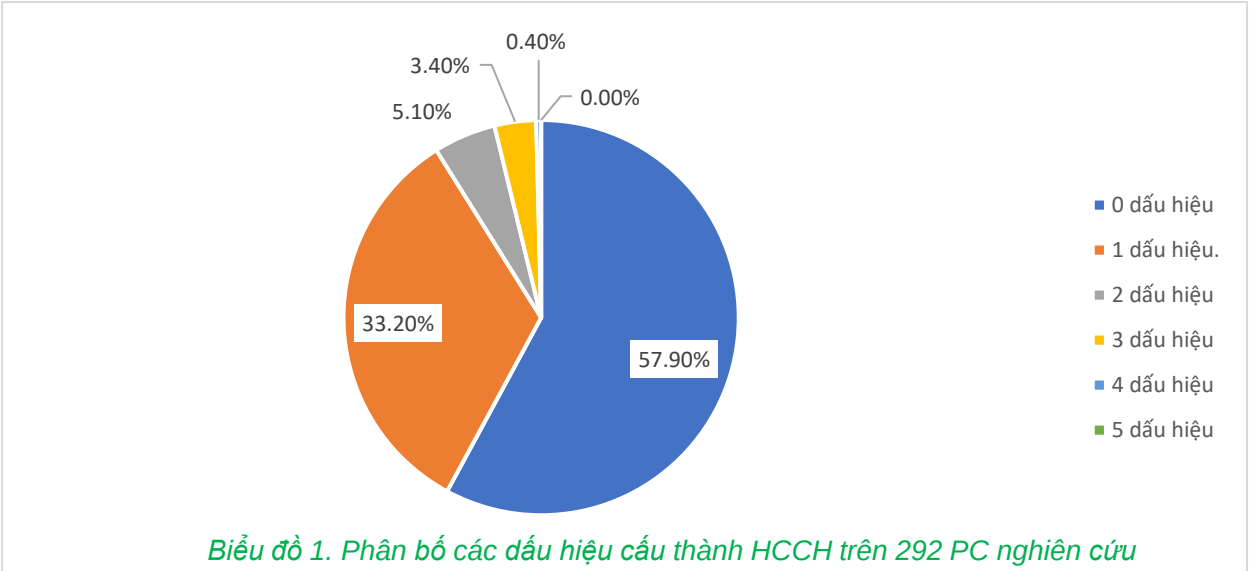
- Tỉ lệ PC mắc bệnh mạn tính:

+ Tăng huyết áp: 6 PC (2,0%).

+ Đái tháo đường: 5 PC (1,7%).

3.2. Tỉ lệ mắc các dấu hiệu HCCH và đặc điểm HCCH ở PC nghiên cứu

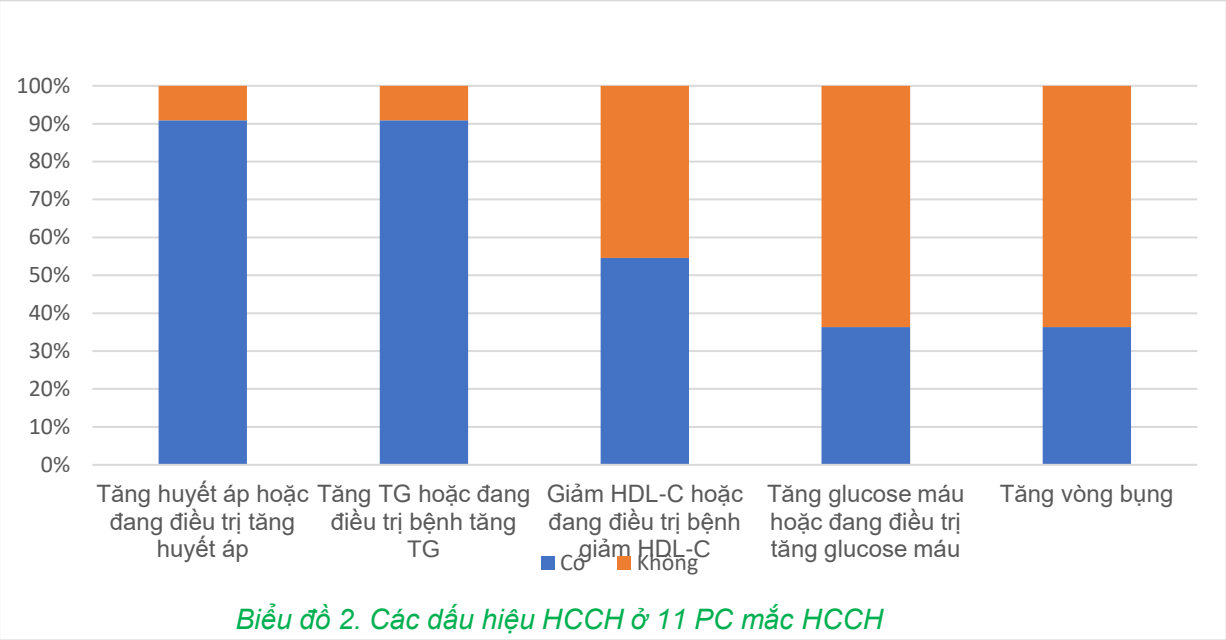
- Tỉ lệ có dấu hiệu HCCH trên PC nghiên cứu:



Biểu đồ 1. Phân bố các dấu hiệu cấu thành HCCH trên 292 PC nghiên cứu

Trong nhóm nghiên cứu, số không có dấu hiệu nào của HCCH là 169 PC (57,9%); có 1 dấu hiệu là 97 PC (33,2%); có 2 dấu hiệu là 15 PC (5,1%); có 3 dấu hiệu là 10 PC (3,4%); có 4 dấu hiệu là 1 PC (0,4%) và không PC nào có 5 dấu hiệu.

- Tỉ lệ dấu hiệu HCCH trên các PC mắc HCCH:



Biểu đồ 2. Các dấu hiệu HCCH ở 11 PC mắc HCCH

Trong số mắc HCCH, tỉ lệ PC có dấu hiệu tăng huyết áp là 90,9%, tăng TG là 90,9%; giảm HDL-C là 54,6% PC; dấu hiệu tăng glucose máu và tăng vòng bụng thấp nhất (đều 36,4%).

3.3 Mối liên quan giữa HCCH và một số đặc điểm chung của PC

Bảng 5. Mối liên quan giữa HCCH và đặc điểm chung của PC nghiên cứu

Đặc điểm chung		Có HCCH	Không có HCCH	p
Loại máy Bay vận hành	Phản lực trên siêu âm (n = 65)	3 PC (4,6%)	62 PC (95,4%)	> 0,05
	Phản lực dưới siêu âm (n = 188)	5 PC (2,7%)	183 PC (97,3%)	
	Trực thăng (n = 39)	3 PC (7,7%)	36 PC (92,3%)	
Tuổi đời	≤ 35 tuổi	5 PC (4,2%)	115 PC (95,8%)	> 0,05
	36-48 tuổi	3 PC (2,4%)	120 PC (97,6%)	
	> 48 tuổi	3 PC (6,1%)	46 PC (93,9%)	
Tuổi nghề	≤ 10 năm	2 PC (4,2%)	46 PC (95,8%)	< 0,05
	11-20 năm	3 PC (3,0%)	98 PC (97%)	
	21-30 năm	2 PC (1,8%)	109 PC (98,2%)	
	> 30 năm	4 PC (12,5%)	28 PC (87,5%)	
Tổng		11 PC (13,8%)	281 PC (96,2%)	
BMI trung bình (kg/m^2)		24,9 ± 1,8	26,6 ± 1,9	< 0,05
Huyết áp tâm thu trung bình (mmHg)		120,2 ± 7,5	127,7 ± 4,7	
Huyết áp tâm trương trung bình (mmHg)		76,8 ± 5,4	81 ± 2,2	
TG trung bình (mmol/l)		1,6 ± 1,2	4 ± 3,1	
Vòng bụng trung bình (cm)		92,9 ± 3,6	95,3 ± 5,5	> 0,05
Glucose máu trung bình (mmol/l)		5,3 ± 0,6	5,5 ± 0,8	
HDL-C trung bình (mmol/l)		1,4 ± 0,3	1,2 ± 0.6	

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 11/292 PC (3,8%) mắc HCCH. Các PC có tuổi nghề trên 30 năm thì có tỉ lệ mắc HCCH cao nhất (12,5%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nhóm còn lại với p < 0,05.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của PC nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện trên 292 PC quân sự khám và giám định sức khỏe tại Khoa Nghiên cứu và Huấn luyện chuyên ngành, Viện Y học Phòng không - Không quân, từ tháng 01 đến tháng 12/2023. Các PC quân sự đang thực hiện nhiệm vụ bay trên các máy bay quân sự, không mắc các bệnh lí cấp tính.

- Phân loại PC theo loại máy bay vận hành, thấy số PC lái phản lực trên siêu âm chiếm 22,3%; số PC lái phản lực dưới siêu âm chiếm 64,4%; số PC lái trực thăng chiếm 13,3%.

- Về độ tuổi, PC phân bố tuổi đời từ 24-56 tuổi, trung bình là 39,1 ± 8,6 tuổi. Tuổi nghề phân bố từ 6-38 năm, trung bình 20 ± 8,5 năm. Tuổi đời và tuổi nghề trung bình của các PC theo loại máy bay vận hành không có sự khác biệt với p > 0,05, bảo đảm sự khách quan trong nghiên cứu.

- Chỉ số nhân trắc của đối tượng nghiên cứu:

+ Về cân nặng, chỉ số BMI, vòng bụng PC trong nghiên cứu có giá trị trung bình lần lượt là 72,6 ± 6,5 kg; 24,9 ± 1,8 kg/m2 và 93 ± 3,7 cm. Trong đó, chỉ số trung bình của các PC lái máy bay phản lực trên siêu âm lớn nhất, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

+ Về chiều cao trung bình của PC trong nghiên cứu là 170,5 ± 4,2 cm, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm với p > 0,05.

- Về chỉ số BMI, trong nhóm nghiên cứu không có đối tượng nào béo phì, nhưng tình trạng thừa cân trong nhóm nghiên cứu là 51,7%.

- Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng ở nhóm nghiên cứu: hơn 50% PC có chỉ số TG và huyết áp tâm thu tăng (có yếu tố nguy cơ của HCCH): 4,8% tăng huyết áp tâm trương và glucose máu, 3,4% PC tăng HDL-C.

4.2. Tỉ lệ, đặc điểm HCCH theo tiêu chuẩn NCEP - ATP III (2005)

Trong 292 PC nghiên cứu, chúng tôi xác định 11 PC (3,8%) mắc HCCH. Tỉ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu của Lưu Cảnh Toàn năm 2011 (27,21%) và Nguyễn Hải Đăng năm 2017-2018 (23,6%) [2, 5].

Các dấu hiệu ở PC mắc HCCH (n = 11):Tăng huyết áp hoặc đang điều trị tăng huyết áp: 10 PC (90,9%), tăng TG hoặc đang điều trị bệnh tăng TG: 10 PC (90,9%), giảm HDL-C hoặc đang điều trị bệnh giảm HDL-C: 6 PC (54,6%), tăng glucose máu hoặc đang điều trị tăng glucose máu: 4 PC (36,4%), tăng vòng bụng: 4 PC (36,4%).

Trong số PC mắc HCCH, 90,9% PC có dấu hiệu tăng huyết áp và tăng TG; 54,6% PC giảm HDL-C; dấu hiệu tăng glucose máu và tăng vòng bụng đều gặp ở 36,4% PC mắc HCCH.

Trong nghiên cứu, 57,9% PC không có dấu hiệu cấu thành HCCH; 33,2% đối tượng nghiên cứu có 1 dấu hiệu; 5,1% đối tượng có 2 dấu hiệu. Có 10 đối tượng nghiên cứu có 3 dấu hiệu cấu thành HCCH, chiếm tỉ lệ 3,4%. 1 đối tượng có 4 dấu hiệu cấu thành HCCH (0,4%). Không có đối tượng nào mắc đủ 5 dấu hiệu trong nghiên cứu của chúng tôi.

4.3. Mối liên quan giữa HCCH và một số đặc điểm chung.

Trong 292 PC nghiên cứu 4,6% PC lái máy bay phản lực trên siêu âm, 2,7% PC lái máy bay phản lực dưới siêu âm và 7,7% PC lái máy bay trực thăng mắc HCCH, khác biệt không có ý nghĩa thống kê với p > 0,05.

PC có tuổi đời ⩽ 35 tuổi, PC có tuổi đời 36-48 tuổi và PC > 48 tuổi có tỉ lệ mắc HCCH lần lượt là 4,2%, 2,4% và 6,1%. Sự khác biệt tỉ lệ mắc giữa các nhóm không có ý nghĩa thống kê với p > 0,05.

Nhóm PC có tuổi nghề trên 30 năm thì có tỉ lệ mắc HCCH cao nhất (12,5%). Các nhóm PC có tuổi nghề dưới hoặc bằng 10 năm, từ 11-20 năm và 21-30 năm có tỉ lệ mắc HCCH lần lượt là 4,2%, 3,0% và 1,8%; khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

Trong số PC mắc HCCH, tỉ lệ có dấu hiệu tăng huyết áp và tăng TG chiếm 90,9%, dấu hiệu giảm HDL-C có 54,6%, tiếp đến là dấu hiệu tăng glucose máu và tăng vòng bụng là 36,4%.

Giá trị trung bình của BMI, dấu hiệu tăng huyết áp và dấu hiệu rối loạn TG ở nhóm có HCCH cao hơn nhóm không có HCCH, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu 292 PC đang thực thiện nhiệm vụ bay thường xuyên trên các loại máy bay quân sự, giám định sức khỏe tại Viện Y học Phòng không - Không quân, từ tháng 01 đến tháng 12/2023, chúng tôi rút ra những kết luận sau:

- Tỉ lệ mắc HCCH theo tiêu chuẩn NCEP - ATP III (2005) là 11 người (3,8%), trong đó có 3,4% đối tượng mắc 3 tiêu chí; 0,4% đối tượng mắc 4 tiêu chí; không có đối tượng nào mắc 5 tiêu chí.

- HCCH phân bố đều ở các nhóm PC theo loại máy bay vận hành: 4,6% ở PC phản lực trên siêu âm, 2,7% ở phản lực dưới siêu âm và 7,7% ở trực thăng.

- Tỉ lệ mắc HCCH cao nhất ở nhóm tuổi nghề trên 30 năm (12,5%), thấp nhất ở nhóm tuổi nghề từ 21-30 năm (1,8%); ở nhóm tuổi nghề 11-20 năm là 3%, tuổi nghề không quá 10 năm là 4,2%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

- Giá trị trung bình của BMI, dấu hiệu tăng huyết áp và dấu hiệu rối loạn TG ở nhóm có HCCH cao hơn nhóm không có HCCH, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tạ Văn Bình (2008), Hội chứng chuyển hóa, Chuyên đề nội tiết chuyển hóa, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr. 355-385.

2. Nguyễn Hải Đăng (2018), "Nghiên cứu nồng độ Osteoprotegerin huyết tương ở phi công quân sự Việt Nam", Tạp chí Y học Việt nam (2023). 529, tr. 309-313.

3. Kuninori S Erdembileg A et al (2003), "The New BMI criteria for Asians by the Regional Office for the Western Pacific Region of WHO are suitable for screening of Overweight to prevent metabolic syndrome in Elder Japanese Workers", J Occup Health 2003. 45, p. 335-343.

4. Cleeman J.I Grundy S.M, Daniels S.R et al (2005), "Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American heart association/National heart, lung, and blood institute cientific statement", Circulation. 112(17), p. 2735-52.

5. Lưu Cảnh Toàn và cộng sự (2011), "Nghiên cứu HCCH ở phi công quân sự trên 35 tuổi", Tạp chí Y dược học Quân sự 3-2013, tr. 1-5.

6. Nguyễn Lân Việt (2015), Chẩn đoán và điều trị tăng huyết áp, Thực hành bệnh tim mạch, Nhà xuất bản Y học, tr. 122-146.

7. 7. WHO (1996), "Hypertension control. Report of a WHO Expert Committee", World Health Organ Tech Rep Ser. 862, tr. 1-83.

ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TỔN THƯƠNG MÔ BỆNH HỌC GAN Ở 211 CÔNG NHÂN TIẾP XÚC NGHỀ NGHIỆP VỚI TNT

Hà Văn Quang, Đinh Thị Phương Liên
Bệnh viện Quân y 103
Nguyễn Văn Hoá
Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

TNT (2,4,6-Trinitrotoluen) là loại chất nổ được nhiều quốc gia sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực công nghiệp và quân sự. Người lao động có thể phải tiếp xúc với TNT trong nhiều khâu hoặc nhiều giai đoạn khác nhau, trong quá trình sản xuất, chế biến, bảo quản, vận chuyển, sử dụng… Vì vậy, nguy cơ TNT xâm nhập vào cơ thể con người qua da, niêm mạc, hô hấp và tiêu hóa là không thể tránh khỏi [7], [8]. Sau khi xâm nhập vào cơ thể, TNT và các sản phẩm chuyển hóa của nó trong cơ thể có thể gây ra các tổn thương đa dạng cho các cơ quan, tổ chức, như gan, máu và cơ quan tạo máu, mắt, thần kinh… [10]. Trong đó, viêm gan mạn tính do tiếp xúc nghề nghiệp với TNT là hay gặp, với đặc điểm tổn thương mô bệnh học hình ảnh tế bào nhu mô gan bị loạn dưỡng, thoái hóa ở các mức độ khác nhau. Trong một số trường hợp, xuất hiện các ổ xơ hóa, ổ tái tạo xen kẽ trong tổ chức nhu mô gan [5], [7]. Do đó, việc xác định mức độ xơ hóa gan sớm và chính xác ở các đối tượng tiếp xúc nghề nghiệp với TNT có vai trò rất quan trọng trong chẩn đoán, tiên lượng và điều trị.

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả đặc điểm tổn thương mô bệnh học gan và mối liên quan giữa các đặc điểm tổn thương này với một số chỉ tiêu lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân (BN) viêm gan mạn tính do tiếp xúc NN với TNT.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

211 BN viêm gạn mạn tính do tiếp xúc nghề nghiệp với TNT, chẩn đoán và điều trị tại Bộ môn - Trung tâm Nội Dã chiến, Bệnh viện Quân y 103, thời gian từ tháng 3/2018 đến tháng 3/2021.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: BN có tiếp xúc nghề nghiệp với TNT liên tục từ 5 năm trở lên; chẩn đoán xác định bệnh nhiễm độc TNT nghề nghiệp; xét nghiệm có TNT trong máu hoặc quan trắc môi trường lao động có nồng độ TNT vượt quá giới hạn tiếp xúc ca làm việc cho phép; mô bệnh học có hình ảnh viêm gan mạn tính và có phân loại mức độ xơ hóa gan theo thang điểm Metavir.

- Tiêu chuẩn loại trừ: BN xác định bệnh gan do nguyên nhân khác (do virus, do rượu, do hóa chất khác, bệnh tự miễn dịch…); BN rối loạn đông máu, nhiễm trùng, nấm, virus, ung thư, dị ứng, tự miễn hoặc mắc các bệnh mạn tính khác (suy thận, đái tháo đường, suy tim...).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu nghiên cứu: chọn mẫu toàn bộ (tất cả các BN đạt tiêu chuẩn, trong thời gian nghiên cứu, từ tháng 3/2018 đến tháng 3/2021).

- Các chỉ số nghiên cứu và cách xác định:

+ Các biến số nghiên cứu như tuổi đời, tuổi nghề, giới được thu thập từ bệnh án nghiên cứu.

+ Nồng độ TNT trong máu được xác định bằng hệ thống sắc kí lỏng hiệu năng cao (HPLC) Waters, tại Viện Y học dự phòng Quân đội. Giá trị tham chiếu: không có TNT trong máu (âm tính).

+ Xác định giai đoạn và mức độ xơ hóa gan theo thang điểm Metavir. Sinh thiết gan bằng kim Hepafix (mẫu bệnh phẩm đạt yêu cầu khi có chiều dài > 15 mm, chứa từ 5-6 khoảng cửa). Phân tích mẫu bệnh phẩm mô gan tại Khoa Giải phẫu bệnh, Bệnh viện Quân y 103.

- Vấn đề đạo đức nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được Hội đồng khoa học Bệnh viện Quân y 103 chấp thuận. Thông tin cá nhân BN nghiên cứu được bảo mật. Các BN đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm SPSS.25.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Phân bố BN theo tuổi đời, giới tính, tuổi nghề (n = 211)

Đặc điểm BN		Số BN	Tỉ lệ %
Tuổi đời (năm)	< 40	13	6,2
	40-49	160	75,8
	≥ 50	38	18,0
	$\overline{X}$ ± SD	46,93 ± 4,05	
	Min-max	34-55	
Giới tính	Nam	159	75,4
	Nữ	52	24,6
Tuổi nghề (năm)	⩽ 10	8	3,8
	Từ 11-20	80	37,9
	Từ 21-30	113	53,6
	> 30	10	4,7
	$\overline{X}$ ± SD	21,47 ± 5,57	
	Min-max	5,4-34	

BN nghiên cứu có tuổi đời phân bố từ 34-55 tuổi (trung bình 46,9 tuổi), chiếm tỉ lệ lớn nhất là độ tuổi từ 40-49 tuổi (75,8%). Đáng lưu ý là có 13/211 BN dưới 40 tuổi (chiếm 6,2%). Phần lớn BN là nam giới, tỉ lệ nam/nữ là 3:1.

Tuổi nghề trung bình của BN là 21,5 năm. Trong đó nhóm tuổi nghề từ 21-30 năm và từ 11-20 năm chiếm tỉ lệ cao nhất (lần lượt là 53,6% và 37,9%). Thời gian tiếp xúc với TNT nghề nghiệp của BN nghiên cứu phân bố từ 5,4-34 năm.

Bảng 2. Phân bố BN theo nồng độ TNT trong máu (µg/ml)

Nồng độ TNT	Số BN (n = 211)	Tỉ lệ %
Âm tính	40	19,0
Dương tính	171	81,0
Trung vị (25-75)	0,011 (0,007-0,025)	

Phát hiện 171 BN (71,0%) có TNT trong máu (với giá trị trung vị là 0,011 µg/ml) và 40 BN (19,0%) không có TNT trong máu.

3.2. Đặc điểm tổn thương mô bệnh học gan

Về giai đoạn xơ hóa, bảng 3 cho thấy số BN có giai đoạn xơ hóa F1 chiếm tỉ lệ cao nhất (41,2%), tiếp đến là giai đoạn xơ hóa F2 (20,9%); có 3/211 BN (1,4%) xơ hóa gan giai đoạn F3 và 1 BN (0,5%) xơ hóa gan giai đoạn F4. Tỉ lệ BN không bị xơ hóa gan là 36,0%. Về mức độ xơ hóa gan, số BN có xơ hóa (F ⩾ 1) chiếm tỉ lệ lớn nhất (64,0%) và có 22,7% BN xơ hóa gan đáng kể.

Bảng 3. Đặc điểm giai đoạn và mức độ xơ hóa gan theo Metavir (n = 211)

Tổn thương mô bệnh học gan		Số BN	Tỉ lệ %
Giai đoạn xơ hóa gan	F0	76	36,0
	F1	87	41,2
	F2	44	20,9
	F3	3	1,4
	F4	1	0,5
Mức độ xơ hóa gan	Không xơ hóa (F0)	76	36,0
	Có xơ hóa (F ⩾ 1)	135	64,0
	Xơ hóa đáng kể (F ⩾ 2)	48	22,7

Bảng 4. Mối liên quan giữa tuổi đời, tuổi nghề với mức độ xơ hóa gan theo thang điểm Metavir

Tuổi đời, tuổi nghề BN		Không xơ hóa gan (n = 76)	Có xơ hóa gan (n = 135)	p
Tuổi đời	< 40	2 (2,6%)	11 (8,1%)	> 0,05
	40-49	58 (73,6%	102 (75,6%)	
	⩾ 50	16 (21,1%)	22 (16,3%)	
	$\overline{X}$ ± SD	47,42 ± 4,09	46,65 ± 4,02	> 0,05
Tuổi nghề	⩽ 10	0 (0%)	8 (5,9%)	0,023
	11 – 20	28 (36,8%)	52 (38,5)	
	21 – 30	41 (53,9%)	72 (53,3%)	
	> 30	7 (9,2%)	3 (2,2%)	
	$\overline{X}$ ± SD	22,43 ± 5,51	20,92 ± 5,55	> 0,05

Giá trị tuổi đời trung bình và các nhóm tuổi đời ở BN có xơ hóa gan và BN không xơ hóa gan khác biệt không có ý nghĩa thống kê, với p > 0,05. Các nhóm tuổi nghề giữa BN có xơ hóa gan và không xơ hóa gan khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Tuy nhiên, không có sự khác biệt về giá trị trung bình của tuổi nghề giữa nhóm có xơ hóa gan và nhóm không xơ hóa gan, với p > 0,05.

Bảng 5. Mối liên quan giữa giới tính với mức độ xơ hóa gan

Mức độ xơ hóa gan		Nữ giới	Nam giới	Tổng	p	OR (95% CI)
Xơ hóa gan	Không (F0)	25			0,037	1,961 (1,036-3,711)
	Có (F ⩾ 1)	27	108	135		
	Tổng	52	159	211		
Xơ hóa gan đáng kể	Không (⩽ F1)	43	120	163	0,281	1,553 (0,695-3,470)
	Có (F ⩾ 2)	9	39	48		
	Tổng	52	159	211		

Nam giới có nguy cơ bị xơ hóa gan cao hơn nữ giới khoảng 1,96 lần, với giá trị p < 0,05. Tuy nhiên, không có sự khác biệt về nguy cơ xơ hóa gan đáng kể giữa nam giới và nữ giới.

Bảng 6. Mối liên quan giữa nồng độ TNT trong máu với mức độ xơ hóa gan

Mức độ xơ hóa gan		TNT âm tính	TNT dương tính	Tổng	p	OR (95% CI)
Xơ hóa gan	Không (F0)	22			0,005	2,648 (1,313-5,340)
	Có (F ⩾ 1)	18	117	135		
	Tổng	40	171	211		
Xơ hóa gan đáng kể	Không (⩽ F1)	36	127	163	0,033	3,118 (1,050-9,259)
	Có (F ⩾ 2)	4	44	48		
	Tổng	40	171	211		

Có TNT trong máu làm tăng nguy cơ xơ hóa gan cao gấp 2,648 lần và tăng nguy cơ xơ hóa gan đáng kể cao gấp 3,118 lần so với nhóm tiếp xúc nghề nghiệp với TNT mà không có TNT trong máu.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

- BN phân bố từ 34-55 tuổi, trung bình 46,93 ± 4,05 tuổi. BN có tuổi đời từ 40-49 chiếm tỉ lệ chủ yếu (75,8%). BN của chúng tôi có tuổi đời cao hơn nghiên cứu của các tác giả khác do chúng tôi chọn mẫu nghiên cứu là các BN đã có chẩn đoán xác định bệnh nhiễm độc TNT nghề nghiệp (thời gian phơi nhiễm TNT từ 5 năm liên tục trở lên). Hầu hết các BN đều đã trải qua thời gian thực hiện nghĩa vụ quân sự, đào tạo tại các nhà trường quân đội, sau đó về công tác tại các kho đạn, thuốc nổ. Trong

nghiên cứu của Trần Thị Hoàng Long [6], Đặng Thị Lan Anh [1], đối tượng nghiên cứu được lựa chọn chỉ có thời gian tiếp xúc với TNT từ 1 năm trở lên, nên tuổi đời sẽ thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ nam giới chiếm đa số (75,4%), tỉ lệ giới tính nam/nữ là 3/1. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Mallon T.M năm 2014 (tỉ lệ nam giới phơi nhiễm với TNT là 89,5% [11]), nghiên cứu của Trần Thị Hoàng Long năm 2016 (tỉ lệ nam giới là 79,5%, nữ giới là 20,5% [6]), hay nghiên cứu của Đặng Thị Lan Anh năm 2016 (tỉ lệ nam giới 81% [1]). Các tác giả đều nhận thấy tỉ lệ nam công nhân tiếp xúc với TNT nghề nghiệp bị tổn thương gan nhiều hơn nữ công nhân.

- Về tuổi nghề: tuổi nghề được tính từ khi bắt đầu tiếp xúc với TNT cho đến thời điểm tiến hành nghiên cứu. Trong nghiên cứu này, chúng tôi lựa chọn 211 BN đã có chẩn đoán bệnh nhiễm độc TNT nghề nghiệp. Các BN này đều có thời gian dài làm việc ở những vị trí có tiếp xúc trực tiếp với TNT trong các kho đạn, thuốc nổ. Thời gian từ khi phơi nhiễm đến khi có các biểu hiện lâm sàng và đến khi đủ yếu tố chẩn đoán bệnh nhiễm độc TNT nghề nghiệp [3] thường kéo dài. Trong nghiên cứu này, tuổi nghề trung bình của BN là 21,47 ± 5,57 năm (phân bố từ 5-34 năm); 96,2% BN có thời gian làm việc tại các vị trí tiếp xúc trực tiếp với TNT từ 10 năm trở lên, trong đó 53,6% tiếp xúc trực tiếp với TNT từ 21-30 năm. Kết quả này khác biệt so với nghiên cứu của Nguyễn Phúc Thái (1998) [7], Mallon T.M và cộng sự (2014) [11].

- Về nồng độ TNT trong máu: nghiên cứu của chúng tôi phát hiện 81,0% BN có TNT trong máu với nồng độ cao nhất là 0,207 µg/ml, giá trị trung vị là 0,011 µg/ml. Kết quả này thấp hơn nghiên cứu của Nguyễn Phúc Thái năm 1998 (100% BN có TNT trong máu và 97,8% BN có TNT trong nước tiểu). Phát hiện TNT trong máu là xét nghiệm chỉ điểm yếu tố độc hại trong chẩn đoán bệnh nghề nghiệp, chứng minh BN đã tiếp xúc với TNT trong môi trường vượt ngưỡng cho phép và trực tiếp hấp thu vào máu qua các con đường khác nhau. Trước khi tiến hành xét nghiệm TNT máu, các đối tượng nghiên cứu đều đã được khẳng định các yếu tố nghề nghiệp tiếp xúc với TNT (quan trắc môi trường lao động, xác định nồng độ TNT vượt quá giới hạn tiếp xúc trong ca làm việc theo Tiêu chuẩn 3733/2002/QĐ-BYT năm 2002 [2] và quy chuẩn 03-2019 của Bộ Y tế [4]). Do vậy, 40 BN xét nghiệm không phát hiện có TNT trong máu vẫn đúng tiêu chuẩn chẩn đoán yếu tố độc hại nghề nghiệp vượt ngưỡng tiếp xúc tối thiểu.

4.2. Đặc điểm tổn thương mô bệnh học gan

Mô bệnh học phân loại giai đoạn xơ hóa gan theo Metavir trong nghiên cứu này cho thấy tổn thương xơ hóa gan giai đoạn F1 chiếm tỉ lệ cao nhất (41,2%), giai đoạn F2 chiếm 20,9%; giai đoạn F3 chiếm 1,4% (3 BN) và giai đoạn F4 chiếm 0,5% (1 BN). Nghiên cứu của Nguyễn Phúc Thái (1998) quan sát thấy các hiện tượng tăng sinh xơ trong nhu mô gan trên trên 38 mẫu tiêu bản sinh thiết gan, gồm: xuất hiện dải xơ trong nhu mô 27/38 mẫu (71%), xuất hiện tế bào sợi xơ trong nhu mô 10/38 mẫu (26%), dải xơ chia cắt tiểu thùy 10/38 mẫu (26%), hình ảnh tiểu thùy gan giả 2/38 mẫu (5,3%). Đối chiếu mức độ tăng sinh xơ trong gan với mức độ xơ hóa gan theo Metavir ở công nhân tiếp xúc nghề nghiệp với TNT, Nguyễn Phúc Thái thấy xuất hiện dải xơ trong nhu mô gan tương đương mức độ có xơ hóa gan (F $\geqslant$ 1); dải xơ chia cắt tiểu thùy tương đương mức độ xơ hóa gan đáng kể (F $\geqslant$ 2); hình ảnh tiểu thùy gan giả - hình ảnh đặc hiệu của xơ gan F4 [7]. Như vậy, tỉ lệ các mức độ xơ hóa gan trong nghiên cứu của Nguyễn Phúc Thái cao hơn kết quả thu được của chúng tôi: tỉ lệ BN có xơ hóa gan là 64%, xơ hóa đáng kể 22,7%, xơ hóa nặng 1,9% và chỉ duy nhất 1 BN (0,5%) ở giai đoạn xơ gan (F4). Có sự khác biệt về giai đoạn xơ hóa gan và mức độ xơ hóa gan giữa nghiên cứu của chúng tôi với nghiên cứu khác có thể do sự khác biệt về phương pháp lựa chọn đối tượng nghiên cứu.

4.3. Mối liên quan giữa tuổi đời, giới tính, tuổi nghề và nồng độ TNT trong máu với mức độ có xơ hóa gan

Chúng tôi thấy không có mối liên quan giữa tuổi đời BN với mức độ xơ hóa gan; song có mối liên quan ý nghĩa giữa mức độ xơ hóa gan theo các nhóm tuổi nghề. Điều này có thể giải thích: khi tuổi nghề càng cao (thời gian tiếp xúc với TNT càng lâu) thì ảnh hưởng của TNT đến gan và các cơ quan khác càng kéo dài. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Nguyễn Phúc Thái năm 1998 (tỉ lệ công nhân tổn thương gan do phơi nhiễm với TNT có xu hướng tăng theo tuổi nghề [7]).

So sánh tỉ lệ BN theo giới tính giữa nhóm không xơ hóa gan (F0) và nhóm có xơ hóa gan (F $\geqslant$ 1), chúng tôi thấy nam giới có nguy cơ bị xơ hóa gan cao hơn khoảng 2 lần so với nữ giới. Tuy nhiên, không có sự khác biệt theo giới giữa nhóm có xơ hóa gan đáng kể (F $\geqslant$ 2) và nhóm xơ hóa gan không đáng kể (F < 2). Các nghiên cứu khác cũng cho thấy tỉ lệ tổn thương gan, xơ hóa gan ở nam giới thường cao hơn so với ở nữ giới. Điều này có thể do bên cạnh việc phải tiếp xúc thường xuyên, liên tục với TNT, nam giới còn có nguy cơ tổn thương gan do phơi nhiễm với một số yếu tố độc hại khác (như bia, rượu…). Hơn nữa, trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ nam giới cũng cao hơn nữ giới (khoảng 3 lần), tỉ lệ BN viêm gan mạn tính có

xơ hóa gan đáng kể (F ⩾ 2) khá thấp (22,7%), trong khi tỉ lệ BN xơ hóa gan (F ⩾ 1) là khá cao (64%).

Phân tích mối liên quan giữa mức độ xơ hóa gan với sự có mặt của TNT trong máu, chúng tôi thấy những BN có TNT trong máu sẽ làm tăng nguy cơ xơ hóa gan lên 2,648 lần và tăng nguy cơ xơ hóa gan đáng kể lên 3,118 lần. Điều này có thể do TNT có khả năng gây độc trực tiếp lên gan. Do TNT và các sản phẩm trung gian được tạo ra (đặc biệt dạng Nitrozo, Hydroxylamino…) có khả năng oxy hóa cao, là tác nhân gây tổn thương tế bào nhu mô gan. Một số tác giả còn cho rằng TNT trong cơ thể có khả năng làm tăng gốc tự do O_2, H_2O_2… [9], [12]. Những gốc tự do này tấn công vào các liên kết methylene của các acid béo không bão hòa của màng tiểu thể lipoperoxydaza, gây tổn thương màng bằng các chuỗi phản ứng lipoperoxid. Hơn nữa, các gốc tự do này còn gây tổn thương protein phân tử nhỏ bằng liên kết đồng hóa trị cũng như gây tổn thương siêu cấu trúc tế bào gan (như sai lạc ribosome, biến đổi màng bào tương) [10].

5. KẾT LUẬN

- Kết quả phân loại giai đoạn xơ hóa gan theo Metavir: F0 (36,0%), F1 (41,2%), F2 (20,9%), F3 (1,4%), F4 (0,5%). Theo phân loại mức độ xơ hóa gan: có xơ hóa gan (F ⩾ 1) 64%; xơ hóa gan đáng kể (F ⩾ 2) 22,7%; xơ hóa gan nặng (F ⩾ 3) 1,9%; xơ gan thực thụ 0,5%.

- Có TNT trong máu làm tăng nguy cơ xơ hóa gan khoảng 2,648 lần và tăng nguy cơ bị xơ hóa gan đáng kể khoảng 3,118 lần ở công nhân bị viêm gan mạn do tiếp xúc nghề nghiệp với TNT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Thị Lan Anh (2016), Đánh giá hiệu quả điều trị hạ enzyme gan của viên bổ gan tiêu độc Nhất Nhất ở công nhân quốc phòng tiếp xúc với TNT có tăng enzyme gan, Luận văn bác sĩ chuyên khoa cấp II, Học viện Quân y, Hà Nội.

2. Bộ Y tế (2002), Quyết định số 3733-2002/QĐ-BYT về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 5 nguyên tắc và 7 thông số vệ sinh lao động, Hà Nội.

3. Bộ Y tế (2016), Thông tư số 15/2016/TT-BYT quy định về bệnh nghề nghiệp được hưởng bảo hiểm xã hội, Hà Nội.

4. Bộ Y tế (2019), Quy chuẩn 03:2019/BYT - Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc, Hà Nội.

5. Nguyễn Liễu (1995), Nghiên cứu tác hại của thuốc nổ TNT với những người tiếp xúc trực tiếp với chúng trong thời gian dài, Luận án phó tiến sĩ y học, Học viện Quân y, Hà Nội.

6. Trần Thị Hoàng Long (2016), Đánh giá hiệu quả điều trị của silymarin ở công nhân quốc phòng tiếp xúc nghề nghiệp với TNT có tăng enzyme gan, Luận văn thạc sĩ y học, Học viện Quân y, Hà Nội.

7. Nguyễn Phúc Thái (1998), Nghiên cứu lâm sàng, cận lâm sàng tổn thương gan do tiếp xúc nghề nghiệp với TNT và thăm dò tác dụng bảo vệ của cà gai leo trên thực nghiệm, Luận án tiến sĩ y học, Học viện Quân y, Hà Nội.

8. Nguyễn Văn Thuyên, Hoàng Việt Phương, Nguyễn Khánh Toàn (2014), "Thực trạng ô nhiễm TNT trong môi trường lao động và tình hình sức khỏe của người lao động ở một số đơn vị sản xuất, kiểm nghiệm, sửa chữa, bảo quản đạn dược quốc phòng khu vực phía Nam và đề xuất giải pháp khắc phục", Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh, 18(6): 571-576.

9. Adomako-Bonsu A.G, Jacobsen J, Maser E (2024), "Metabolic activation of 2, 4, 6-trinitrotoluene; a case for ROS-induced cell damage", Redox Biology, 72: 103082.

10. Bolt H.M, Degen G.H, Dorn S.B, et al. (2006), "Genotoxicity and potential carcinogenicity of TNT: structural and toxicological considerations", Reviews on environmental health, 21(4): 217-228.

11. Mallon T.M, Ortiz J.M, Candler W.H, et al. (2014), "Investigation of an outbreak of anemia cases at an army trinitrotoluene munitions production plant from 2004 to 2005 and subsequent surveillance 2005-2013", Military medicine, 179(11): 1374-1383.

12. Song L, Wang Y, Wang J, et al. (2015), "TNT induces endoplasmic reticulum stress and apoptosis in HePG2 cells", Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research, 21: 3434.

TÌNH TRẠNG GIẢM THÍNH LỰC NGHỀ NGHIỆP Ở 364 CÔNG NHÂN PHƠI NHIỄM VỚI TIẾNG ỒN VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN, TẠI CÔNG TY C., NĂM 2018

Lương Thị Trong
Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Khánh Hòa
Viên Chinh Chiến - *Viện Vệ sinh dịch tễ Tây Nguyên*
Trần Thị Thu Thủy - *Trường Đại học Y tế công cộng*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Toàn thế giới có khoảng 16% người trưởng thành bị giảm thính lực (GTL) do tiếp xúc với tiếng ồn. Tại Hoa Kỳ, có đến 25% công nhân (CN) thường xuyên phơi nhiễm với tiếng ồn, trong đó, 12% CN có chẩn đoán GTL. Tỉ lệ CN bị GTL trong ngành khai thác là 17%, lĩnh vực sản xuất là 14%, ngành an ninh công cộng là 7%. Tại Việt Nam, từ năm 2011-2015, số mẫu đo tiếng ồn trong môi trường lao động vượt tiêu chuẩn cho phép chiếm 16,53%; năm 2016 là 14,7%; năm 2017 là 13,1%. Bệnh điếc nghề nghiệp (ĐNN) chiếm tỉ lệ cao nhất trong số các bệnh nghề nghiệp được phát hiện: 67,68% năm 2014; 73,24% năm 2015 và 72,75% năm 2017.

Ngành dệt may đứng thứ 9 trong số 11 ngành nghề có nguy cơ cao về tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp; đứng thứ 4 trong số 9 nghề, công việc có yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐNN. Ô nhiễm tiếng ồn tại các nhà máy dệt may có thể tác động xấu đến thính lực của CN. Công ty dệt may C. là đơn vị có hơn 40 năm hoạt động trong lĩnh vực dệt may ở nước ta. Tiếng ồn chung đo được tại Công ty dệt may C. qua các năm đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Đây là yếu tố nguy cơ rất cao gây ra tình trạng GTL nghề nghiệp đối với CN bị phơi nhiễm tiếng ồn trong môi trường lao động. Đánh giá thực trạng GTL nghề nghiệp và những yếu tố liên quan giúp nhà quản lí, tổ chức lao động có cơ sở khoa học xây dựng môi trường lao động bảo đảm an toàn và quan tâm đúng mức đến sức khỏe người lao động.

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu mô tả thực trạng GTL nghề nghiệp ở CN lao động phơi nhiễm với tiếng ồn trong môi trường lao động và một số yếu tố liên quan, tại Công ty dệt may C., năm 2018.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng nghiên cứu

364 CN được khám sức khỏe và đo thính lực sơ bộ cùng kết quả quan trắc môi trường lao động, năm 2018, tại Công ty dệt may C..

- Tiêu chuẩn lựa chọn: toàn bộ CN lao động tại 3 nhà máy (S2, S3, D) thuộc Công ty dệt may C., đã được đo thính lực sơ bộ, năm 2018. CN đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: CN bị mất dấu hồ sơ. CN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu, mô tả cắt ngang có phân tích.

- Phương pháp đo thính lực: đo thính lực bằng âm đơn truyền qua xương và không khí (thực hiện theo TCVN 11737-1:2016 do Bộ Khoa học và Công nghệ Việt Nam ban hành). Kĩ thuật đo bằng máy Sibel Sound 400-A, trong buồng đo thính lực thiết kế cách âm có âm nền đạt tiêu chuẩn (không quá 45 dBA), tại Labo vệ sinh lao động đạt chuẩn ISO 17025. Trước thời điểm đo thính lực ít nhất 6 giờ, CN phải được ngừng tiếp xúc tiếng ồn; tại thời điểm đo thính lực, CN hoàn toàn tỉnh táo. Kĩ thuật viên đo thính lực đặt chụp tai cho CN đúng bên, đúng chỗ, vừa khít.

- Kĩ thuật đo tiếng ồn trong MTLĐ và cách đánh giá:

+ Thiết bị đo: máy đo ồn có phân tích giải tần CR191-Nhật Bản (hiệu chuẩn và ngoại kiểm định kì theo quy định).

+ Chọn điểm đo: chọn vị trí đo tiếng ồn tại các vị trí đầu - giữa - cuối của mỗi bộ phận đặt máy trong quy trình sản xuất.

+ Cách đo: micro của máy đo ồn để cách mặt đất 1,4m (nếu công nhân làm việc tư thế đứng), để ngang tầm vai công nhân (nếu công nhân làm việc tư thế ngồi). Máy đo ồn để cách cán bộ kĩ thuật đo 0,5m. Đo tiếng ồn chung và có phân tích giải tần 63 Hz, 125 Hz, 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz, 4.000 Hz, 8.000 Hz. Tiếng ồn chung đo theo tuyến tính và đặc tính A. Đo tiếng ồn trong môi trường lao động được thực hiện bởi một Labo Vệ sinh lao động đã công bố đủ điều kiện quan trắc môi trường lao động theo Nghị định số 44/2016/NĐ-CP của

Chính phủ.

+ Đánh giá tiếng ồn trong môi trường lao động thực hiện theo QCVN 24/2016/BYT-QCKT ban hành theo Thông tư 24/2016/TT-BYT của Bộ Y tế.

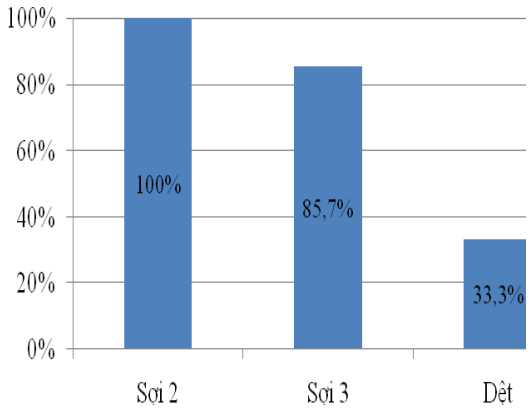
- Xử lí số liệu: bằng phần mềm SPSS 18.0.

- Vấn đề đạo đức: nghiên cứu được Hội đồng đạo đức Trường Đại học Y tế Công cộng chấp thuận theo Quyết định số 240/2019/YTCC-HD3 ngày 24/4/2019. Mọi thông tin cá nhân đối tượng nghiên cứu được bảo mật và chỉ sử dụng phục vụ mục đích khoa học.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng ô nhiễm tiếng ồn và GTL nghề nghiệp của đối tượng nghiên cứu

- Thực trạng ô nhiễm tiếng ồn:



Biểu đồ phân bố tỉ lệ mẫu tiếng ồn vượt tiêu chuẩn cho phép tại các nhà máy.

Quan trắc môi trường lao động tại Nhà máy S2, thấy cường độ tiếng ồn từ 86,6-97,3 dBA, trung bình là 93,2 dBA; 100% mẫu quan trắc đều vượt tiêu chuẩn cho phép (85 dBA) [1]. Môi trường lao động tại Nhà máy S3 có cường độ tiếng ồn từ 77,3-105,2 dBA, trung bình 90,2 dBA. Nhìn chung ô nhiễm tiếng ồn tại các nhà máy thuộc Công ty C. rất cao, cường độ vượt tiêu chuẩn cho phép từ 1,6-20,2 dBA, tỉ lệ mẫu quan trắc có cường độ tiếng ồn vượt tiêu chuẩn cho phép là 39/43 mẫu (chiếm 90,7%). Kết quả này tương đương với nghiên cứu tại công ty dệt ở Pakistan (88,4-104 dBA), nhưng thấp hơn nghiên cứu tại nhà máy dệt ở Trung Quốc (80,1-113,5 dBA), nhà máy dệt ở Ấn Độ (102-114 dBA) [9], [10], [12]. So với trong nước, cường độ tiếng ồn quan trắc tại Công ty C. cao hơn tại Công ty dệt Phong Phú (73,9-96,1 dBA), Công ty dệt Hà Đông (76,4-93,3 dBA), Nhà máy thép Hải Phòng (76,9-96,1 dBA); song tương đương với tiếng ồn tại sân bay Nội Bài (70-108 dBA) [3], [5], [7].

- Tình trạng GTL nghề nghiệp của các CN phơi nhiễm với tiếng ồn:

+ GTL tai phải: 55 CN (15,1%).

+ GTL tai trái: 60 CN (16,5%).

+ GTL ít nhất một tai: 71 CN (19,5%).

+ GTL hai tai: 44 CN (12,1%).

Trong số 44 trường hợp GTL 2 tai, phân tích trên thính lực đồ và tham chiếu với tình trạng bệnh lí của CN tại thời điểm đo, loại trừ 11 trường hợp GTL do căn nguyên khác (thính lực đồ không có hình khuyết đặc trưng của GTL do tiếp xúc với tiếng ồn nguy hại), chỉ còn 33/364 CN (9,1%) mắc GTL nghề nghiệp. Kết quả này thấp hơn các nghiên cứu cắt ngang khác trong ngành dệt may ở Pakistan (17,4%), Trung Quốc (24,4%), hay Tanzania (58,5%) [9], [10], [13]; song cao hơn so với nghiên cứu của H.L Phương ở Nhà máy dệt HCM (tỉ lệ ĐNN là 4,59%), Công ty dệt Hà Nội (tỉ lệ ĐNN là 7,4%), Nhà máy dệt Long An (tỉ lệ ĐNN là 14,83%); có thể do ĐNN là giai đoạn cuối của GTL nghề nghiệp nên tỉ lệ thấp hơn [2], [4], [6].

Bảng 1. Tình trạng khuyết thính lực của CN

Vị trí tai	Khuyết thính lực	
	Chưa rõ	Rõ ràng
Tai phải	29 CN (8,0%)	131 CN (36,0%)
Tai trái	24 CN (6,6%)	140 CN (38,5%)
Ít nhất 1 tai	50 CN (13,7%)	171 CN (47,0%)
Cả hai tai	3 CN (0,8%)	100 CN (27,5%)

Tỉ lệ khuyết thính lực rõ ràng ở tai phải và tai trái rất cao và gần bằng nhau (36 và 38,5%). Có 47% CN nghiên cứu khuyết thính lực rõ ràng ít nhất một tai và 27,5% khuyết thính lực rõ ràng cả hai tai. Tỉ lệ này cho thấy tiếng ồn có cường độ vượt tiêu chuẩn cho phép có thể gây ảnh hưởng tới thính lực của người lao động. Kết quả này cao hơn nghiên cứu ở Công ty Dệt Hà Nội (tỉ lệ khuyết thính lực ở tần số 4.000 Hz là 5,88%) và ở ngành công nghiệp nặng (10,6% khuyết thính lực) [4].

3.2. Các yếu tố liên quan đến GTL nghề nghiệp của đối tượng nghiên cứu

Bảng 2 cho thấy tỉ lệ GTL nghề nghiệp tăng tỉ lệ thuận theo tuổi nghề, có mối liên quan rất rõ, với $p < 0,001$. Nguy cơ GTL nghề nghiệp ở nam giới cao hơn 3,56 lần so với nữ giới. Kết quả này tương tự với các CN ngành dệt ở Long An (tỉ lệ mắc GTL của CN nam gấp 2 lần CN nữ), hay các nghiên cứu tại Hoa Kỳ (CN nam có nguy cơ GTL gấp 5,5 lần CN nữ), Jordan (tỉ lệ GTL tăng dần theo tuổi đời, với OR = 2,7), Tanzania (tỉ lệ GTL ở nam CN ngành

dệt là 67,7%) [2], [8], [11], [13].

Bảng 2. Mối liên quan giữa GTL nghề nghiệp với tuổi và giới tính đối tượng nghiên cứu

Tuổi và giới tính		Tình trạng GTL nghề nghiệp		p; OR
		Có	Không	
Giới tính	Nam giới (n = 153)	23 CN (15,0%)	130 CN (85,0%)	p = 0,001 OR = 3,56
	Nữ giới (n = 211)	10 CN (4,7%)	201 CN (95,3%)	
Tuổi đời	18-30 tuổi (n = 167)	3 CN (1,8%)	164 CN (98,2%)	χ^2 = 40,932 p = 0,000
	31-40 tuổi (n = 91)	5 CN (5,5%)	86 CN (94,5%)	
	41-50 tuổi (n = 101)	23 CN (22,8%)	78 CN (77,2%)	
	> 50 tuổi (n = 5)	2 CN (40,0%)	3 CN (60,0%)	
Tuổi nghề	< 10 năm (n = 234)	4 CN (1,7%)	230 CN (98,3%)	p = 0,000
	10-20 năm (n = 51)	6 CN (11,8%)	45 CN (88,2%)	
	> 20 năm (n = 79)	23 CN (29,1%)	56 CN (70,9%)	

Bảng 3 cho thấy nhà máy có tiếng ồn trong môi trường lao động càng cao thì tỉ lệ GTL nghề nghiệp càng cao. Tỉ lệ GTL nghề nghiệp tại nhà máy S2 cao gấp 2 lần so với nhà máy S3, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Có mối liên quan giữa GTL nghề nghiệp với công việc đang đảm nhiệm của CN tham gia nghiên cứu, với p < 0,05. Các CN thực hiện các công việc vận chuyển, bông chải, bào trì có nguy cơ GTL nghề nghiệp cao hơn so với các vị trí khác.

Nhóm CN sử dụng phương tiện bảo vệ tai tự mua có nguy cơ GTL nghề nghiệp cao gấp 3,3 lần so với nhóm sử dụng phương tiện do công ty cấp (p < 0,01). Nguy cơ GTL nghề nghiệp của nhóm không được tuyên truyền cao gấp 2,37 lần so với nhóm được tuyên truyền (p < 0,05). Tỉ lệ GTL nghề nghiệp càng cao khi hoạt động dự phòng của công ty chưa đạt (p < 0,05). GTL nghề nghiệp ở nhóm CN có mức độ ồn tại nơi cư trú tới mức gây cảm giác khó chịu cao gấp 6 lần so với nhóm đối tượng phơi nhiễm với mức độ ồn nơi cư trú không gây khó chịu (p < 0,05).

Bảng 3. Mối liên quan giữa GTL nghề nghiệp với một số yếu tố lao động khác

Yếu tố liên quan		Tình trạng GTL nghề nghiệp		p; OR
		Có	Không	
Nhà máy	S2	17 CN (13,5%)	109 CN (86,5%)	p = 0,049 OR = 2,04
	S3	16 CN (7,1%)	209 CN (92,9%)	
Vị trí làm việc	Vận chuyển	2 CN (33,3%)	4 CN (66,7%)	p = 0,017
	Bông chải	3 CN (16,7%)	15 CN (83,3%)	
	Bảo trì	10 CN (15,4%)	55 CN (84,6%)	
	Sợi con	12 CN (11%)	97 CN (89%)	
	Ghép sợi	2 CN (9,5%)	19 CN (90,5%)	
	Vệ sinh	2 CN (6,5%)	29 CN (93,5%)	
	Đánh ống	2 CN (2,4%)	82 CN (71,6%)	
Phương tiện bảo vệ tai	CN tự mua	10 CN (20,8%)	38 CN (79,2%)	p = 0,006 OR = 3,35
	Công ty cấp	23 CN (7,3%)	293 CN (82,7%)	
Tuyên truyền về phòng chống ĐNN	Không	15 CN (14,9%)	86 CN (85,1%)	p = 0,017 OR = 2,37
	Có	18 CN (6,8%)	245 CN (93,2%)	
Dự phòng bệnh ĐNN	Chưa đạt	17 CN (13,4%)	110 CN (86,6%)	p = 0,036 OR = 2,13
	Đạt	16 CN (6,8%)	221 CN (93,2%)	
Khó chịu với tiếng ồn nơi cư trú	Có	7 CN (25,0%)	21 CN (75,0%)	p = 0,03 OR = 6,0
	Không	2 CN (5,3%)	36 CN (94,7%)	

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 364 CN được khám sức khỏe, kiểm tra thính lực sơ bộ và kết quả quan trắc môi trường lao động, tại Công ty dệt may C., năm 2018, cho thấy:

- Tỉ lệ mẫu tiếng ồn trong môi trường lao động vượt tiêu chuẩn cho phép là 90,7%, cường độ ồn vượt tiêu chuẩn cho phép từ 1,6-20,2 dBA, trung bình là 91,32 dBA. Tỉ lệ GTL ít nhất một tai là 19,5%, cả hai tai là 12,1%. Tỉ lệ GTL nghề nghiệp của CN nghiên cứu là 9,1%.

- Các yếu tố liên quan đến GTL nghề nghiệp ở CN lao động là giới tính, tuổi đời, tuổi nghề, tiếng ồn nơi cư trú, bộ phận và công việc đang làm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2016), Quy chuẩn kĩ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, QCVN 24:2016/BYT.
2. Võ Thị Dễ, Nguyễn Hoài Duyên (2017), "Nghiên cứu tình hình bệnh ĐNN và một số yếu tố liên quan ở CN nhóm ngành dệt, sợi và chế biến gỗ trên địa bàn tỉnh Long An năm 2015-2017", Tạp chí Y dược học Cần Thơ, số 10/2017.
3. Nguyễn Thanh Hải và CS, (2016), "Thực trạng tiếng ồn và thính lực của CN tại một số nhà máy sản xuất thép ở Hải Phòng năm 2015", Tạp chí Y học dự phòng, tập 26, số 14(187), tr 67.
4. Hoàng Thị Minh Hiền và CS (2010), "Thực trạng sức khỏe CN Công ty CP Dệt công nghiệp Hà Nội", Tạp chí Bảo hộ Lao động, số 4, tr 23-25.
5. Bùi Hoài Nam, Đỗ Văn Dũng, Nguyễn Đức Trọng, (2012), "Thực trạng điều kiện lao động và tình hình sức khỏe của nữ CN phân xưởng Dệt Công ty Cổ phần Dệt Hà Đông", Tạp chí Y học thực hành, số 11, tr 19-23.
6. Hà Lan Phương, (2012), "Điều tra thực trạng và yếu tố nguy cơ bệnh ĐNN do tiếng ồn", Tạp chí Y học thực hành, số 11, tr 58.
7. Hà Lan Phương, (2012), "Điều tra tỉ lệ mới mắc bệnh ĐNN trong CN tiếp xúc với tiếng ồn", Tạp chí Y học thực hành, số 4, tr 137-139.
8. Yuri Arrawal et al. (2008), "Prevalence of hearing loss and differences by demographic characteristics among us adults: Data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004", Arch Med Med 168(14): 1522-30.
9. Ashraf H.D, Younus M.A et al. (2009), "Frequency of hearing loss among textile industry workers of Weaving Unit in Karachi, Pakistan", J Pak Med Assoc 59(8): 575-9.
10. Ni C.H, Chen Z.Y et al., (2007), "Associations of blood pressure and arterial compliance with occupational noise exposure in female workers of textile mill". Chin Med J (Engl), 120: 1309-13.
11. Almaayeh M, Al-Musa A, Khader Y.S, (2018), "Prevalence of noise induced hearing loss among Jordanian industrial workers and its associated factors", Work, 61(2): 267-271.
12. Subroto S Nandi, Sarang V Dhatrak, (2008), "Occupational Noise-Induced Hearing Loss in India", Indian J Occup Environ Med, 12(2): 53-56.
13. Abraham Z et al. (2019), "Prevalence of noise - induced hearing loss among textile industry workers in Dares Salaam, Tanzania", Ann Glob Health, 85(1): 85.

THỰC TRẠNG MẮC HỘI CHỨNG THỊ GIÁC MÀN HÌNH MÁY TÍNH VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở BỘ ĐỘI TÁC CHIẾN KHÔNG GIAN MẠNG

Trần Ngọc Tiến, Cao Vân Trường, Nhâm Sỹ Duy Trung
Lê Ngọc Phú – *Cục Quân y*
Bùi Duy Hoàn - *Học viện Quân y*
Nguyễn Tất Thắng, Doãn Thanh Hà
Viện Y học dự phòng Quân đội
Phan Tân Dân - *Viện Y học dự phòng Quân đội phía Nam*
Vũ Thị Trúc Quỳnh - *Bệnh viện Quân y 175*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng thị giác màn hình máy tính (Computer vision syndrome - CVS) gồm phức hợp các vấn đề về mắt và thị lực với các triệu chứng liên quan, gặp phải do người sử dụng các thiết bị đầu cuối hiển thị video (Video display terminals - VDT) như máy tính, máy tính xách tay, điện thoại di động, máy tính bảng, thiết bị đọc sách điện tử và các thiết bị kĩ thuật số khác trong thời gian dài [1].

Lực lượng tác chiến không gian mạng là lực lượng mới được thành lập trong Quân đội ta, đóng vai trò nòng cốt bảo vệ chủ quyền quốc gia trên không gian mạng, bảo vệ hệ thống thông tin quốc gia. Việc tập trung theo dõi các dữ liệu trên những thiết bị điện tử, kĩ thuật số, làm việc liên tục bằng mắt, trong nhiều giờ, ở khoảng cách nhìn gần là một trong các nguyên nhân gây ra mệt mỏi, căng thẳng, ảnh hưởng đến sức khỏe thị giác của bộ đội tác chiến không gian mạng. Phân tích công tác quản lí sức khỏe lực lượng tác chiến không gian mạng cho thấy một số triệu chứng của CVS (như tình trạng suy giảm thị lực, khô mắt, cay mắt, chảy nước mắt, nhìn mờ, đau đầu...) khiến bộ đội phải nghỉ làm, phải dùng thuốc và thậm chí phải đi viện khám, điều trị. Vì vậy, nghiên cứu về tình trạng mắc CVS trong cộng đồng, đặc biệt là trong các đơn vị tác chiến không gian mạng là hết sức cần thiết và có ý nghĩa.

Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu về tình trạng mắc CVS do người sử dụng các thiết bị VDT trong thời gian dài [2]. Ở Việt Nam, chưa có nghiên cứu nào đánh giá tình trạng mắc CVS trên bộ đội sử dụng các thiết bị VDT nói chung và bộ đội tác chiến không gian mạng nói riêng.

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu mô tả thực trạng mắc CSV ở bộ đội tác chiến không gian mạng và tìm hiểu mối liên quan giữa tình trạng mắc CVS với một số đặc điểm sức khỏe nghề nghiệp, điều kiện lao động của bộ đội tác chiến không gian mạng.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

441 quân nhân (QN) thuộc các đơn vị tác chiến không gian mạng trên địa bàn Thành phố Hà Nội, từ tháng 4 đến tháng 12/2023, gồm 2 nhóm:

+ Nhóm 1 (nhóm tác chiến mạng): 222 QN làm việc toàn thời gian với các thiết bị VDT, thực hiện các nhiệm vụ tác chiến trên không gian mạng (trinh sát, phòng thủ, tấn công).

+ Nhóm 2 (nhóm phụ trợ): 219 QN làm các công việc không thường xuyên tiếp xúc với các thiết bị VDT (sửa chữa điện tử, kiểm định viên, nhân viên hậu cần, chính trị, nhóm vận hành trạm máy chủ, trung tâm dữ liệu).

QN hai nhóm có các điều kiện làm việc tương đồng (ngoại trừ tính chất tiếp xúc với các thiết bị VDT), thời gian công tác tại cơ quan, đơn vị ít nhất 1 năm, tình nguyện tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: tính cỡ mẫu với công thức ước lượng một tỉ lệ:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2}\frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: n là cỡ mẫu tối thiểu; $Z^2_{1-\alpha/2}$ là hệ số tin cậy (với độ tin cậy 95% thì giá trị Z = 1,96); chọn p = 0,70 (theo một nghiên cứu ở Ethiopia, 70% số người làm việc với máy tính mắc CVS [3]); d là khoảng sai lệch mong muốn giữa tham số mẫu và tham số quần thể (chọn d = 0,05). Thay vào công thức, tính được n = 323. Trên thực tế, nghiên cứu đã thu thập được 441 QN, thỏa mãn yêu cầu chọn cỡ mẫu nghiên cứu.

- Các biến số nghiên cứu:

+ Biến số nhân chủng học: tuổi đời, tuổi nghề.

+ Biến số liên quan đến CVS.

+ Biến số liên quan đến môi trường lao động.

- Phương pháp thu thập thông tin: hướng dẫn QN tự đánh giá về tình trạng sức khỏe thị giác của mình theo bộ câu hỏi áp dụng rộng rãi (CVS Questionaire) với 16 câu hỏi liên quan đến các triệu chứng CVS.

+ Nội dung tự đánh giá: trong 12 tháng qua, khi sử dụng máy tính, QN có gặp phải một trong 16 triệu chứng: cay mắt; ngứa mắt; cảm giác có dị vật trong mắt (cộm mắt); chảy nước mắt; chớp mắt quá nhiều; đỏ mắt; đau nhức mắt; mí mắt bị nặng - sụp mí; khô mắt; nhìn chữ hoặc vật mờ - nhòe; nhìn đôi (chữ, vật như có 2 hình); khó tập trung khi nhìn gần; tăng nhạy cảm với ánh sáng; nhìn thấy quầng sáng màu xung quanh đồ vật; cảm thấy tầm nhìn bị giảm đi; đau đầu. Với mỗi triệu chứng, QN chọn: (a) tần suất xuất hiện và (b) cường độ tương ứng. Nếu tần suất xuất hiện bằng không thì tương ứng cường độ là không.

+ QN tự đánh giá về tần suất xuất hiện theo 3 mức: chưa bị bao giờ (triệu chứng hoàn toàn không xảy ra); thỉnh thoảng xuất hiện (triệu chứng xuất hiện lẻ tẻ hoặc mỗi tuần 1 lần); rất hay bị (2-3 lần/tuần hoặc triệu chứng xuất hiện hàng ngày).

+ QN tự đánh giá về cường độ xuất hiện theo 2 mức: cường độ vừa phải và cường độ mạnh.

+ Tổng hợp kết quả: QN được xác định mắc CVS khi có tổng của "tần suất xuất hiện triệu chứng" với "cường độ triệu chứng" của tất cả 16 triệu chứng khảo sát có giá trị ⩾ 6.

- Tổ chức khám mắt: đo thị lực, khám phần phụ mắt và bề mặt nhãn cầu.

- Phương pháp thu thập số liệu, đánh giá mối liên quan CVS với một số đặc điểm chung, đặc điểm sức khỏe nghề nghiệp, điều kiện lao động:

+ Với các đặc điểm chung: tuổi đời, tuổi nghề.

+ Với đặc điểm điều kiện lao động nghề nghiệp: thời gian sử dụng thiết bị VDT trong ngày (ở cơ quan, ở nhà và tổng thời gian); khoảng cách từ mắt đến màn hình; cường độ ánh sáng khi làm việc với thiết bị VDT…

+ Nhận thức và thực hành về phòng ngừa triệu chứng CVS (nghỉ giải lao, sử dụng kính mắt lọc ánh sáng xanh, sử dụng thiết bị lọc ánh sáng xanh từ màn hình, sử dụng dung dịch bôi trơn mắt, điều chỉnh độ sáng trong thiết bị VDT)...

- Nhập và xử lí số liệu: nhập dữ liệu bằng phần mềm Excel 365, phân tích dữ liệu bằng phần mềm SPSS.

- Đạo đức nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được thông qua Hội đồng khoa học Cục Quân y và chỉ huy các đơn vị chấp thuận. Thông tin về đối tượng nghiên cứu được bảo mật và chỉ sử dụng phục vụ mục tiêu khoa học.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo tuổi đời và tuổi nghề

Nhóm tuổi		Nhóm 1 (n = 222)	Nhóm 2 (n = 219)	Chung (n = 441)
Tuổi đời	⩽ 30 tuổi	115 QN (51,8%)	38 QN (17,8%)	153 QN (34,7%)
	Từ 31-40 tuổi	86 QN (38,7%)	89 QN (40,6%)	175 QN (39,7%)
	Từ 41-50 tuổi	20 QN (9,0%)	66 QN (30,1%)	86 QN (19,5%)
	⩾ 51 tuổi	1 QN (0,5%)	25 QN (11,4%)	26 QN (5,9%)
	Bé nhất-lớn nhất (tuổi)	23-51	21-57	21-57
	$\overline{X} \pm SD$* (tuổi)	30,7 ± 5,9	38,4 ± 8,2	34,5 ± 8,1
	p*	< 0,05		
Tuổi nghề	⩽ 10 năm	160 QN (72,1%)	74 QN (33,8%)	234 QN (53,1%)
	Từ 11-20 năm	48 QN (21,6%)	75 QN (34,2%)	123 QN (27,9%)
	Từ 21-30 năm	13 QN (5,9%)	53 QN (24,2%)	66 QN (15,0%)
	⩾ 30 năm	1 QN (0,5%)	17 QN (7,8%)	18 QN (4,1%)
	Bé nhất-lớn nhất (năm)	1-31	1-35	1-35
	$\overline{X} \pm SD$* (năm)	8,9 ± 6,3	16,21 ± 8,9	12,5 ± 8,5
	p*	< 0,05		

Chiếm tỉ lệ cao nhất ở đối tượng nghiên cứu chung cả 2 nhóm là tuổi đời từ 31-40 tuổi (39,7%) và tuổi nghề ⩽ 10 năm (53,1%). Song, ở Nhóm 1, lứa tuổi đời chiếm tỉ lệ cao nhất lại ⩽ 30 tuổi (51,8%) và

tỉ lệ này ở Nhóm 2 là 31-40 tuổi (40,6%). Tỉ lệ lứa tuổi nghề cao nhất ở Nhóm 1 là ⩽ 10 năm (72,1%) và ở Nhóm 2 cũng ⩽ 10 năm, song chỉ chiếm 33,8% (tương đương với lứa tuổi nghề 11-20 năm ở nhóm này với 34,2%). Các tỉ lệ này là phù hợp, do lực lượng TCKGM mới được thành lập, nên nhóm các chuyên ngành tác chiến chủ yếu ở lứa tuổi đời trẻ và tuổi nghề thấp. Tuổi đời và tuổi nghề của QN Nhóm 1 thấp hơn so với Nhóm 2, khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Nguyên nhân khác biệt do công nghệ thông tin là một lĩnh vực mới, hầu hết nhân lực thuộc lĩnh vực này tuổi đời còn trẻ.

3.2. Thực trạng mắc CVS và đặc điểm phân bố trên các đối tượng nghiên cứu

Bảng 2. Tỉ lệ mắc CVS ở đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm 1 (n = 222)		Nhóm 2 (n = 219)		Chung (n = 441)		OR	p_{1-2}
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %		
Mắc CVS	172	77,5	131	59,8	303	68,7	2,3	< 0,001
Không mắc CVS	50	22,5	88	40,2	138	31,3		

Nhóm 1 có tỉ lệ mắc CVS (77,5%) cao hơn so với Nhóm 2 (59,8%; khác biệt với p < 0,001). Nguy cơ mắc CVS của QN Nhóm 1 cao hơn gấp 2,3 lần so với Nhóm 2 (OR = 2,3). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Poudel (2020) trên 263 nhân viên công nghệ thông tin (tỉ lệ mắc CVS là 82,5%) [4].

Bảng 3. Đặc điểm các triệu chứng CVS phân bố trên đối tượng nghiên cứu

Triệu chứng CVS	Nhóm 1 (n = 222)	Nhóm 2 (n = 219)	Chung (n = 441)	p
1. Cay mắt	148 QN (86,0%)	115 QN (87,8%)	306 QN (69,4%)	> 0,05
2. Ngứa mắt	158 QN (91,9%)	119 QN (90,1%)	329 QN (74,6%)	> 0,05
3. Cảm giác có dị vật trong mắt, cộm mắt	104 QN (60,5%)	82 QN (62,6%)	198 QN (44,9%)	> 0,05
4. Chảy nước mắt	145 QN (84,3%)	115 QN (87,8%)	301 QN (68,3%)	> 0,05
5. Chớp mắt quá nhiều	107 QN (62,2%)	70 QN (53,4%)	184 QN (41,7%)	**< 0,05**
6. Đỏ mắt	119 QN (69,2%)	88 QN (67,2%)	226 QN (51,2%)	> 0,05
7. Đau nhức mắt	143 QN (83,1%)	90 QN (68,7%)	252 QN (57,1%)	**< 0,05**
8. Mí mắt bị nặng, sụp mí	67 QN (39,0%)	40 QN (30,5%)	107 QN (24,3%)	**< 0,05**
9. Khô mắt	140 QN (81,4%)	95 QN (72,5%)	269 QN (61,0%)	**< 0,05**
10. Nhìn chữ hoặc vật mờ, nhoè	158 QN (91,9%)	121 QN (92,4%)	333 QN (75,5%)	> 0,05
11. Nhìn đôi (chữ, vật như có 2 hình)	92 QN (53,5%)	59 QN (45,0%)	155 QN (35,1%)	**< 0,05**
12. Khó tập trung khi nhìn gần	91 QN (52,9%)	75 QN (57,3%)	175 QN (39,7%)	> 0,05
13. Tăng nhạy cảm với ánh sáng	102 QN (59,3%)	75 QN (57,3%)	183 QN (41,5%)	> 0,05
14. Nhìn thấy quầng sáng màu xung quanh đồ vật	77 QN (44,8%)	59 QN (45,0%)	138 QN (31,3%)	> 0,05
15. Cảm thấy tầm nhìn bị giảm đi	136 QN (79,1%)	107 QN (81,7%)	268 QN (60,8%)	> 0,05
16. Đau đầu	141 QN (82,0%)	93 QN (71,0%)	269 QN (61,0%)	**< 0,05**

Tỉ lệ biểu hiện các triệu chứng CVS ở Nhóm 1 cao hơn so với Nhóm 2. Rõ ràng nhất là triệu chứng chớp mắt quá nhiều; đau nhức mắt; mí mắt bị nặng; nhìn đôi và đau đầu (khác biệt với p < 0,05). Triệu chứng chiếm tỉ lệ cao nhất ở cả 2 nhóm là nhìn chữ hoặc vật mờ, nhòe (91,1% và 92,4%). Nghiên cứu của Verma (2021) cho thấy triệu chứng hay gặp nhất là mỏi mắt (59%), khô mắt (57%) và chính những triệu chứng này đã làm giảm hiệu suất công việc của nhân viên [5].

Bảng 4. Phân bố tỉ lệ mắc CVS theo một số đặc điểm ở 2 nhóm nghiên cứu

Đặc điểm QN		Nhóm 1 (n = 172)	Nhóm 2 (n = 131)	p_{1-2}
Tuổi đời	⩽ 30 tuổi	87 QN (50,6%)	21 QN (16,0%)	< 0,05
	Từ 31-40 tuổi	70 QN (40,7%)	61 QN (46,6%)	-
	Từ 41-50 tuổi	14 QN (8,1%)	37 QN (28,2%)	-
	⩾ 51 tuổi	1 QN (0,6%)	12 QN (9,2%)	-
Tuổi nghề	⩽ 10 năm	122 QN (70,9%)	47 QN (35,9%)	< 0,05
	Từ 11-20 năm	41 QN (23,8%)	47 QN (35,9%)	< 0,05
	Từ 21-30 năm	08 QN (4,7%)	29 QN (22,1%)	-
	⩾ 31 năm	1 QN (0,6%)	8 QN (6,1%)	-
Thời gian sử dụng thiết bị VDT ở cơ quan	Dưới 1 giờ	1 QN (0,6%)	3 QN (2,3%)	-
	Từ 1 đến dưới 5 giờ	5 QN (2,9%)	14 QN (10,7%)	-
	Từ 5 đến dưới 8 giờ	86 QN (50,0%)	71 QN (54,2%)	> 0,05
	Từ 8 giờ trở lên	80 QN (46,5%)	43 QN (32,8%)	< 0,05
Thời gian sử dụng thiết bị VDT ở nhà	Dưới 1 giờ	38 QN (22,1%)	42 QN (32,0%)	< 0,05
	Từ 1 đến dưới 5 giờ	115 QN (66,9%)	86 QN (65,6%)	> 0,05
	Từ 5 đến dưới 8 giờ	13 QN (7,5%)	2 QN (1,5%)	-
	Từ 8 giờ trở lên	6 QN (3,5%)	1 QN (0,7%)	-
Thời gian sử dụng thiết bị VDT	Dưới 1 giờ	22 QN (12,8%)	15 QN (11,4%)	> 0,05
	Từ 1 đến dưới 5 giờ	111 QN (64,5%)	92 QN (70,2%)	> 0,05
	Từ 5 đến dưới 8 giờ	16 QN (9,3%)	17 QN (12,9%)	> 0,05
	Từ 8 giờ trở lên	23 QN (13,4%)	7 QN (5,5%)	< 0,05

Phân bố QN mắc CVS trong nhóm 1 tập trung vào tuổi đời < 40 tuổi và tuổi nghề < 20 năm; ở nhóm 2 tập trung vào QN tuổi đời < 50 tuổi và tuổi nghề < 30 năm. Trong 172 QN mắc CVS ở nhóm 1, tỉ lệ lớn sử dụng thiết bị VDT tại cơ quan từ 5-8 giờ (50%) và trên 8 giờ (46,5%) trong ngày. Ở nhóm 2, số mắc CVS cũng tập trung vào QN có 2 đặc điểm trên, song mức sử dụng trên 8 giờ chiếm 32,8% thấp hơn ở nhóm 1 có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Theo Gondol và cộng sự (2020) những người sử dụng máy tính từ 3-5 giờ/ngày có nguy cơ phát triển CVS thấp hơn 2,8% so với những người sử dụng máy tính ⩾ 6 giờ/ngày; người sử dụng máy tính từ 1-2 giờ/ngày có nguy cơ phát triển các triệu chứng CVS thấp hơn 12,2% so với những người sử dụng hơn 2 giờ/ngày [6]. Nhóm 1 có 22,1% sử dụng thiết bị VDT ở nhà < 1 giờ/ngày và 66,9% sử dụng thiết bị VDT ở nhà từ 1-5 giờ/ngày. Nhóm 2 cũng tập trung tỉ lệ vào 2 đặc điểm trên. Về đặc điểm sử dụng thiết bị VDT, nhóm 1 có 111 QN (64,5%) sử dụng thiết bị VDT từ 1-5 giờ/ngày và ở nhóm 2 là 92 QN (70,2%); song tỉ lệ sử dụng > 8 giờ/ ngày ở nhóm 1 (13,4%) lớn hơn ở nhóm 2 (5,5%; khác biệt với p < 0,05). Như vậy, ngoài việc sử dụng thiết bị VDT ở cơ quan hàng ngày từ 5 giờ trở lên, những QN mắc CVS còn sử dụng thiết bị VDT ở nhà với thời gian trung bình từ 2-5 giờ/ngày. Các nghiên cứu tương tự khác cũng chỉ ra, thời gian sử dụng máy tính càng lâu thì nguy cơ mắc các triệu chứng CVS càng phổ biến và mức độ đáng kể [7], [8].

3.3. Mối liên quan giữa tình trạng mắc CVS với một số yếu tố nghề nghiệp, điều kiện lao động

Bảng 5. Mối liên quan giữa tình trạng mắc CVS với một số yếu tố ở các QN nghiên cứu

Yếu tố đánh giá		Mắc CVS	Không mắc CVS	So sánh
Thời gian sử dụng thiết bị VDT (giờ)	$\overline{X} \pm SD$	10,7 ± 3,4	9,3 ± 3,1	p < 0,05
	Min	1	1	
	Max	21	20	
Tính chất công việc	Bình thường (n = 150)	81 QN (54,0%)	69 QN (46,0%)	p < 0,05; OR = 2,7 (CI: 1,8-4,1)
	Nặng nhọc, căng thẳng (n = 291)	222 QN (76,3%)	69 QN (23,7%)	
Hiểu biết về CVS	Có biết (n = 62)	32 QN (51,6%)	30 QN (48,4%)	p < 0,05; OR = 2,3 (CI: 1,4-4,1)
	Không biết (n = 379)	271 QN (71,5%)	108 QN (28,5%)	
Khoảng cách từ mắt đến màn hình	⩽ 50 cm (n = 208)	155 QN (74,5%)	53 QN (25,5%)	p < 0,05; OR = 1,5 (CI: 1,02-2,3)
	> 50 cm (n = 233)	148 QN (63,5%)	85 QN (36,5%)	

Trong 441 QN tham gia nghiên cứu, ở những người có mắc CVS, thời gian trung bình sử dụng các thiết bị VDT là 10,7 giờ/ngày, lớn hơn ở những người không mắc CVS (9,3 giờ/ngày), khác biệt với p < 0,05. Nguy cơ mắc CVS tăng đáng kể nếu người lao động làm việc với máy tính hơn 10 giờ/ngày. Padma al (2015) cũng đã chỉ ra, người làm việc với máy tính giảm thời gian sử dụng thiết bị VDT sẽ hữu ích trong việc phòng ngừa mắc CVS [9]. Ở những QN làm việc với tính chất công việc nặng nhọc, căng thẳng, tỉ lệ mắc CVS là 76,3%, cao hơn ở những QN có tính chất công việc bình thường (54%), khác biệt với p < 0,05. Nguy cơ người lao động làm việc nặng nhọc, căng thẳng bị mắc CVS cao hơn nhóm bình thường gấp 2,7 lần. Ở những QN không hiểu biết về CVS, tỉ lệ mắc hội chứng này chiếm 71,5%, cao hơn ở những người có hiểu biết về CVS (51,6%), sự khác biệt có có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Nguy cơ bị mắc CVS ở những người không hiểu biết về CVS cao hơn gấp 2,3 lần ở người có hiểu biết về CVS. Như vậy, thực hiện truyền thông, nâng cao hiểu biết cho QN hiểu biết về CVS để dự phòng là hết sức cần thiết. Chúng tôi cũng phát hiện có mối liên quan giữa tỉ lệ mắc CVS với khoảng cách từ mắt đến màn hình thiết bị VDT. Những QN có khoảng cách từ mắt tới màn hình khi làm việc < 50 cm thì tỉ lệ mắc CVS là 74,5%, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với những QN có khoảng cách > 50 cm (63,5%), với p < 0,05. Nguy cơ mắc CVS ở người lao động ngồi cách màn hình không quá 50 cm cao hơn đối tượng còn lại gấp 1,5 lần. Nghiên cứu của Shantakumari và cộng sự (2014) cho thấy tỉ lệ đau đầu giảm ở những người sử dụng máy tính xem màn hình với khoảng cách > 50 cm [10].

Đánh giá mối liên quan giữa tình trạng mắc CVS với một số yếu tố ở nhóm QN tác chiến trên không gian mạng (bảng 6), thấy tỉ lệ mắc CVS ở người không sử dụng kính lọc ánh sáng xanh (78,3%) cao hơn ở những người có sử dụng kính lọc ánh sáng xanh (72,7%), song khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Nhiều nghiên cứu cũng chỉ ra, sử dụng bộ lọc ánh sáng xanh khi làm việc với thiết bị VDT sẽ giúp cải thiện các triệu chứng đơn lẻ như mỏi mắt, khô mắt, cải thiện giấc ngủ [11]. Ở những QN có tổng thị lực 2 mắt trước kính < 18/10, tỉ lệ mắc CVS (82,3%) cao hơn ở những QN có tổng thị lực trước kính ⩾ 18/10 (69,1%), khác biệt có có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Nguy cơ người lao động có tật khúc xạ mắc CVS cao hơn so với đối tượng còn lại gấp 2,1 lần. Chính vì vậy, việc đo thị lực định kì để chỉnh kính là rất quan trọng, giúp nâng cao sức khỏe thị giác và giảm được nguy cơ mắc CVS. Ở những QN làm việc trong điều kiện chiếu sáng không đủ (tối hoặc chói), tỉ lệ mắc CVS (96%) cao hơn so với những QN đủ ánh sáng để làm việc (75,1%), khác biệt có có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Khi chiếu sáng không bảo đảm tiêu chuẩn quy định (thường là quá thấp), ngoài tác hại giảm hiệu quả làm việc, còn làm tăng nguy cơ căng thẳng thần kinh tâm lí, giảm năng suất lao động… Nguy cơ người lao động không đủ ánh sáng để làm việc mắc CVS cao hơn đối tượng còn lại gấp 7,9 lần. Cần khảo sát chiếu sáng và có biện pháp điều chỉnh chiếu sáng tại các vị trí làm việc phù hợp, không quá tối hoặc quá chói để dự phòng mắc CVS.

Bảng 6. Mối liên quan giữa tình trạng mắc CVS với một số yếu tố ở QN nhóm 1 (với 222 QN)

Yếu tố đánh giá		Mắc CVS	Không mắc CVS	p	p; OR
Sử dụng bộ lọc ánh sáng xanh cho màn hình	Có lọc ánh sáng xanh (n = 33)	24 QN (72,7%)	9 QN (27,3%)	> 0,05	
	Không lọc ánh sáng xanh (n = 189)	148 QN (78,3%)	41 QN (21,7%)		
Thị lực 2 mắt trước kính	< 18/10 (n = 141)	116 QN (82,3%)	25 QN (17,7%)	< 0,05	2,1 (CI: 1,1- 3,9)
	⩾ 18/10 (n = 81)	56 QN (69,1%)	25 QN (30,9%)		
Ánh sáng khi làm việc	Đủ điều kiện (n = 197)	148 QN (75,1%)	49 QN (24,9%)	< 0,05	7,9 (CI: 1,05- 58,8)
	Không đủ điều kiện (n = 25)	24 QN (96,0%)	1 QN (4,0%)		

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu thực trạng mắc CVS ở 441 QN trong các đơn vị tác chiến không gian mạng với 2 nhóm QN, chúng tôi thấy: nhóm QN tác chiến mạng có tỉ lệ mắc CVS ở mức 77,5%, nguy cơ mắc cao hơn gấp 2,3 lần nhóm còn lại. Triệu chứng hay gặp nhất là nhìn chữ hoặc vật mờ, nhòe (91,9%) gây khó khăn trong quá trình làm việc; các triệu chứng chớp mắt quá nhiều, đau nhức mắt, nặng mí mắt, nhìn đôi và đau đầu ở nhóm tác chiến mạng cao hơn nhóm còn lại có ý nghĩa thống kê. Có tới 96,5% QN tác chiến mạng mắc CVS khi làm việc quá 5 giờ/ngày. Có mối liên quan giữa tỉ lệ mắc CVS với các yếu tố: thời gian trung bình sử dụng máy tính trong ngày; khoảng cách từ mắt đến màn hình khi làm việc; tổng thị lực 2 mắt trước kính và điều kiện ánh sáng nơi làm việc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. American Optometric Association: CVS - Occup Heal Saf. 1993:1-8.https://www.aoa.org/patients-and-public/caring-for-your-vision/protectingyour-vision/computer-vision- syndrome. Accessed November 20, 2019.

2. Alamri A, Amer K.A, Aldosari A.A, et al (2022), “Computer vision syndrome: Symptoms, risk factors, and practices”, J Family Med Prim Care, 11(9), 5110-5115.

3. Dessie A, Adane F, Nega A, et al (2018), “CVS and associated factors among computer users in Debre Tabor Town, Northwest Ethiopia”, J Environ Public Health, 2018, 4107590.

4. Poudel S, Khanal S. P (2020), “Magnitude and Determinants of Computer Vision Syndrome (CVS) among IT Workers in Kathmandu, Nepal”, Nepal J Ophthalmol, 12(24), 245-251.

5. Verma S, Urmi M, Shalini G, et al (2021), “A Cross-Sectional Study of the Prevalence of Computer Vision Syndrome and Dry Eye in Computer Operators” 59(2), 160-163.

6. Gondol B. N, Abraham S. A, Kanno G. G, et al (2020), “Prevalence of visual and posture related symptoms of computer vision syndrome among computer user workers of Ethiopian Roads Authority”, J Environ Occup Health, 10(3), 73-78.

7. Logaraj M, Madhupriya V, Hegde S.K (2014), “Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in Chennai”, J Annals of medical health sciences research, 4(2), 179-185.

8. Sultan H.R, Alhumaidan H (2017), “CVS prevalence, knowledge and associated factors among Saudi Arabia University Students: Is it a serious problem?”, J International journal of health sciences, 11(5), 17.

9. Padma V, Anand N.N, Gurukul S.M, et al (2015), “Health problems and stress in Information Technology and Business Process Outsourcing employees”, J Pharm Bioallied Sci, 7(Suppl 1), S9-s13.

10. Shantakumari N, Eldeeb R, Sreedharan J, et al (2014), “Computer use and vision-related problems among university students in ajman, United arab emirate”, Ann Med Health Sci Res, 4(2), 258-63.

11. Lema A.K, Anbesu E.W (2022), “CVS and its determinants: A systematic review and meta-analysis”, SAGE Open Med, 10, 20503121221142402.

ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG BỆNH KHÔ MẮT TRÊN 305 NGƯỜI LAO ĐỘNG, LÀM VIỆC TẠI CÔNG TY VIỄN THÔNG V. VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN

Lê Văn Tờ, Nguyễn Tất Thắng
Lương Minh Tuấn, Nguyễn Kiên Cường
Viện Y học dự phòng Quân đội
Nguyễn Văn Bằng, Hoàng Thị Đào
Bệnh viện Quân y 103

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh khô mắt (Dry Eye Disease - DED) là một bệnh lí phổ biến toàn cầu, với tỉ lệ mắc từ 5-50% dân số ở từng khu vực [1]. DED đặc trưng bởi màng nước mắt không ổn định, gây viêm và tổn thương bề mặt nhãn cầu [2]. Các yếu tố nguy cơ gây DED bao gồm sự lão hóa, giới tính nữ, chủng tộc châu Á, các yếu tố môi trường bất lợi (như độ ẩm thấp và tốc độ gió cao…) [1], [3], [4]. Nghiên cứu "Digital screen use and dry eye: a review" (2019) cũng đã chỉ ra, việc sử dụng màn hình kĩ thuật số kéo dài làm tăng nguy cơ mắc DED [5].

Các triệu chứng của DED gây cảm giác khó chịu, làm rối loạn thị giác, không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống mà còn làm giảm khả năng lao động của người bệnh, nhất là với những người lao động trong môi trường thường xuyên tiếp xúc với màn hình kĩ thuật số [6]. Đánh giá tình trạng khô mắt và những yếu tố liên quan là cơ sở khoa học quan trọng, từ đó giúp tìm ra những giải pháp hữu hiệu cải thiện điều kiện lao động cũng như tư vấn dự phòng mắc DED cho người lao động thường xuyên tiếp xúc với màn hình kĩ thuật số.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá tình trạng DED ở cán bộ, nhân viên Công ty viễn thông V., làm việc tại Thành phố Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh, đồng thời tìm hiểu mối liên quan giữa tỉ lệ mắc DED với một số yếu tố liên quan đến môi trường lao động và đặc điểm công việc.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

305 người lao động (NLĐ) là cán bộ, nhân viên Công ty viễn thông V., làm việc tại Thành phố Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh, từ tháng 3 đến tháng 6/2024.

Loại trừ những người trước thời điểm nghiên cứu đã mắc các bệnh lí nhãn khoa mạn tính nặng, đã được chẩn đoán DED, đang mắc các bệnh lí nhãn khoa cấp tính, tiền sử dị ứng với fluorescein.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: lấy mẫu thuận tiện (toàn bộ 305 NLĐ thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn tại thời điểm nghiên cứu).

- Biến số nghiên cứu và phương pháp thu thập thông tin:

+ Đặc điểm chung về NLĐ: giới tính, tuổi đời, tuổi nghề (thu thập qua phiếu khảo sát).

+ Đặc điểm môi trường lao động: nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió (quan trắc theo "Thường quy kĩ thuật sức khỏe nghề nghiệp và môi trường" của Viện Sức khỏe nghề nghiệp và môi trường - Bộ Y tế").

+ Các yếu tố tác động tâm sinh lí lao động: thời gian quan sát màn hình điện tử; số màn hình phải quan sát đồng thời; tỉ lệ thời gian quan sát/tập trung chú ý (thu thập qua phiếu khảo sát); đánh giá theo Thông tư số 29/2021/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2021 của Bộ Lao động - thương binh và xã hội, gồm 6 mức theo bảng sau:

Đánh giá	Thời gian quan sát	Số màn hình quan sát đồng thời	Tỉ lệ thời gian tập trung quan sát/thời gian ca lao động
Mức 1	Dưới 1 giờ/ca	1 màn hình	Dưới 25%
Mức 2	Từ 1 đến dưới 2 giờ/ca	2 màn hình	Từ 25-50%
Mức 3	Từ 2 đến dưới 3 giờ/ca	3 màn hình	Từ 51-75%
Mức 4	Từ 3 đến dưới 4 giờ/ca	4 màn hình	Từ 76-90%
Mức 5	Từ 4 đến 6 giờ/ca	5-6 màn hình	Từ 91-95%
Mức 6	Trên 6 giờ/ca	Trên 6 màn hình	Trên 95%

+ Đặc điểm DED: khám, ghi nhận bệnh sử, phát hiện các triệu chứng cơ năng (bằng bộ câu hỏi OSDI), triệu chứng thực thể như tính ổn định của màng phim nước mắt (test TBUT, đánh giá theo Lemp M.A (NEI) [7] với 4 mức độ), các tổn thương bề mặt nhãn cầu (test fluorescein, đánh giá theo NEI [7] với 4 mức điểm), đo lượng nước mắt tiết ra (test Schirmer I, thực hiện sau test fluorescein ít nhất 30 phút, đánh giá theo DEWS [8] với 4 mức). Chẩn đoán xác định DED theo ADES 2016 khi NLĐ có OSDI $\geqslant$ 15 điểm, test TBUT và/hoặc test Schirmer I có khô mắt, test fluorescein $\geqslant$ 3 điểm [2].

- Phân tích số liệu: sử dụng phần mềm SPSS 22.0 để nhập và phân tích số liệu.

- Đạo đức nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được Hội đồng Khoa học Cục Quân y và chỉ huy các đơn vị nghiên cứu chấp thuận. NLĐ đồng ý tham gia vào nghiên cứu và được bảo mật các thông tin cá nhân. Mọi thông tin thu được chỉ nhằm phục vụ mục đích nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm chung của NLĐ

Bảng 1. Giới tính, tuổi đời, tuổi nghề của NLĐ

Đặc điểm		Nữ giới	Nam giới	Chung
Số lượng (%)		166 (54,4%)	139 (45,6%)	305 (100%)
Tuổi đời (năm)	$\overline{X} \pm SD$	38,16 ± 6,87	35,18 ± 7,95	36,89 ± 7,52
	Min	23,0	23,0	23,0
	Max	52,0	51,0	52,0
Tuổi nghề (năm)	$\overline{X} \pm SD$	13,77 ± 6,23	10,31 ± 6,2	12,09 ± 6,52
	Min	1,0	0,0	0,0
	Max	32,0	31,0	32,0

Tỉ lệ giới tính nam và nữ trong nghiên cứu tương đương nhau (54,4% và 45,6%). Tuổi đời của NLĐ phân bố từ 23-52 tuổi, trung bình 36,89 ± 7,52 tuổi; tuổi đời trung bình ở nam giới (35,18 ± 7,95 tuổi) tương đương với nữ giới (38,16 ± 6,87 tuổi). Về tuổi nghề, NLĐ nữ phân bố từ 1-32 năm (trung bình 13,77 ± 6,23 năm), cao hơn không đáng kể so với nam giới (phân bố từ 0-31 năm, trung bình 10,31 ± 6,2 năm).

Tuổi đời và tuổi nghề là những yếu tố ảnh hưởng quan trọng đến sức khỏe nghề nghiệp, nhất là với chứng khô mắt do liên quan đến quá trình lão hóa và thời gian tiếp xúc với các yếu tố nguy cơ liên quan. Quá trình lão hóa tự nhiên gây khô mắt bao gồm giảm sản xuất nước mắt và giảm chất lượng màng nước mắt. Những yếu tố nguy cơ gây khô mắt đã được nhiều nghiên cứu đề cập bao gồm việc phải thường xuyên sử dụng máy tính, trong điều kiện vi khí hậu không thuận lợi và căng thẳng nghề nghiệp.

3.2. Đặc điểm môi trường lao động

Bảng 2. Một số yếu tố vi khí hậu (n = 305)

Giá trị khảo sát	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)
Min	24,9	56,0	0,2
Max	28,8	74,1	3,1
$\overline{X} \pm SD$	27,32 ± 0,8	64,25 ± 3,4	0,32 ± 0,18
So sánh*	20-34	40-80	0,1-1,5
Không đạt	0	0	1 (0,33%)
*Theo tiêu chuẩn QCVN 26:2016/BYT			

Bảng 2 cho thấy các yếu tố vi khí hậu trong môi trường làm việc của NLĐ tại các đơn vị nghiên cứu đều

có giá trị trung bình trong giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn QCVN 26:2016/BYT (nhiệt độ: 27,32°C; độ ẩm: 64,25%; tốc độ gió: 0,32 m/s). Chỉ có 1 mẫu quan trắc (chiếm 0,33%) không đạt về tốc độ gió (3,1 m/s).

Vi khí hậu tại nơi làm việc đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ sức khỏe thị lực, nhất là trong dự phòng DED. Nhiệt độ và độ ẩm không phù hợp có thể làm giảm độ ẩm tự nhiên của mắt, gây ra hoặc làm trầm trọng thêm các triệu chứng khô mắt. Nghiên cứu của Jordan T Mandell và cộng sự (2020) đã chỉ ra, ngoài nhiệt độ môi trường thấp, độ ẩm tương đối và tốc độ gió cũng ảnh hưởng đến tỉ lệ mắc bệnh hoặc làm trầm trọng thêm các dấu hiệu và triệu chứng DED [9]. Tương tự, nghiên cứu của Abusharha và Pearce (2013) cũng khẳng định nhiệt độ cao và độ ẩm thấp làm giảm tốc độ chớp mắt và tăng sự bay hơi nước mắt, dẫn đến khô mắt [3].

3.3. Đặc điểm các yếu tố tác động tâm sinh lí lao động

Bảng 3. Tỉ lệ phân bố NLĐ theo thời gian quan sát màn hình điện tử trong ca lao động, số màn hình phải quan sát đồng thời và tỉ lệ thời gian tập trung quan sát/thời gian ca lao động (n = 305)

Mức độ đánh giá	Thời gian quan sát (giờ/ca lao động)	Số màn hình phải quan sát đồng thời	Tỉ lệ thời gian tập trung quan sát/thời gian ca lao động
Mức 1	187 NLĐ (61,3%)	178 NLĐ (58,4%)	174 NLĐ (57,0%)
Mức 2	60 NLĐ (19,7%)	115 NLĐ (37,7%)	89 NLĐ (29,2%)
Mức 3	35 NLĐ (11,5%)	12 NLĐ (3,9%)	9 NLĐ (3,0%)
Mức 4	18 NLĐ (5,9%)	0	18 NLĐ (5,9%)
Mức 5	2 NLĐ (0,7%)	0	9 NLĐ (3,0%)
Mức 6	3 NLĐ (1,0%)	0	6 NLĐ (2,0%)

Thời gian quan sát màn hình điện tử đối với loại hiển thị bằng chữ/số và đồ thị chủ yếu thuộc mức 1 (61,3%) và từ mức 2 đến mức 3 (31,2%); từ mức 4 đến mức 6 chỉ chiếm 7,6%. Thời gian quan sát màn hình điện tử là một yếu tố nguy cơ đã được xác định rõ trong nhiều nghiên cứu về DED. Các loại hiển thị chữ/số và đồ thị thường yêu cầu mức độ tập trung cao và ít thời gian chớp mắt hơn so với quan sát các hình ảnh. Điều này làm tăng nguy cơ khô mắt do giảm tần suất chớp mắt, khiến nước mắt bay hơi nhanh hơn làm nhanh khô mắt. Nghiên cứu của Rosenfield (2011) đã chỉ ra, thời gian tiếp xúc kéo dài với màn hình điện tử, nhất là khi làm việc với văn bản và số liệu, có mối liên hệ trực tiếp với sự giảm tần suất chớp mắt và tăng nguy cơ mắc DED. Rosenfield cũng nhấn mạnh: việc tập trung cao độ vào màn hình hiển thị chữ/số có thể làm giảm độ ẩm tự nhiên của mắt nhanh chóng, gây khó chịu và mỏi mắt [10]. Số màn hình phải quan sát đồng thời chủ yếu thuộc mức 1, chiếm 58,4%. Không NLĐ nào có số màn hình phải quan sát đồng thời thuộc mức 4 trở lên mức 6. Tỉ lệ thời gian tập trung quan sát/thời gian ca lao động chủ yếu thuộc mức 1 (57,0%); từ mức 4 trở lên mức 6 chỉ chiếm 10,9%.

3.4. Thực trạng mắc DED ở NLĐ nghiên cứu

Bảng 4. Phân bố mắc DED theo giới tính, tuổi đời, tuổi nghề ở NLĐ

Đặc điểm		Mắc DED	Không mắc DED	Tổng
Giới tính	Nam	81 NLĐ (26,6%)	58 NLĐ (19%)	139 NLĐ (45,6%)
	Nữ	98 NLĐ (32,1%)	68 NLĐ (22,3%)	166 NLĐ (54,4%)
	Tổng số	179 NLĐ (58,7%)	126 NLĐ (41,3%)	305 NLĐ (100,0%)
	p	0,893		
Tuổi đời	< 30	46 NLĐ (15,1%)	30 NLĐ (9,8%)	76 NLĐ (24,9%)
	31-40	60 NLĐ (19,7%)	56 NLĐ (18,4%)	116 NLĐ (38,0%)
	41-50	70 NLĐ (23,0%)	39 NLĐ (12,8%)	109 NLĐ (35,7%)
	> 50	3 NLĐ (1,0%)	1 NLĐ (0,3%)	4 NLĐ (1,3%)
	Tổng số	179 NLĐ (58,7%)	126 NLĐ (41,3%)	305 NLĐ (100,0%)

	p	0,237		
Tuổi nghề	< 11	66 NLĐ (21,6%)	46 NLĐ (15,1%)	112 NLĐ (36,7%)
	11-20	105 NLĐ (34,4%)	76 NLĐ (24,9%)	181 NLĐ (59,3%)
	21-30	7 NLĐ (2,3%)	3 NLĐ (1,0%)	10 NLĐ (3,3%)
	> 30	1 NLĐ (0,3%)	1 NLĐ (0,3%)	2 NLĐ (0,7%)
	Tổng số	179 NLĐ (58,7%)	126 NLĐ (41,3%)	305 NLĐ (100,0%)
	p	0,890		

Tỉ lệ mắc bệnh khô mắt chung là 58,7%; trong đó nam giới là 26,6% và nữ giới 32,1%, khác biệt về giới tính không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Tỉ lệ mắc khô mắt cao nhất được ghi nhận ở nhóm tuổi từ 41-50 (23%) và những người có thâm niên làm việc từ 11-20 năm (34,4%). Sự khác biệt về tỉ lệ khô mắt với tuổi đời và tuổi nghề chưa có ý nghĩa thống kê với p > 0,05.

Nghiên cứu của Moss và cộng sự (2000) đã cho thấy rằng tỉ lệ mắc DED tăng lên theo tuổi đời, đặc biệt là sau tuổi 40 [11].

3.5. Liên quan giữa thực trạng DED với một số yếu tố nghề nghiệp và điều kiện lao động

Bảng 5 cho thấy có mối tương quan giữa độ ẩm, tốc độ gió với khả năng mắc DED ở NLĐ (p < 0,05); có mối tương quan giữa thời gian quan sát màn hình điện tử trong ca lao động, số màn hình phải quan sát đồng thời, tỉ lệ thời gian tập trung quan sát/thời gian ca lao động với khả năng mắc DED ở NLĐ (p < 0,05). Các yếu tố tác động tâm sinh lí lao động đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của DED trên NLĐ. Căng thẳng tâm lí không chỉ ảnh hưởng đến sức khỏe tổng thể mà còn làm gia tăng các triệu chứng khô mắt thông qua các cơ chế gây khô mắt, như giảm chớp mắt và tăng căng thẳng thị giác.

Nghiên cứu của Uchino và cộng sự (2012) chỉ ra các yếu tố tâm lí như căng thẳng là một trong những nguy cơ đáng kể đối với DED (NLĐ trong môi trường căng thẳng cao có nguy cơ mắc DED cao hơn). Điều này tương đồng với kết quả nghiên cứu của chúng tôi: môi trường căng thẳng tâm lí được xác định là yếu tố liên quan chặt chẽ đến tình trạng DED [12].

Chưa thấy có mối tương quan giữa tuổi đời, tuổi nghề, nhiệt độ môi trường lao động với khả năng mắc DED ở NLĐ nghiên cứu, với p > 0,05.

Bảng 5. Mối liên quan giữa thực trạng mắc DED với một số yếu tố nghề nghiệp và điều kiện lao động

Yếu tố đánh giá	OR	p
Tuổi đời	- 0,054	0,349
Tuổi nghề	- 0,021	0,714
Nhiệt độ	0,057	0,320
Độ ẩm	- 0,071	< 0,05
Tốc độ gió	0,089	< 0,05
Thời gian quan sát màn hình trong ca lao động	0,163	< 0,05
Số màn hình phải quan sát đồng thời trong ca lao động	0,111	< 0,05
Tỉ lệ thời gian tập trung quan sát/thời gian ca lao động	0,124	< 0,05

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu 305 NLĐ có sử dụng màn hình máy tính trong ca làm việc, tại Công ty Viễn thông V., trên địa bàn Thành phố Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh, kết quả:

- Tỉ lệ mắc DED chung là 58,7%, ở nam giới (26,6%) ít hơn nữ giới (32,1%), song khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Tỉ lệ mắc DED cao nhất ghi nhận được ở NLĐ có tuổi đời từ 41-50 tuổi (23%) và tuổi nghề từ 11-20 năm (34,4%).

- Có mối tương quan giữa nguy cơ mắc DED với các yếu tố tác động tâm sinh lí lao động, như thời gian quan sát màn hình kĩ thuật số trong ca lao động; số màn hình phải quan sát đồng thời; tỉ lệ thời gian tập trung quan sát/thời gian ca lao động. Không có mối tương quan giữa tuổi đời và tuổi nghề với nguy cơ mắc DED. Các yếu tố môi trường (độ ẩm, tốc độ gió) có ảnh hưởng đến tỉ lệ mắc DED.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Stapleton F, Alves M, Bunya V.Y et al, (2017), "TFOS DEWS II Epidemiology Report", Ocul Surf, 15(3): 334-365.
2. Tsubota K, Yokoi N, Shimazaki J et al, (2017), "New Perspectives on Dry Eye Definition and Diagnosis: A Consensus Report by the Asia Dry Eye Society", Ocul Surf, 15(1): 65-76.
3. Abusharha A.A, Pearce E.I (2013), "The effect of low humidity on the human tear film", Cornea, 32(4): 429-434.
4. Sahai A, Malik P (2005), "Dry eye: prevalence and attributable risk factors in a hospital-based population", Indian J Ophthalmol, 53 (2): 87-91.
5. Mehra D, Galor A (2020), "Digital Screen Use and Dry Eye: A Review", Asia Pac J Ophthalmol (Phila), 9(6): 491-497.
6. Friedman N.J (2010), "Impact of dry eye disease and treatment on quality of life", Curr Opin Ophthalmol, 21(4): 310-316.
7. Lemp M.A (1995), "Report of the National Eye Institute/Industry workshop on Clinical Trials in Dry Eyes", Clao j, 21(4): 221-232.
8. Jones L, Downie L.E, Korb D et al (2017), "TFOS DEWS II Management and Therapy Report", Ocul Surf, 15(3): 575-628.
9. Mandell J.T, Idarraga M, Kumar N et al. (2020), Impact of Air Pollution and Weather on Dry Eye, J Clin Med, 9(11).
10. Rosenfield M (2011), "Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments", Ophthalmic Physiol Opt, 31(5): 502-515.
11. Moss S.E, Klein R, Klein B.E (2000), "Prevalence of and risk factors for dry eye syndrome", Arch Ophthalmol, 118(9): 1264-1268.
12. Uchino M, Nishiwaki Y, Michikawa T. et al, (2011), "Prevalence and risk factors of dry eye disease in Japan: Koumi study", Ophthalmology, 118(12): 2361-2367.

ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG ĐIỀU KIỆN BẢO ĐẢM AN TOÀN THỰC PHẨM VÀ HIỆU QUẢ CAN THIỆP TẠI CÁC BẾP ĂN DÃ NGOẠI PHỤC VỤ SỰ KIỆN K.

Lê Thị Bách Diệp, Nguyễn Thị Hoài
Viện Y học dự phòng Quân đội

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngộ độc thực phẩm tại bếp ăn tập thể vẫn đang là một thách thức lớn trong công tác bảo đảm an toàn thực phẩm (ATTP) và an sinh xã hội. Bếp ăn tập thể không bảo đảm vệ sinh ATTP có thể gây ngộ độc thực phẩm hàng loạt và có thể là nơi lây lan các bệnh truyền qua thực phẩm cho nhiều người cùng một lúc. Theo báo cáo của Bộ Y tế, trong giai đoạn từ 2016-2021, toàn quốc ghi nhận 722 vụ ngộ độc thực phẩm với 18.553 người mắc và 106 người tử vong; trong đó, có 65 vụ ngộ độc tại bếp ăn tập thể, làm 2.801 người mắc, 2.709 người nhập viện [3].

Những năm vừa qua, trong toàn quân chưa ghi nhận vụ ngộ độc thực phẩm nào nghiêm trọng xảy ra gây ảnh hưởng đến sức khỏe bộ đội và khả năng học tập, huấn luyện, công tác của các đơn vị. Tuy nhiên, trong các sự kiện quan trọng của Đảng, Nhà nước và Quân đội, do có sự tập trung nhiều đơn vị, quân số đông; nhà bếp thường sử dụng các cơ sở hạ tầng tạm thời, chật hẹp; địa bàn khai thác nguồn thực phẩm cung cấp cho bếp ăn không ổn định, việc bảo đảm ATTP tại các bếp ăn phục vụ sự kiện sẽ gặp nhiều khó khăn, thách thức. Vì thế, luôn tiềm ẩn những mối nguy ô nhiễm vào thực phẩm nếu các quy trình chế biến, bảo quản, sử dụng thực phẩm không tuân thủ quy định và các điều kiện ATTP.

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng điều kiện đảm bảo ATTP và hiệu quả can thiệp tại các bếp ăn dã ngoại phục vụ các lực lượng quân đội tham gia vào sự kiện K.; từ đó, đề xuất giải pháp nâng cao năng lực công tác bảo đảm ATTP với các ự kiện tương tự.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

20 bếp ăn dã ngoại phục vụ các lực lượng quân đội tham gia vào sự kiện K., từ tháng 4 đến tháng 5 năm 2024.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang và nghiên cứu can thiệp.

- Cỡ mẫu: chọn mẫu toàn bộ (20 bếp ăn dã ngoại do các đơn vị quân đội tổ chức, quản lí, vận hành, tại sự kiện K., năm 2024).

- Phương pháp mô tả: xem xét hồ sơ và giám sát các điều kiện ATTP của bếp ăn, kĩ năng thực hành của nhân viên bếp; đánh giá theo bảng kiểm ATTP gồm 40 tiêu chí. Bảng kiểm được xây dựng dựa trên các quy định pháp luật [9], Bộ Y tế [2] và tham chiếu tài liệu quốc tế [10]; gồm 5 tiêu chí về điều kiện nguyên liệu thực phẩm; 15 tiêu chí về điều kiện cơ sở vật chất; 10 tiêu chí về điều kiện trang thiết bị dụng cụ; 10 tiêu chí về nhân lực. Mỗi tiêu chí không đạt: tính 0 điểm; tiêu chí đạt: tính 1 điểm; phân loại điều kiện bảo đảm ATTP bếp ăn theo tổng số điểm các tiêu chí (đạt: từ 36-40 điểm; cảnh báo: từ 32-35 điểm; không đạt: dưới 32 điểm). Thời điểm thực hiện đánh giá lần 1: sau khi các bếp ăn đã ổn định hoạt động 1 ngày. Thực hiện đánh giá lần 2: sau khi tổ chức các hoạt động can thiệp.

- Nghiên cứu can thiệp: tuyên truyền, nhắc nhở trực tiếp; tăng số lượt kiểm tra, giám sát; hướng dẫn khắc phục; gửi quy định, biểu mẫu kiểm soát về ATTP và kiểm tra đột xuất 4 đầu mối cung cấp thực phẩm chính, yêu cầu khắc phục những điểm chưa phù hợp. Thời điểm can thiệp ngay sau khi đánh giá lần 1. Tổ chức các hoạt động can thiệp trong 5 ngày. Tất cả các hoạt động đánh giá, can thiệp đều có biên bản, nhật kí làm việc.

- Đánh giá chỉ số hiệu quả (CSHQ) can thiệp theo công thức:

$$CSHQ = \frac{(P_1 - P_2)}{P_1} \times 100\%$$

Trong đó: P_1 là tỉ lệ đạt các điều kiện bảo đảm ATTP trước can thiệp, P_2 là tỉ lệ đạt các điều kiện bảo đảm ATTP sau can thiệp.

- Xử lí số liệu: số liệu thu thập được xử lí bằng phần mềm SPSS 20.0. Các kết quả tính toán được trình bày dưới dạng tỉ lệ %. Sử dụng T-test để so sánh giá trị trung bình thông qua giá trị p.

- Vấn đề đạo đức nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được Hội đồng khoa học Viện Y học dự phòng Quân đội thông qua và chỉ huy các đơn vị quản lí bếp ăn chấp thuận. Kết quả nghiên cứu chỉ sử dụng phục vụ mục tiêu khoa học.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Các hoạt động can thiệp

Bảng 1. Các hoạt động can thiệp đã thực hiện

TT	Nội dung hoạt động can thiệp	Đơn vị tính	Số lượng
1	Tuyên truyền, nhắc nhở trực tiếp	Lượt	200
2	Hoạt động kiểm tra, giám sát	Lượt	100
3	Hướng dẫn khắc phục	Lượt	200
4	Gửi quy định, biểu mẫu kiểm soát về ATTP	Bản	40
5	Kiểm tra các đầu mối cung cấp thực phẩm chính	Lượt	20
6	Yêu cầu các đầu mối cung cấp thực phẩm chính khắc phục những điểm chưa phù hợp	Lượt	12

Tại thời điểm trước can thiệp, các đơn vị và đầu mối cung cấp thực phẩm chưa nắm rõ các quy định về ATTP của Nhà nước và Quân đội [1], [4], [9]. Do đó, hoạt động can thiệp thực hiện hàng ngày để tuyên truyền, tác động thay đổi nhận thức, hành vi của các tổ chức, cá nhân có vai trò bảo đảm ATTP tại các bếp ăn tập thể (như quân nhu, quân y, quản lí bếp, nhân viên chế biến thực phẩm, nhân viên phục vụ ăn uống,nhà/người cung cấp thực phẩm), hướng tới mục đích đạt được các điều kiện đảm bảo ATTP. Các hoạt động can thiệp phù hợp với hướng dẫn và nghiên cứu trước đây [6], [7], [10].

3.2. Điều kiện đảm bảo ATTP tại các bếp ăn tập thể trước và sau khi can thiệp

Bảng 2. Hiệu quả can thiệp về điều kiện nguồn gốc, xuất xứ và tình trạng thực phẩm (n = 20)

TT	Tiêu chí đánh giávề điều kiện, nguồn gốc xuất xứ và tình trạng thực phẩm	Số bếp đạt tiêu chí (%)		Chỉ số hiệu quả
		Trước can thiệp	Sau can thiệp	
1	Cơ sở cung ứng thực phẩm có chứng nhận đủ điều kiện ATTP (hoặc cam kết ATTP)	7 bếp (35,0%)	15 bếp (75,0%)	114,0%
2	Bếp ăn sử dụng nguyên liệu, thực phẩm có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng	8 bếp (40,0%)	15 bếp (75,0%)	87,5%
3	Nguyên liệu, thực phẩm chế biến có đủ hợp đồng, chứng từ mua bán	13 bếp (65,0%)	20 bếp (100%)	53,8%
4	Nguyên liệu, thực phẩm chế biến đạt cảm quan chất lượng	17 bếp (85,0%)	20 bếp (100%)	17,6%
5	Nguyên liệu, thực phẩm còn hạn sử dụng	18 bếp (90,0%)	20 bếp (100%)	11,1%

Tỉ lệ bếp ăn đạt tiêu chí cơ sở cung ứng có đủ chứng nhận điều kiện ATTP và nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng trước khi can thiệp ở mức thấp (35%), song nâng cao rõ rệt sau can thiệp (75%). Tuy nhiên, yếu tố cảm quan chất lượng thực phẩm (như còn tươi, mới, nguyên vẹn, không có dấu hiệu hư hỏng...) và còn hạn sử dụng có hiệu quả can thiệp thấp (lần lượt là 17,6% và 11,1%). Có thể do các bếp chưa quan tâm đúng mức đến nguồn gốc, xuất xứ, chứng nhận của thực phẩm nhưng đã chủ động lựa chọn dựa vào cảm quan bề ngoài. Sau can thiệp, vẫn còn 25% bếp ăn khai thác thực phẩm từ cơ sở cung cấp chưa đủ chứng nhận ATTP hoặc sử dụng thực phẩm không rõ nguồn gốc. Địa bàn triển khai sự kiện K. là khu vực miền núi, các cơ sở kinh doanh thực phẩm trên địa bàn không đủ khả năng đáp ứng nhu cầu cho tất cả các bếp ăn. Vì vậy, một số bếp ăn phải khai thác nguyên liệu, thực phẩm từ các nguồn cung cấp khác, như từ chợ dân sinh, người buôn bán nhỏ lẻ, hộ trồng trọt... (không có chứng nhận đủ điều kiện ATTP hoặc cam kết ATTP). Tỉ lệ bếp ăn đạt điều kiện về nguồn gốc, xuất xứ nguyên liệu, thực phẩm trong nghiên cứu này thấp hơn so với các nghiên cứu của Trần Duy Hiển [5], Nguyễn Thị Lan Thu [8]. Có thể do đối tượng nghiên cứu ở đây là các bếp ăn dã ngoại, chỉ thực hiện nhiệm vụ trong một thời gian nhất định, trong điều kiện địa bàn chưa nhiều nguồn cung cấp để lựa chọn.

Bảng 3. Hiệu quả can thiệp về điều kiện cơ sở vật chất bếp ăn (n = 20)

TT	Tiêu chí đánh giá về điều kiện cơ sở vật chất bếp ăn	Số bếp đạt tiêu chí (%)		Chỉ số hiệu quả
		Trước can thiệp	Sau can thiệp	
1	Thực hiện nguyên tắc bếp ăn một chiều	7 bếp (35,0%)	18 bếp (90,0%)	157,1%
2	Bố trí bảo đảm không nhiễm chéo giữa thực phẩm chưa qua chế biến và đã qua chế biến	4 bếp (20,0%)	18 bếp (90,0%)	350%
3	Bếp ăn cách biệt với các nguồn gây ô nhiễm	14 bếp (70,0%)	17 bếp (85,0%)	21,4%
4	Có dụng cụ thu gom, chứa đựng rác thải, chất thải đảm bảo vệ sinh	8 bếp (40,0%)	20 bếp (100%)	150%
5	Khu vực sơ chế, chế biến sạch sẽ	9 bếp (45,0%)	19 bếp (95,0%)	111,1%
6	Cống rãnh thông thoát, che kín và không ứ đọng	5 bếp (25,0%)	15 bếp (75,0%)	200%
7	Nhà ăn thoáng mát, đủ ánh sáng, có biện pháp ngăn ngừa côn trùng, động vật gây hại	16 bếp (80,0%)	19 bếp (95,0%)	18,8%
8	Vệ sinh nhà ăn, bàn ăn sạch sẽ	18 bếp (90,0%)	20 bếp (100%)	11,1%
9	Tường, sàn, trần các khu vực sạch sẽ, không gây ô nhiễm	16 bếp (80,0%)	17 bếp (85,0%)	6,3%
10	Thức ăn chín bảo quản hợp vệ sinh, chống bụi và côn trùng xâm nhập, để cao hơn cách mặt đất	15 bếp (75,0%)	19 bếp (95,0%)	26,7%
11	Nhà vệ sinh sạch sẽ, không gây ô nhiễm cho bếp	20 bếp (100%)	20 bếp (100%)	0%
12	Kho và bảo quản lương thực, thực phẩm đúng quy định	18 bếp (90,0%)	20 bếp (100%)	11,1%
13	Thực hiện đúng kiểm thực ba bước	3 bếp (15,0%)	13 bếp (65,0%)	333,3%
14	Thực hiện đúng lưu mẫu thức ăn	10 bếp (50,0%)	20 bếp (100%)	100%
15	Sử dụng nước đạt quy chuẩn kĩ thuật trong chế biến	20 bếp (100%)	20 bếp (100%)	0%

Tiêu chí thực hiện theo nguyên tắc bếp ăn một chiều và bảo đảm không nhiễm chéo có chỉ số hiệu quả can thiệp trên 157%, do trong điều kiện dã ngoại, hầu hết các bếpđược bố trí được bố trí tại các cơ sở thiết kế bếp chưa đúng theo nguyên tắc một chiều trờihoặc dựng tạm lán bên ngoài. Hơn nữa, nhân lực các bếp ăn chưa đủ biên chế (một người phải đảm nhiệm nhiều công đoạn khác nhau), lực lượng tăng cường chưa được tập huấn kiến thức về ATTP. Tuy nhiên, sau khi tuyên truyền, giám sát, hướng dẫn khắc phục, các bếp đã từng bước tạo ra sự tách biệt các công đoạn chế biến, nhất là tách biệt sống - chín, sạch - bẩn và thu dọn vệ sinh ngay sau mỗi công đoạn. Một số bếpcó quân số ăn đông, nhưng điều kiện cơ sở hạ tầng chật hẹp, quá tải, nên khu vực chế biến, ăn uống phải tận dụng đến phần không gian ngoài trời, thậm chí gần khu chăn nuôi, khu vực tập kết rác thải, úng ngập nước, cống rãnh không che đậy kín, hoặc khu sơ chế trên nền đất, nền xi măng bám bụi, khó vệ sinh sạch. Do đó, hiệu quả can thiệp điều kiện cách biệt với các nguồn gây ô nhiễm không cao, trước can thiệp có 30% không đạt và sau can thiệp còn 15% không đạt.

Về tiêu chí thu gom rác thải; vệ sinh sạch khu sơ chế, chế biến và cống rãnh thông thoát ban đầu nhiều bếp chưa đủ thùng rác đậy nắp kín, đổ rác đầy tràn ra ngoài, không thu dọn, vệ sinh ngay sau mỗi công đoạn, để rác rơi xuống cống gây ứ đọng. Nhưng sau can thiệp, 100% bếp ăn đã thực hiện đúng và hiệu quả can thiệp đạt trên 111%.

Đa số nhà ăn của các bếp thoáng mát, đủ ánh sáng, vệ sinh sạch sẽ, có biện pháp ngăn ngừa côn trùng, tránh bụi; bảo quản thức ăn đúng cách; kho bảo quản đúng quy định; nhà vệ sinh không gây ô nhiễm. Chỉ vài bếp do cơ sở mượn tạm đã xuống cấp nên tường, trần, nền xi măng bong tróc dễ gây ô nhiễm và vài bếp ban đầu chưa sắp xếp kho lương thực, thực phẩm đúng quy định.

Trong Quân đội,chưa có hướng dẫn cụ thể về việc thực hiện kiểm thực ba bước và lưu mẫu thức ăn, nên ban đầu, các bếp ăn chưa hiểu cách thức thực hiện, không đủ dụng cụ chứa đựng mẫu lưu, chưa phân công rõtrách nhiệm người thực hiện.Sau can thiệp, vẫn còn 35% bếp ăn chưa thực hiện đúng kiểm

thực ba bước hoặc ghi chép chưa đầy đủ, chính xác.

Tại địa bàn diễn ra sự kiện K., các địa điểm triển khai bếp ăn tập thể đều có nguồn nước máy, lại được quân đội trang bị hệ thống lọc nước tinh khiết, nên 100% bếp ăn đều sử dụng nước đạt quy chuẩn kĩ thuật trong chế biến thực phẩm và ăn uống.

Bảng 4. Hiệu quả can thiệp về điều kiện trang thiết bị, dụng cụ bếp ăn (n = 20)

TT	Tiêu chí đánh giá về điều kiện trang thiết bị, dụng cụ	Số bếp đạt tiêu chí (%)		Chỉ số hiệu quả
		Trước can thiệp	Sau can thiệp	
1	Có thiết bị bảo quản thực phẩm đảm bảo	20 bếp (100%)	20 bếp (100%)	0
2	Có dụng cụ, thiết bị chế biến, đồ chứa đựng riêng cho thực phẩm sống và thực phẩm chín	19 bếp (95,0%)	20 bếp (100%)	5,3
3	Dụng cụ nấu nướng, chế biến an toàn, hợp vệ sinh	19 bếp (95,0%)	20 bếp (100%)	5,3
4	Dụng cụ ăn uống làm bằng vật liệu an toàn, rửa sạch, giữ khô	20 bếp (100%)	20 bếp (100%)	0
5	Dụng cụ chứa đựng thức ăn bằng vật liệu an toàn, sạch	19 bếp (95,0%)	20 bếp (100%)	5,3
6	Thiết bị, phương tiện vận chuyển, bảo quản thực phẩm bảo đảm vệ sinh, không gây ô nhiễm thực phẩm	18 bếp (90,0%)	20 bếp (100%)	11,1
7	Phương tiện rửa tay, khử trùng tay bảo đảm	20 bếp (100%)	20 bếp (100%)	0
8	Có đủ thiết bị, dụng cụ che đậy thức ăn chín	18 bếp (90,0%)	20 bếp (100%)	11,1
9	Có giá, kệ kê cao lương thực, nguyên liệu, thực phẩm	16 bếp (80,0%)	20 bếp (100%)	25,0
10	Có đủ bàn sơ chế thực phẩm	17 bếp (85,0%)	20 bếp (100%)	17,6

Chỉ số hiệu quả can thiệp ở các tiêu chí về điều kiện trang thiết bị dụng cụ thấp ($\leqslant$ 25%) bởi trước đó, đa số bếp ăn đã được trang bị đủ thiết bị, dụng cụ; nhân lực bếp có ý thức tốt về giữ vệ sinh nhà ăn, nhà bếp. Chỉ số ít bếp ăn ban đầu còn thiếu giá, kệ bảo quản lương thực, thực phẩm, bàn sơ chế thực phẩm; thiếu thiết bị dụng cụ bảo quản, vận chuyển, che đậy thức ăn chín nên đã chứa đựng thức ăn bằng thùng nhựa, chậu nhựa có nguy cơ cao thôi nhiễm độc chất. Các tiêu chí về điều kiện trang thiết bị, dụng cụ trước và sau can thiệp có tỉ lệ đạt cao ($\geqslant$ 80%), phù hợp các nghiên cứu đánh giá trước đây [5], [8].

Bảng 5. Hiệu quả can thiệp về điều kiện nhân lực bếp ăn (n = 20)

TT	Tiêu chí thuộc đánh giá về điều kiện nhân lực bếp ăn	Số bếp đạt tiêu chí (%)		Chỉ số hiệu quả
		Trước can thiệp	Sau can thiệp	
1	Có tập huấn kiến thức ATTP	14 bếp (70,0%)	20 bếp (100%)	42,9
2	Có khám sức khỏe định kì, không mắc bệnh truyền nhiễm	20 bếp (100%)	20 bếp (100%)	0
3	Đủ trang phục bảo hộ	16 bếp (80,0%)	20 bếp (100%)	25
4	Rửa tay sạch, giữ vệ sinh bàn tay	20 bếp (100%)	20 bếp (100%)	0
5	Không đeo trang sức, đồng hồ, để móng tay dài	15 bếp (75,0%)	20 bếp (100%)	33,3
6	Không hút thuốc, nhai kẹo, khạc nhổ trong khu vực chế biến, ăn uống	9 bếp (45,0%)	20 bếp (100%)	122,2
7	Sử dụng găng tay, kẹp gắp khi chia thức ăn chín	4 bếp (20,0%)	18 bếp (90,0%)	350
8	Dọn vệ sinh ngay sau khi kết thúc mỗi công đoạn chế biến	8 bếp (40,0%)	20 bếp (100%)	150
9	Thực hành tốt thông tin nhãn hàng hóa và lựa chọn thực phẩm an toàn	17 bếp (85,0%)	20 bếp (100%)	17,6
10	Thực hành tốt bảo quản, vận chuyển thức ăn chín	10 bếp (50,0%)	18 bếp (90,0%)	80

Hầu hết các bếp ăn đều có lực lượng tăng cường (thường là chiến sĩ, thanh niên xung kích, lái xe) chưa được tập huấn và chưa hiểu biết đúng về ATTP. Bên cạnh đó, số ít lực lượng chế biến chính vẫn còn cẩu thả trong thực hành ATTP. Do đó, các hoạt động can thiệp (bám sát để truyền thông, nhắc nhở, huấn luyện, hướng dẫn khắc phục và tăng cường kiểm tra, giám sát…) đã tạo những chuyển biến tích cực rõ nét lên điều kiện nhân lực bếp ăn. Cụ thể: 100% nắm được kiến thức ATTP; 100% đủ trang bị bảo hộ; 100% không để móng tay dài, không đeo đồ trang sức; 100% không hút thuốc, không khạc nhổ trong khi đang thực hiện nhiệm vụ; 100% thu dọn vệ sinh ngay sau mỗi công đoạn; 100% biết lựa chọn thực phẩm an toàn. Tuy nhiên, vẫn còn một số nhân viên có thói quen hành vi chưa đúng, như không sử dụng găng tay dùng một lần hoặc kẹp, gắp khi chặt, thái, chia thức ăn chín; quên che đậy tránh bụi, côn trùng trong bảo quản, vận chuyển thức ăn chín hoặc chế biến xong món ăn trước khi ăn quá 2 giờ mà không có biện pháp bảo quản đúng.

3.3. Điểm trung bình và tỉ lệ đạt đối với từng nhóm điều kiện

Bảng 6. Điểm trung bình và tỉ lệ đạt đối với từng nhóm điều kiện bảo đảm ATTP

TT	Các nhóm điều kiện bảo đảm ATTP	Trước can thiệp		Sau can thiệp		p (T-test)
		Điểm TB	Tỉ lệ đạt	Điểm TB	Tỉ lệ đạt	
1	Điều kiện về nguồn nguyên liệu thực phẩm	3,1	63%	4,2	90%	< 0,001
2	Điều kiện về cơ sở vật chất	9,25	61,3%	13,75	91,7%	< 0,001
3	Điều kiện về trang thiết bị, dụng cụ	9,3	93%	10	100%	< 0,005
4	Điều kiện về nhân lực	6,85	66,5%	9,85	98%	< 0,001

Hiệu quả can thiệp rõ rệt đối với ba nhóm điều kiện: nguyên liệu thực phẩm; cơ sở vật chất và nhân lực. Đối với nhóm điều kiện về trang thiết bị, dụng cụ, mặc dù hiệu quả can thiệp không cao (bởi trước khi can thiệp, các bếp đạt 93%) nhưng sau khi can thiệp, các bếp đạt tối đa 100%. Sau can thiệp, điểm trung bình cả 4 nhóm điều kiện bảo đảm ATTP đều tăng lên; hiệu quả thay đổi tích cực này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,005$).

3.4. Đánh giá mức đạt điều kiện bảo đảm ATTP của các bếp

Bảng 7. Tỉ lệ các mức đánh giá điều kiện bảo đảm ATTP của các bếp

TT	Mức đánh giá bếp ăn về bảo đảm ATTP	Trước can thiệp (n = 20)		Sau can thiệp (n = 20)	
		Số bếp	Tỉ lệ (%)	Số bếp	Tỉ lệ (%)
1	Đạt	1	5	19	95
2	Cảnh báo	5	25	1	5
3	Không đạt	14	70	0	0

Trước can thiệp, chỉ có 5% bếp ăn đạt các điều kiện bảo đảm ATTP và 25% bếp ăn ở mức độ cảnh báo về ATTP. Có thể ở thời điểm này, các đơn vị mới di chuyển đến địa bàn, bếp ăn được thiết lập trong điều kiện dã ngoại; công tác tổ chức, hoạt động của các bếp ăn gặp những khó khăn nhất định về cả 4 nhóm điều kiện bảo đảm ATTP. Sau can thiệp, có 95% bếp ăn đạt các điều kiện bảo đảm ATTP và chỉ còn 5% bếp ăn ở mức độ cảnh báo ATTP. Kết quả này không chỉ phụ thuộc vào các biện pháp can thiệp, mà còn có cả quá trình bám sát lãnh đạo, chỉ đạo của thủ trưởng các đơn vị, các ngành chuyên môn, đặc biệt là sự hợp tác tích cực của đội ngũ cán bộ, nhân viên trực tiếp quản lí, điều hành, làm việc tại các bếp ăn dã ngoại này.

Kết quả can thiệp của chúng tôi tương tự các nghiên cứu đánh giá can thiệp của Nguyễn Thanh Phong [6], Hoàng Cao Sạ [7].

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Nghiên cứu mô tả cắt ngang có can thiệp về điều kiện bảo đảm ATTP tại 20 bếp ăn dã ngoại phục vụ sự kiện K., năm 2024, kết quả:

- Trước can thiệp, tỉ lệ bếp ăn đạt các điều kiện bảo đảm ATTP chỉ ở mức có 5% và 25% bếp ăn ở

mức độ cảnh báo. Riêng các điều kiện về nguồn nguyên liệu thực phẩm đạt 63%, cơ sở vật chất đạt 61,3%, trang thiết bị dụng cụ đạt 93%, nhân lực đạt 66,5%. Sau can thiệp, có 95% bếp ăn đạt các điều kiện bảo đảm ATTP và 5% bếp ăn ở mức độ cảnh báo. Riêng các điều kiện vềnguồn nguyên liệu thực phẩm đạt 90%, cơ sở vật chất đạt 91,7%, trang thiết bị dụng cụ đạt 100%, nhân lực đạt 98%

- Các biện pháp can thiệp có hiệu quả thay đổi rõ rệt đối với cả 4 nhóm điều kiện bảo đảm ATTP: nguyên liệu thực phẩm, cơ sở vật chất, trang thiết bị dụng cụ và nhân lực.

Từ kết quả nghiên cứu này, chúng tôi kiến nghị một số giải pháp nâng cao năng lực công tác bảo đảm ATTP tại các bếp ăn tập thể trong dã ngoại phục vụ các sự kiện lớn của quân đội như sau:

- Tập huấn, đào tạo liên tục kiến thức về ATTP cho toàn bộ đối tượng quản lí, phụ trách, tham gia vào chế biến thực phẩm và phục vụ ăn uống.

- Các đơn vị cần có những quy định về chức trách, nhiệm vụ, quy trình công tác đối với từng bộ phận, từng vị trí làm việc; tăng cường sự lãnh đạo, chỉ đạo của chỉ huy đơn vị; phát huy vai trò nghiệp vụ và sự phối hợp hoạt động giữa các đầu mối quân nhu, quân y; rèn luyện các hoạt động tự kiểm tra, giám sát, bảo đảm chất lượng, ATTP của nhân viên chế biến, phục vụ ăn uống.

- Ban Tổ chức sự kiện quan tâm đúng mức đến việc hiệp đồng với cơ quan chức năng địa phương nơi diễn ra sự kiện để tạo đủ nguồn nguyên liệu, thực phẩm bảo đảm an toàn, đúng quy định; có sự phối hợp kiểm soát chất lượng, ATTP của y tế địa phương. Đồng thời, bố trí các bếp ăn tập thể đủ diện tích, đủ cơ sở vật chất, tránh xa nguồn gây ô nhiễm, tạo điều kiện cho các bếp ăn đủ khả năng triển khai hoạt động thuận lợi, bảo đảm ATTP, giữ vững và nâng cao sức khỏe bộ đội, kiên quyết không để xảy ra mất an toàn thực phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2017), Hướng dẫn thực hiện chế độ kiểm thực ba bước và lưu mẫu thức ăn đối với cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống, Quyết định số 1246/QĐ-BYT ngày 31/3/2017.
2. Bộ Y tế (2023), Quy định hoạt động kiểm tra ATTP trong sản xuất, kinh doanh thực phẩm thuộc phạm vi quản lí của Bộ Y tế, Thông tư số 10/VBHN-BYT ngày 02/11/2023.
3. Bộ Y tế (2020), Tổng kết tình hình thực hiện Chương trình mục tiêu Y tế- Dân số giai đoạn 2016-2020, Báo cáo số 2094/BC-BYT ngày 31/12/2020.
4. Cục Quân y (2024), Tăng cường biện pháp bảo đảm ATTP bếp ăn tập thể tại các đơn vị, Công văn số 1072/QY-YHDP ngày 19/3/2024.
5. Trần Duy Hiển (2023), “Thực trạng điều kiện ATTP tại một số bếp ăn tập thể khu công nghiệp Việt Yên, Bắc Giang năm 2022”, Tạp chí Dinh dưỡng và thực phẩm, 19(4+5): 128-134.
6. Nguyễn Thanh Phong (2012), “Đánh giá điều kiện vệ sinh ATTP tại 3 làng nghề sản xuất chế biến thực phẩm của Hà Tây và hiệu quả một số giải pháp can thiệp”, Luận án tiến sĩ y học, Học viện Quân y.
7. Hoàng Cao Sạ (2011), “Thực trạng vệ sinh ATTP và hiệu quả của mô hình can thiệp dựa vào cộng đồng tại một số xã phường tỉnh Nam Định”, Luận án tiến sĩ y tế công cộng, Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương.
8. Nguyễn Thị Lan Thu (2022), “Thực trạng điều kiện ATTP của bếp ăn tập thể khu công nghiệp tại tỉnh Quảng Ninh năm 2022”, Tạp chí Y học Việt Nam, 2(4): 138-142.
9. Ủy ban Thường vụ Quốc hội (2010), Luật An toàn thực phẩm, số 55/2010/QH12.
10. FAO/WHO (2003), “Assuring Food Safety and Quality: Guidelines for Strengthening National Food Control System”, FAO Food and Nutrition Paper No. 76. Rome.

THỰC TRẠNG NHIỄM AFLATOXIN B1, OCHRATOXIN A VÀ PATULIN TRONG THỰC PHẨM TẠI HÀ GIANG

Lê Tuấn Anh, Nguyễn Đức Thiện, Trần Văn Kha
Nguyễn Thế Anh, Nguyễn Văn Ba, Nguyễn Văn Chuyên
Học viện Quân y

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Độc tố vi nấm (ĐTVN) là các sản phẩm tự nhiên có trọng lượng phân tử thấp được tạo ra bởi nấm mốc gây độc cho động vật có xương sống ở nồng độ thấp. Trong hầu hết các trường hợp, ĐTVN được tạo ra bởi một số loài trong một số chi nấm nhất định. Động vật tiếp xúc với ĐTVN qua đường ăn uống, hít phải và/hoặc tiếp xúc với da [1]. Một số loại ĐTVN nhất định được sản xuất bởi nhiều hơn một loài nấm, trong khi một số loại nấm có khả năng sản xuất nhiều hơn một loại độc tố. Hơn nữa, có thể tìm thấy nhiều hơn một loại ĐTVN trên chất nền bị nhiễm nấm. Điều kiện khí hậu thuận lợi gây ra ô nhiễm nấm, ĐTVN ở các nước đang phát triển và nhiệt đới cao hơn so với các nước phát triển và ôn đới [2]. Cho đến nay, trên 300 loại ĐTVN đã được phát hiện và nghiên cứu. Trong đó, ba loại nấm Aspergillus, Fusarium, Penicillium là 3 loại nấm chính sản sinh ra ĐTVN [3].

Nhiễm độc nấm mốc có thể gây ra các ảnh hưởng sức khỏe cấp tính và mãn tính cho con người và vật nuôi thông qua đường tiêu hóa, hô hấp và tiếp xúc với da, cũng như xâm nhập vào hệ thống bạch huyết và máu [4].

Hà Giang là một tỉnh vùng núi phía Tây Bắc nước ta, có điều kiện khí hậu thuận lợi cho nấm mốc phát triển, kinh tế - xã hội - y tế kém phát triển, người dân chưa có thói quen bảo quản lương thực thực phẩm tốt, tình trạng ô nhiễm lương thực thực phẩm cao. Nghiên cứu này nhằm xác định hiện trạng ô nhiễm Aflatoxin B1, Ochratoxin A, Patulin trong một số thực phẩm chỉ điểm tại Hà Giang.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Mẫu thực phẩm bao gồm ngũ cốc, lạc, gia vị, nước ép và sản phẩm từ táo. Phân tích độc tố nấm mốc được thực hiện bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao sử dụng máy dò huỳnh quang.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Mẫu được lấy tại 3 huyện Quản Bạ, Hoàng Su Phì, Bắc Quang tại Hà Giang; thời gian lấy mẫu từ 21/3 đến 5/4/2021.

- Bảo quản mẫu, và xử lí mẫu tại labo An toàn thực phẩm, Khoa Vệ sinh Quân đội, Học viện Quân y.

- Xét nghiệm trên hệ thống HPLC: Trung Tâm Nghiên Cứu và Sản Xuất Thuốc, Học viện Quân Y.

- Thời gian xét nghiệm: từ 5/2021 - 4/2022.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích.

- Cỡ mẫu và chọn mẫu: Tổng cộng có 596 mẫu; trong đó:

+ 210 mẫu ngũ cốc được tiến hành định lượng phân tích đồng thời AFB_1 và OTA.

+ 96 mẫu lạc được tiến hành định lượng phân tích AFB_1.

+ 80 mẫu gia vị được tiến hành định lượng OTA.

+ 210 mẫu nước ép, sản phẩm từ táo được tiến hành định lượng PAT.

- Lấy mẫu: Lấy mẫu theo hướng dẫn TCVN 9027:2011.

- Thiết bị dụng cụ, hóa chất:

+ Hệ thống sắc ký lỏng hiệu năng cao LC1200 (thiết bị bơm mẫu tự động - HiP - ALS kèm bộ phận điều chỉnh nhiệt độ - FC/ALS, bơm áp suất cao - Binary SL, bộ phận loại khí - degasser, cột phân tích) và đầu dò UV.

+ Chất chuẩn Aflatoxin B1, Ochratoxin A, Patulin.

+ Hóa chất dung trong xét nghiệm HPLC: Methanol, Acetonitril, n-Hexan loại dùng HPLC, Etanol tuyệt đối loại dùng HPLC, Etyl axetat, Magie Clorua; Natri hypoclorit 4%; Axeton; Natri sunfat; Axit axetic băng (CH_3COOH) loại dùng HPLC, Toluen.

2.4. Phương pháp xét nghiệm:

- Xác định hàm lượng độc tố vi nấm AFB_1: Tiến hành theo phương pháp xét nghiệm TCVN 7596:2007 (ISO 16050:2003, AOAC 991.31-1994): 5 gam mẫu, mỗi mẫu bao gồm ngô và sản phẩm từ ngô, gạo và sản phẩm từ gạo với 1 g NaCl và 25 ml metanol; natri bicacbonat 0,5% (7:3 v/v); pha tĩnh là cột C_{18}. Pha động với 3 thành phần là: Nước, acetonitril và metanol được sử dụng; tốc độ dòng là 0,8 ml/phút.

- Xác định hàm lượng độc tố vi nấm OTA:

+ Phương pháp xử lí mẫu: OTA được chiết xuất từ các mẫu thực phẩm. Đồng nhất 25 gam mẫu với 30 ml HCl và 50 ml $MgCl_2$ 100 ml dung môi chiết toluen.

+ Tiến hành theo phương pháp xét nghiệm TCVN 9724:2013 (EN 14132:2009, AOAC 991.44-1996): Pha tĩnh gồm cột tách pha đảo C_{18}. Thành phần pha động: Nước, acetonitril, axit acetic băng được sử dụng.

- Xác định hàm lượng độc tố vi nấm PAT:

+ Quy trình xử lí mẫu theo AOAC 2000.02: Khoảng 20 ml mẫu được chiết 3 lần bằng etylaxetat; bổ sung Na_2CO_3.

+ Phương pháp xét nghiệm theo TCVN 9523:2012 (EN 15890:2010, AOAC 2000.02) với detector UV phát hiện ở bước sóng 276 nm, cột pha đảo C_{18}, thể tích tiêm mẫu 20 µL, tốc độ dòng: 1,0 mL/phút, thời gian lưu 6,0 phút, ghi lại sắc ký đồ của mẫu chuẩn và mẫu phân tích.

2.5. Đánh giá hệ số thu hồi và giới hạn phát hiện

Hệ số thu hồi cho AFB_1, OTA, PAT trong mẫu sẽ được tính toán sau khi thêm chuẩn. Theo hướng dẫn của Hiệp hội Hóa học phân tích (AOAC); hệ số thu hồi cho phép là: 70-125% [6].

Mẫu	**Aflatoxin B1**			**Ochratoxin A**			**Patulin**		
Thêm chuẩn (µg/kg)	1	5	10	1	5	50	1	50	100
Nồng độ phân tích	0,91	4,72	9,71	0,89	4,51	46,05	0,87	45,2	92,22
Độ thu hồi (%)	91,00	94,50	97,10	89,00	90,20	92,10	87,00	90,52	92,22
LOD	1 µg/kg			1 µg/kg			1 µg/kg		

- Xử lí số liệu: Số liệu sau khi thu thập, làm sạch và nhập bằng phần mềm SPSS 22.0 và Microsoft Office Excel 2010. Phân tích giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, trung vị, min-max các giá trị xét nghiệm. Tính nồng độ trung bình các yếu tố bao gồm cả các giá trị nồng độ bằng 0 (Xem các xét nghiệm không phát hiện bằng 0).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 3.1. Thực trạng nhiễm Aflatoxin B1 (µg/kg) và tỉ lệ vượt TCCP trong các mẫu ngô, gạo được thu thập tại tỉnh Hà Giang (n = 210)

Loại sản phẩm	**Q_{25}-Q_{75} (µg/kg)**	**Median (µg/kg)**	**$\bar{X}$ ± SD (µg/kg)**	**Max (µg/kg)**	**Mẫu nhiễm (%)**	**Mẫu vượt TCCP (%)**
Gạo và sản phẩm từ gạo (n = 72)	0,00 – 2,81	1,44	1,79 ± 2,79	22,12	50 (69,44)	1 (1,39)
Ngô và sản phẩm từ ngô (n = 63)	0,00 – 4,20	3,14	2,55 ± 1,86	4,96	47 (74,60)	0,0
Sản phẩm từ gạo đã chế biến (n = 33)	0,00 – 1,44	0,65	2,19 ± 7,55	43,81	22 (66,67)	5 (15,15)
Sản phẩm từ ngô đã chế biến (n = 42)	0,35 – 3,75	2,57	6,35 ± 15,16	81,26	32 (76,19)	24 (57,14)
Tổng (n = 210)	0,00 - 3,27	1,91	2,99 ± 7,77	81,26	151 (71,90)	30 (14,28)

Nồng độ trung bình của AFB_1 trong mẫu ngô và sản phẩm từ ngô là cao nhất, giá trị thấp nhất thuộc về gạo và sản phẩm từ gạo với kết quả lần lượt là 6,35 µg/kg và 1,79 µg/kg. Giá trị lớn thứ 2 thuộc về ngô và sản phẩm từ ngô với kết quả là 2,55 µg/kg; theo sau là sản phẩm từ gạo đã chế biến với kết quả là 2,19 µg/kg.

Bảng 3.2. Thực nhiễm Aflatoxin B1 (µg/kg) và tỉ lệ vượt TCCP trong lạc và các loại hạt có dầu tại Tỉnh Hà Giang (n = 96)

Loại sản phẩm	Q_{25}-Q_{75} (µg/kg)	Median (µg/kg)	$\bar{X}$ ± SD (µg/kg)	Max (µg/kg)	Số lượng, tỉ lệ (%) mẫu vượt TCCP
Lạc và các loại hạt có dầu đã sơ chế (n = 48)	0,00 - 7,32	4,20	4,38 ± 3,99	14,70	11 (22,91)
Lạc và các loại hạt có dầu sử dụng trực tiếp (n = 48)	0,00 - 1,88	1,30	1,70 ± 1,91	8,70	11 (22,91)
Tổng (n = 96)	0,00 - 4,67	1,60	3,00 ± 3,39	14,70	22 (22,90)

Mẫu lạc và các loại hạt có dầu đã sơ chế có nồng độ trung bình AFB_1 là cao hơn so với các loại hạt sử dụng trực tiếp với kết quả lần lượt là 4,38 µg/kg và 1,70 µg/kg. Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng có 22,9% vượt giới hạn tối đa cho phép, 48,9% số mẫu nhiễm độc tố vi nấm AFB_1 nhưng vẫn nằm trong giới hạn tối đa cho phép.

Bảng 3.3. Nồng độ trung bình của Ochratoxin A (µg/kg) trong các mẫu ngô, gạo được thu thập tại Tỉnh Hà Giang (n=210)

Loại sản phẩm	Q_{25}-Q_{75} (µg/kg)	Median (µg/kg)	$\bar{X}$ ± SD (µg/kg)	Mẫu nhiễm n (%)	Mẫu vượt TCCP n (%)
Gạo và sản phẩm từ gạo (n = 72)	0,00 -2,50	0,00	1,25 ± 1,86	28 (38,9%)	5 (6,9)
Ngô và sản phẩm từ ngô (n = 63)	0,00 -1,70	0,00	1,13 ± 1,78	28 (44,4%)	4 (6,3)
Sản phẩm từ gạo đã chế biến (n = 33)	0,00 -2,65	1,00	1,27 ± 1,34	19 (57,6%)	3 (9,1)
Sản phẩm từ ngô đã chế biến (n = 42)	0,00 -2,80	0,00	1,32 ± 1,69	20 (47,6%)	5 (11,9)

Nồng độ trung bình của OTA trong ngô chưa chế biến thấp hơn ngô sử dụng làm thực phẩm. Kết quả của chúng tôi chỉ ra rằng hơn 1/2 số mẫu gạo và ngô chưa qua chế biến không phát hiện ĐTVN. Tỉ lệ ngô sử dụng làm thực phẩm vượt GHCP là cao nhất và là 11,9 %.

Bảng 3.4. Nồng độ trung bình Ochratoxin A (µg/kg) trong các loại gia vị tại Hà Giang và so sánh với giới hạn tối đa cho phép (n=80)

Loại sản phẩm	Q_{25}-Q_{75}(µg/kg)	Median(µg/kg)	$\bar{X}$ ± SD (µg/kg)	Max (µg/kg)	Mẫu vượt TCCPn (%)
Ớt (n = 20)	0,00 – 12,85	4,10	8,19 ± 10,83	36,40	2 (10,00)
Hạt tiêu (n = 20)	0,00 – 16,03	0,60	8,20 ± 12,18	38,00	2 (10,00)
Gừng nghệ (n = 20)	0,00 – 16,18	2,22	8,56 ± 10,87	40,20	1 (5,00)
Hỗn hợp (n = 20)	0,00 – 18,25	3,05	9,34 ± 12,33	38,30	2 (10,00)
Tổng (n = 80)	0,00 - 15,80	2,85	8,57 ± 11,36	40,2	7 (8,75)

Kết quả nghiên cứu cho thấy nồng độ trung bình OTA trong các mẫu gia vị là ớt < hạt tiêu < gừng nghệ < hỗn hợp gia vị với giá trị lần lượt là 8,19; 8,20; 8,56; 9,34. Nồng độ trung bình của OTA trong gia vị là 8,57 µg/kg .

Bảng 3.5. Tỉ lệ nhiễm PAT trong một số thực phẩm (n = 210)

Loại mẫu	Q_{25}-Q_{75} (µg/kg)	Median (µg/kg)	$\bar{X}$ ± SD (µg/kg)	Max (µg/kg)	Số mẫu nhiễm	Số mẫu vượt TCCP
Nước quả ép, nước quả ép cô đặc hoàn nguyên, necta quả (n=70)	0 - 51,48	9,00	20,27 ± 23,60	61,40	44 (62,9%)	18 (25,7%)
Đồ uống có cồn, rượu táo và các loại đồ uống lên men khác từ táo (n=70)	0 - 4,08	0	8,24 ± 17,15	60,10	19 (27,1%)	5 (7,1%)
Sản phẩm từ táo (n=70)	0 – 6,95	0	5,21 ± 9,94	46,50	20 (28,6%)	6 (8,6%)

Nhóm nước quả ép, nước quả ép cô đặc hoàn nguyên, necta quả có nồng độ trung bình nhiễm PAT cao nhất ở với giá trị 20,27 µg/kg. Đồng thời nhóm này cũng có mẫu nhiễm cao nhất đạt 61,4 µg/kg. Nhiễm thấp nhất ở nhóm sản phẩm từ táo với 5,21 µg/kg.

Bảng 3.6. Tỉ lệ phần trăm số mẫu ngũ cốc nhiễm 0; 1 hoặc 2 độc tố nấm mốc trong mẫu ngũ cốc

Độc tố	Số mẫu	Tỉ lệ %
Không nhiễm AFB_1, OTA	31	14,8
Nhiễm 1 độc tố nấm mốc AFB_1 hoặc OTA	112	53,3
Nhiễm cả 2 độc tố nấm mốc AFB_1 và OTA	67	31,9

Bảng trên cho thấy số lượng mẫu nhiễm 1 ĐTVN là lớn nhất chiếm 53,3 %. Có 31 mẫu không phát hiện thấy nhiễm 2 ĐTVN hoặc là nồng độ nhỏ hơn ngưỡng phát hiện. Có 67 mẫu đồng nhiễm cả 2 ĐTVN chiếm tỉ lệ 31,9%.

Bảng 3.7.Thực trạng nhiễm AB1, OTA, Patulin vượt giới hạn cho phép tại Hà Giang

ĐTVN	Mẫu nhiễm		Mẫu vượt TCCP	
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %
Aflatoxin B1 (n=306)	220	71,90	52	16,99
Ochratoxin A (n = 290)	142	48,97	24	8,28
Patulin (n = 210)	83	39,50	29	13,80

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỉ lệ thực phẩm nhiễm ĐTVN cao nhất là AFB_1 (71,9%), tiếp theo là OTA (48,97%), thấp nhất là PAT (39,50%). Tỉ lệ thực phẩm có nồng độ ĐTVN vượt TCCP cao nhất là AFB_1 (16,99%), tiếp theo là PAT (13,80%), thấp nhất là OTA (8,28%).

4. BÀN LUẬN

So sánh nồng độ AFB_1 trong thực phẩm tại Hà Giang với các nghiên cứu khác ở Việt Nam và trên thế giới. Mức độ nhiễm ĐTVN khác nhau đáng kể giữa các nghiên cứu. Nồng độ AFB_1 trung bình của sản phẩm từ gạo đã qua chế biến trong nghiên cứu của chúng tôi là 2,19 µg/kg. Kết quả này tương đồng với mẫu bánh gạo (2,40 µg/kg), thấp hơn mẫu bún (3,60 µg/kg) của tác Iqbal S.Z [7]. Kết quả nghiên cứu ở bảng 3.1 cho thấy, chúng tôi đã phát hiện ra 1,39 % mẫu gạo và sản phẩm từ gạo; 15,15% mẫu gạo đã chế biến và 57,14% mẫu ngô đã chế biến có nồng độ Aflatoxin B_1 vượt giới hạn tối đa cho phép. Nồng độ trung bình của ĐTVN trong gạo và sản phẩm từ gạo ở Hà Giang là 1,79 ppb; thấp hơn so với giới hạn tối đa cho phép về quy định trong thực phẩm ở Việt Nam.

Các loại hạt có dầu có nguy cơ cao bị nhiễm ĐTVN, đặc biệt là AFB_1 vì chúng dễ bị nhiễm nấm mốc trong quá trình phơi khô và khi thu hoạch. Ở

điều kiện nhiệt độ cao và độ ẩm cao, nấm sẽ dễ dàng phát triển và sản sinh ĐTVN. Nồng độ cao của AFB_1 đã được tìm thấy trong lạc và các loại hạt có dầu đã sơ chế trong nghiên cứu của chúng tôi với nồng độ trung bình là 4,4 µg/kg. Đối với lạc và các loại hạt có dầu sử dụng trực tiếp có nồng độ chất ô nhiễm là 1,7 µg/kg; với 22,91% vượt giới hạn tối đa cho phép của Việt Nam. So sánh kết quả với một số nghiên cứu khác chúng tôi thấy rằng: Nồng độ trung bình của AFB_1 trong các loại hạt có dầu sử dụng trực tiếp thấp hơn tác giả Waqas M. nghiên cứu trên dầu đậu nành nồng độ AFB_1 trung bình là 21,01 µg/kg [8].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ trung bình của OTA trong ngô chưa chế biến thấp hơn ngô sử dụng làm thực phẩm. Kết quả của chúng tôi chỉ ra rằng hơn 1/2 số mẫu gạo và ngô chưa qua chế biến không phát hiện ĐTVN. Tỉ lệ mẫu ngũ cốc vượt TCCP trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với tác giả Đỗ Hữu Tuấn [9]. Sự xuất hiện của OTA và mức độ ô nhiễm là khác nhau ở các loại thực phẩm và nồng đô chất ô nhiễm bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như nhiệt độ, độ ẩm và điều kiện thu hoạch và bảo quản.

Một số nghiên cứu trước đã chứng minh rằng OTA là hay gặp nhất trong các loài Ochratoxin và OTA duy trì độ ổn định về nhiệt trong hầu hết các giai đoạn chế biến thực phẩm nên OTA không bị mất đi khi xử lí nhiệt. Do vậy trong quá trình bảo quản, chế biến và nấu ở nhiệt độ cao không thể loại bỏ được OTA [10]. Ngũ cốc như gạo, ngô là thực phẩm chủ yếu trong chế độ ăn của con người ở Hà Giang.

Nồng độ PAT trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi (11,24 µg/kg) cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Gou Y. và cs (6,3 đến 8,9 µg/kg tuỳ theo mùa) [11]. Tuy nhiên, kết quả của chúng tôi lại thấp hơn nồng độ PAT trung bình trong các mẫu nghiên cứu trong nghiên cứu của Zouaoui N. và cs (2015), nồng độ PAT trung bình trong các mẫu nước ép táo là 45,71 µg/kg [12]. Kết quả trong nghiên cứu này thấp hơn nghiên cứu tại Iran (2012) cho kết quả 62,9% các mẫu nước ép táo đều nhiễm PAT với nồng độ trung bình là 71,87µg/kg [13].

5. KẾT LUẬN

Tỉ lệ mẫu thực phẩm chỉ điểm nhiễm Aflatoxin B1 là 71,90%; tỉ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép là 16,99%. Tỉ lệ mẫu thực phẩm chỉ điểm nhiễm Ochratoxin A là 48,97%; tỉ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép là 8,28%. Tỉ lệ mẫu thực phẩm chỉ điểm nhiễm Patulin là 39,5%; tỉ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép là 13,80%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. J.W. Bennett, M. Klich, (2009), Mycotoxins, in Encyclopedia of Microbiology (Third Edition): 559-565.

2. Sofia Agriopoulou, Eygenia Stamatelopoulou, and Theodoros Varzakas, (2020), Advances in occurrence, importance, and mycotoxin control strategies: Prevention and detoxification in foods, Foods, 9(2): p.137.

3. Ahmad Alshannaq, Jae-Hyuk Yu, (2017), Occurrence, toxicity, and analysis of major mycotoxins in food, International journal of environmental research and public health, 14(6): p.632.

4. Chinaza Godseill Awuchi, Erick Nyakundi Ondari, Sarah Nwozo et al., (2022), Mycotoxins' toxicological mechanisms involving humans, livestock and their associated health concerns: a review, Toxins, 14(3): p.167.

5. Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng, (2013), Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9724:2013, thực phẩm - xác định Ochratoxin A trong cà phê rang và lúa mạch - phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC) có làm sạch bằng cột miễn nhiễm.

6. AOAC (Association of Official Analytical Chemists), (2002), Guidelines for single laboratory validation of chemical methods for dietary supplements and botanicals.

7. Shahzad Zafar Iqbal, Muhammad Rafique Asi, Usman Hanif et al., (2016), The presence of aflatoxins and ochratoxin A in rice and rice products; and evaluation of dietary intake, Food chemistry, 210(135-140.

8. Muhammad Waqas, Shahzad Zafar Iqbal, Ahmad Faizal Abdull Razis et al., (2021), Occurrence of aflatoxins in edible vegetable seeds and oil samples available in Pakistani retail markets and estimation of dietary intake in consumers, International Journal of Environmental Research Public Health, 18(15): p.8015.

9. Đỗ Hữu Tuấn,(2020), Đánh gái ô nhiễm và nguy cơ do dộc tố vi nấm trong thực phẩm tại một số tỉnh phía bắc Việt Nam, Luận án Tiến sĩ Dược học, Đại học Dược.

10. Marina V Copetti, Beatriz T Iamanaka, José Luís Pereira et al., (2012), Co-occurrence of ochratoxin A and aflatoxins in chocolate marketed in Brazil, Food Control, 26(1): 36-41.

11. Yaodong Guo, Zhengkun Zhou, Yahong Yuan et al., (2013), Survey of patulin in apple juice concentrates in Shaanxi (China) and its dietary intake, Food Control, 34(2): 570-573.

12. Nidhal Zouaoui, Naira Sbaii, Hassen Bacha et al., (2015), Occurrence of patulin in various fruit juice marketed in Tunisia, Food Control, 51(356-360.

13. Issa Gholampour Azizi, Samaneh Rouhi, (2013), Determination of patulin in fruit juices and compote of apple and pear, Toxin Reviews, 32(3): 39-42.

PHÁT TRIỂN QUE THỬ NHANH BẰNG KỸ THUẬT SẮC KÝ MIỄN DỊCH DÒNG CHẢY BÊN PHÁT HIỆN OCHRATOXIN A TRONG NGÔ VÀ GẠO

Nguyễn Thị Thu Trang - *Học viện Quân y*

1 . ĐẶT VẤN ĐỀ

Ochratoxin A là một độc tố nấm mốc quan trọng và mạnh nhất, được sản sinh bởi các loài nấm Aspergillus và Penicillium [1]. Cơ quan Nghiên cứu Ung thư quốc tế đã phân loại Ochratoxin A là chất gây ung thư nhóm 2B [2]. Ochratoxin A (OTA) là chất gây ô nhiễm trong nhiều loại thực phẩm chưa chế biến như ngũ cốc, các loại hạt, cà phê... Nếu con người ăn phải thực phẩm bị ô nhiễm OTA sẽ gây nguy hiểm nghiêm trọng tới sức khỏe [3]. Để bảo vệ sức khỏe cho con người việc phát hiện thực phẩm bị nhiễm độc tố nấm mốc là cần thiết.

Để phân tích Ochratoxin A trong thực phẩm, một số phương pháp phân tích như sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC), sắc ký lỏng khối phổ (LC-MS/MS), sắc ký khí khối phổ (GC-MS) và xét nghiệm miễn dịch hấp thụ liên kết với Enzyme (ELISA) đã được sử dụng [4]. Các phương pháp trên tốn nhiều thời gian, sử dụng trang thiết bị đắt tiền và cần kỹ thuật viên có kinh nghiệm. Một xét nghiệm miễn dịch khác dựa trên phản ứng khán nguyên-kháng thể là kỹ thuật sắc ký miễn dịch đã được nghiên cứu và phát triển.

Hạt nano vàng đóng vai trò quan trọng trong phát triển que thử LFIA. Tuy nhiên, hạt chỉ thị màu nano vàng là phổ biến trong phân tích định tính. Gần đây hạt nano từ tính (một vật liệu mới với chi phí thấp) đã được sử dụng rộng rãi để phát triển que thử không chỉ trong phân tích định tính (tín hiệu quang) mà còn phân tích định lượng (tín hiệu từ). Hạn chế của hạt chỉ thị màu nano từ là độ hòa tan và khả năng phân tán kém, dễ bị oxy hóa và khả năng tương thích sinh học kém. Để đáp ứng được yêu cầu trên, bọc vàng cho hạt nano từ là một lựa chọn. Bọc vàng cho hạt nano từ không chỉ bảo vệ hạt nano từ khỏi quá trình oxy hóa, độ phân tán tốt mà còn tăng khả năng tương thích sinh học. Do đó chúng tôi chọn hạt Fe_3O_4@Au làm chỉ thị màu để phát triển que thử sắc ký miễn dịch.

Mục tiêu của nghiên cứu này là phát triển LFIA (Lateral flow immunoassay) theo nguyên lí sandwich có độ nhạy cao để phát hiện độc tố nấm mốc Ochratoxin A. Chúng tôi đã xử lí mẫu để tạo liên kết giữa OTA với BSA sau đó dùng kháng thể bắt giữ BSA ở màng cộng hợp và kháng thể phát hiện OTA ở vạch phát hiện. Thêm vào đó, chúng tôi tối ưu hóa một số thông số quan trọng để tăng độ nhạy của que thử: Lượng kháng thể bão hòa bao phủ lên hạt nano từ, lựa chọn loại màng nitrocellulose, và nồng độ kháng thể ở vạch phát hiện. Chúng tôi đã sản xuất được LFIA phát hiện OTA với độ nhạy cao, giới hạn phát hiện (LOD) thấp và độ ổn định cao.

2. HÓA CHẤT, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Hóa chất

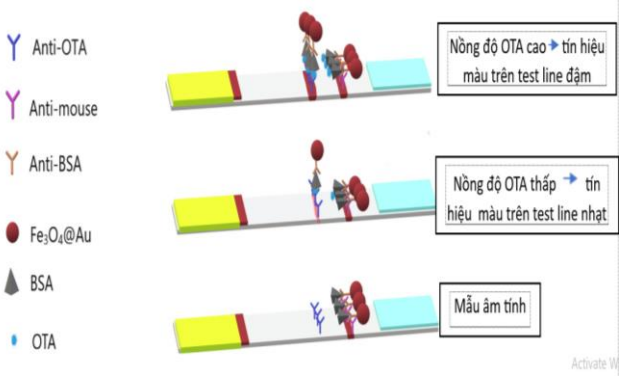
Kháng thể đơn dòng kháng Ochratoxin A (GMP-SMT-147-Ab-1; Genemedi), kháng thể đơn dòng kháng Bovine Serum Albumin (abx179053; abbexa), kháng nguyên Ochratoxin A (01877; Sigma). Kháng thể IgG kháng chuột (M5899), Bovine Serum Albumin (BSA); Mix&Go™ (Anteo Diagnostics), đệm Borat; Tris buffered saline (TBS); Phosphate buffered saline (PBS); Tween 20; đường sucrose, lactose; được mua tư Sigma; Germany. Tất cả các loại màng được mua từ whatman. Màng nitrocelullose (HF075MC100; HF090MC100; HF120MC100; Merck Đức); màng cộng hợp (Standard 17 whatman; USA); màng hút mẫu và màng hút trên (CF4 whatman; USA).

2.2. Nguyên tắc của phương pháp

Tham khảo từ tác giả Wong R. C [5] chúng tôi xây dựng lên quy trình chế tạo que thử phát hiện nhanh độc tố nấm mốc Ochratoxin A.

Nguyên lí của que thử sắc ký miễn dịch dòng chảy bên dựa vào hạt chỉ thị màu Fe_3O_4@Au và phản ứng kháng nguyên-kháng thể để tạo thành cơ chế sandwich. Như minh họa ở hình 1, kháng thể đơn dòng kháng OTA được cố định trên vạch phát hiện (test line). Khi dung dịch mẫu thử di chuyển đến màng cộng hợp, hạt từ được gắn kháng thể thứ nhất kháng BSA sẽ giải phóng và liên kết với BSA (trước đó BSA đã được gắn với kháng nguyên mục tiêu OTA trong quá trình xử lí mẫu). Các phức hợp (hạt từ-kháng thể-kháng nguyên) hình thành sẽ di chuyển đến màng nitrocelullose và được kháng thể kháng OTA giữ lại ở vạch phát hiện (vị trí có kháng thể kháng OTA). Các phức hợp còn dư sẽ tiếp tục di chuyển và được giữ lại ở vạch chứng (vị trí có kháng thể kháng lại kháng thể thứ nhất). Cuối cùng,

kết quả định tính được quan sát bằng cường độ tín hiệu màu trên vạch phát hiện. Khi vạch phát hiện chuyển sang màu nâu là có kháng nguyên đích ở trong mẫu và cường độ tín hiệu màu tỉ lệ thuận với nồng độ kháng nguyên trong mẫu.



Hình 1. Sơ đồ minh họa que thử sắc ký miễn dịch dòng chảy bên.

2.3. Tối ưu hóa các thông số xét nghiệm

2.3.1. Tổng hợp Fe_3O_4@PEI@Au

Tham khảo từ tác giả Wenting Lu [6]; Dong Yang [7] chúng tôi lựa đường kính của hạt nano từ là 100 nm để sản xuất que thử LFIA.

Đầu tiên, chúng tôi tổng hợp trực tiếp Fe_3O_4@PEI với kích thước khoảng 100nm [8]. 0,68 g $FeCl_3.6H_2O$ được hòa tan trong 10 ml EG khuấy từ ở 60^0C trong thời gian 10 phút. Tiếp theo, NaAc và 1 gam PEI được hòa tan trong 10ml EG. Sau đó, 2 hỗn hợp trên được khuấy mạnh trong 20 phút ở 60^0C rồi chuyển tiếp sang bình thủy nhiệt Teflon và phản ứng ở 220^0C trong thời gian 2 giờ.

Bọc vàng cho hạt nano từ được tổng hợp theo quy trình sau: Đầu tiên 2mg Fe_3O_4@PEI được phân tán trong 37,5 ml H2O; sau đó thêm 12,5 ml $HAuCl_4$ 6 mM. Dung dịch được đun nóng 800C trong thời gian 10 phút trong điều kiện khuấy cơ mạnh. Sau đó, natricitrat được thêm nhanh vào bình và khuấy thêm 20 phút. Kết quả là hạt nano từ tính Fe_3O_4@PEI@Au được hình thành. Hình thái, kích thước của vật liệu được kiểm tra trên kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM).

2.3.2. Bão hòa kháng thể bao phủ lên hạt nano Fe_3O_4@PEI@Au và xác định giới hạn phát hiện của que thử

Gắn kháng thể lên hạt Fe_3O_4@Au bao gồm 2 bước: Kích hoạt nhóm carboxyl trên bề mặt hạt từ và liên kết cộng hóa trị với kháng thể. Đầu tiên, hạt Fe_3O_4@Au-COOH được hoạt hoá bằng 50 µl Mix&Go và ủ trong thời gian 60 phút. Sau đó kháng thể kháng BSA được ủ ở 25^0C, trong thời gian 60 phút. Sau bước rửa, hạt từ sẽ được blocking bằng đệm Tris pH 8; 25 mM; S 3%; T 1% và G 2%.

Để cải thiện giới hạn phát hiện, chúng tôi tối ưu hóa lượng kháng thể gắn bão hoà trên bề mặt hạt từ bằng cường độ tín hiệu màu trên vạch test của que thử. Nồng độ kháng thể thêm vào 1mg hạt từ là 25 µg/ml; 50 µg/ml; 75 µg/ml; 100 µg/ml; 125 µg/ml; 150 µg/ml; 175 µg/ml.

Để kiểm tra, chúng tôi sử dụng UV-Vis để xác định lượng kháng thể bao phủ lên hạt từ. Đầu tiên, chúng tôi so sánh đỉnh hấp phụ giữa hạt từ - kháng thể với hạt từ độc lập, từ đó khẳng định kháng thể gắn vào hạt từ. Tiếp theo, chúng tôi dựng đường chuẩn bằng nồng độ khác nhau của protein chuẩn. Từ đường chuẩn, chúng tôi định lượng kháng thể còn dư trong dung dịch và gián tiếp tính được lượng kháng thể bao phủ lên hạt từ (sử dụng phương pháp định lượng protein để xác định lượng kháng thể còn dư).

Sau khi tìm được nồng độ kháng thể tối ưu để LFIA có tín hiệu màu và độ nhạy tốt nhất, chúng tôi khảo sát giải nồng độ kháng nguyên OTA là: 0 µg/l; 1 µg/l; 1,6 µg/l; 16 µg/l; 160 µg/l; 320 µg/l để tìm giới hạn phát hiện của que thử.

Đánh giá mẫu đạt: Đường kính thủy động lực học, độ phân tán và điện thế zeta của hạt từ trước và sau khi bọc kháng thể được đo bằng máy Litesizer DLS 100. Nồng độ kháng thể tối ưu là mẫu có cường độ tín hiệu màu sắc trên test line là đậm nhất khi thử nghiệm trên mẫu dương tính có nồng độ kháng nguyên là 2 µg/l.

Lựa chọn loại màng nitrocellulose

Thời gian của phản ứng miễn dịch được tối ưu hóa bằng cách lựa chọn màng. Ba loại màng HF075MC100; HF090MC100; HF120MC100 được so sánh về cường độ tín hiệu màu ở vạch thử nghiệm và tốc độ dòng chảy. 3 loại màng được đánh giá để tìm màng tối ưu cho phát hiện độc tố nấm mốc OTA. Kháng thể kháng OTA được phun lên màng và cắt thành dải rộng 3mm. Cường độ tín hiệu màu sắc ở test line và tốc độ dòng mao dẫn được đánh giá bằng mắt thường. Dựng que thử với 3 loại màng và thử nghiệm với nồng độ kháng nguyên 2 µg/l. Màng phù hợp nhất được xác định là có khả năng tạo tín hiệu màu trên đường thử nghiệm là đậm nhất.

2.3.3. Tối ưu hóa nồng độ kháng thể phun trên vạch phát hiện

Tối ưu hóa nồng độ kháng thể phát hiện trên test line là cần thiết, vì nồng độ kháng thể bắt giữ thấp thì ít phức hợp được giữ lại ở vạch phát hiện. Trái lại, nồng độ kháng thể bắt giữ cao đến mức

bão hoà tại vạch phát hiện mà không ảnh hưởng đến dòng chảy sẽ giữ lại nhiều phức hợp hơn và cường độ tín hiệu màu ở vạch phát hiện sẽ đậm. Theo khuyến nghị, LFIA sandwich thường sử dụng nồng độ kháng thể phát hiện là 1mg/ml [9]. Do đó chúng tôi khảo sát nồng độ kháng thể đơn dòng ở vạch phát hiện là: 1,2 mg/ml; 1,0 mg/ml; 0,8 mg/ml; 0,6 mg/ml. Đánh giá mẫu đạt khi cường độ màu trên vạch phát hiện là đậm nhất khi thử nghiệm mẫu có nồng độ kháng nguyên là 2 µg/l. Thể tích mẫu nhỏ lên que thử là 60 µl. Dung dịch đệm nhỏ lên que thử là PBS 15 mM; pH 7.4; G 0,6%; S 2%; T 1%.

2.4. Đánh giá hiệu quả phát hiện nhanh OTA bằng que thử sắc ký miễn dịch

Hiệu quả phát hiện nhanh độc tố nấm mốc OTA bao gồm: Xác định ngưỡng phát hiện OTA trên mẫu thực nghiệm, độ ổn định, và độ lặp lại.

2.4.1. Xác định giới hạn phát hiện trên mẫu thực nghiệm chứa độc tố nấm mốc OTA

Chuẩn bị mẫu thực nghiệm: thêm độc tố nấm mốc OTA vào thực phẩm

Mẫu thực nghiệm được xác nhận là mẫu âm tính bằng phương pháp HPLC. Mẫu không có kháng nguyên OTA được trộn độc tố nấm mốc OTA bằng dung dịch chuẩn (có nồng độ 0 µg/l; 1,6 µg/l; 3,2 µg/l; 16 µg/l; 160 µg/l; 320 µg/l). Sau đó, mẫu thực nghiệm được thử nghiệm trên que thử LFIA để tìm giới hạn phát hiện. Giới hạn phát hiện được hiểu là nồng độ thấp nhất mà quan sát thấy tín hiệu màu trên vạch phát hiện. Kết quả LOD trong dung dịch đệm được sử dụng để so sánh với độ nhạy trong mẫu thực nghiệm được thêm độ tố nấm mốc OTA.

2.4.2. Xác định độ ổn định của que thử

Độ ổn định của que thử sắc ký miễn dịch: Bảo quản que thử trong các điều kiện nhiệt độ khác nhau (4^0C, 25^0C, và 37^0C), đóng trong túi kín có silicagel chống ẩm.

Thời hạn hiệu lực của kết quả được xác định bằng cách bảo quản que thử trong các khoảng thời gian khác nhau. Sau đó quan sát sự thay đổi màu sắc của vạch thử nghiệm khi kiểm nghiệm mẫu dương tính vào 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng. Mỗi thông số chúng tôi tiến hành 5 lần với mẫu ngô, gạo có chứa kháng nguyên OTA nồng độ 2 µg/l để kiểm tra âm tính giả và độ lặp lại, 5 lần với mẫu không có kháng nguyên để kiểm tra dương tính giả.

Đánh giá kết quả tương ứng dựa vào cường độ màu sắc trên test line khi thử nghiệm trên mẫu dương tính.

2.4.3. Độ lặp lại của thử nghiệm

Độ lặp lại của thử nghiệm được đánh giá bằng cách phát hiện độc tố nấm mốc OTA ở các nồng độ khác nhau trong mẫu ngô, gạo. Mỗi mẫu ngô, gạo được thêm nồng độ cụ thể của độc tố nấm mốc OTA là: 1,6 µg/l; 3,2 µg/l; 16 µg/l; 160 µg/l.

2.5. Xử lí mẫu (Samples and sample preparation)

1 gam mẫu ngô, gạo đã nghiền nhỏ, được trộn với 5 ml metanol-PBS (7:3; v/v) trong ống ly tâm 50ml để chiết mẫu. Hốn hợp được vortex trong 5 phút, sau đó được ly tâm 1600 vòng/phút trong thời gian 5 phút. Dung dịch nổi phía trên được làm khô bằng cách sấy khô và sau đó hòa tan bằng 5 ml bằng PBS 10mM để giảm thiểu ảnh hưởng của nền mẫu và metanol. Dung dịch thu được sẽ sử dụng để làm xét nghiệm sắc ký miễn dịch dòng chảy bên.

Sự kết hợp OTA với BSA (Conjugation of OTA to BSA)

OTA được liên hợp với BSA bằng phương pháp CDI [10]. Tóm lại, OTA được trộn với BSA theo tỉ lệ 50:1 và hòa tan trong 2ml axeton với CDI. Hỗn hợp được khuấy ở nhiệt độ phòng, trong 10 phút với điều kiện bóng tối để tạo thành chất trung gian amit hoạt hóa. Dung dịch này sau đó được thêm từng giọt BSA (10mg/ml được hòa tan trong đệm cacbonat 0,1M; pH 9.6) và được khuấy liên tục trong 1 giờ. Dung dịch mẫu sau đó được phân tích bằng LFIA.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Mô tả về hạt Fe_3O_4@PEI@Au

Vì đường kính, độ phân tán, lớp bao phủ và độ ổn định của hạt nano từ tính ảnh hưởng đến độ nhạy, độ đặc hiệu, và thời gian phản ứng của LFIA nên chúng tôi chụp ảnh TEM hạt nano từ tính. Hình 2a cho thấy các hạt Fe_3O_4@PEI@Au đơn phân tán, có dạng hình cầu và có đường kính trung bình khoảng 100 nm. Hình ảnh TEM cho thấy hạt từ phân tán tốt, hạt nano vàng bao phủ toàn bộ toàn bộ bề mặt từ và tạo thành một lớp vỏ. Điều này cho thấy chúng tôi đã điều chế thành công Fe_3O_4@PEI@Au

3.2. Bão hòa kháng thể bao phủ lên hạt nano Fe_3O_4@PEI@Au và xác định giới hạn phát hiện của que thử

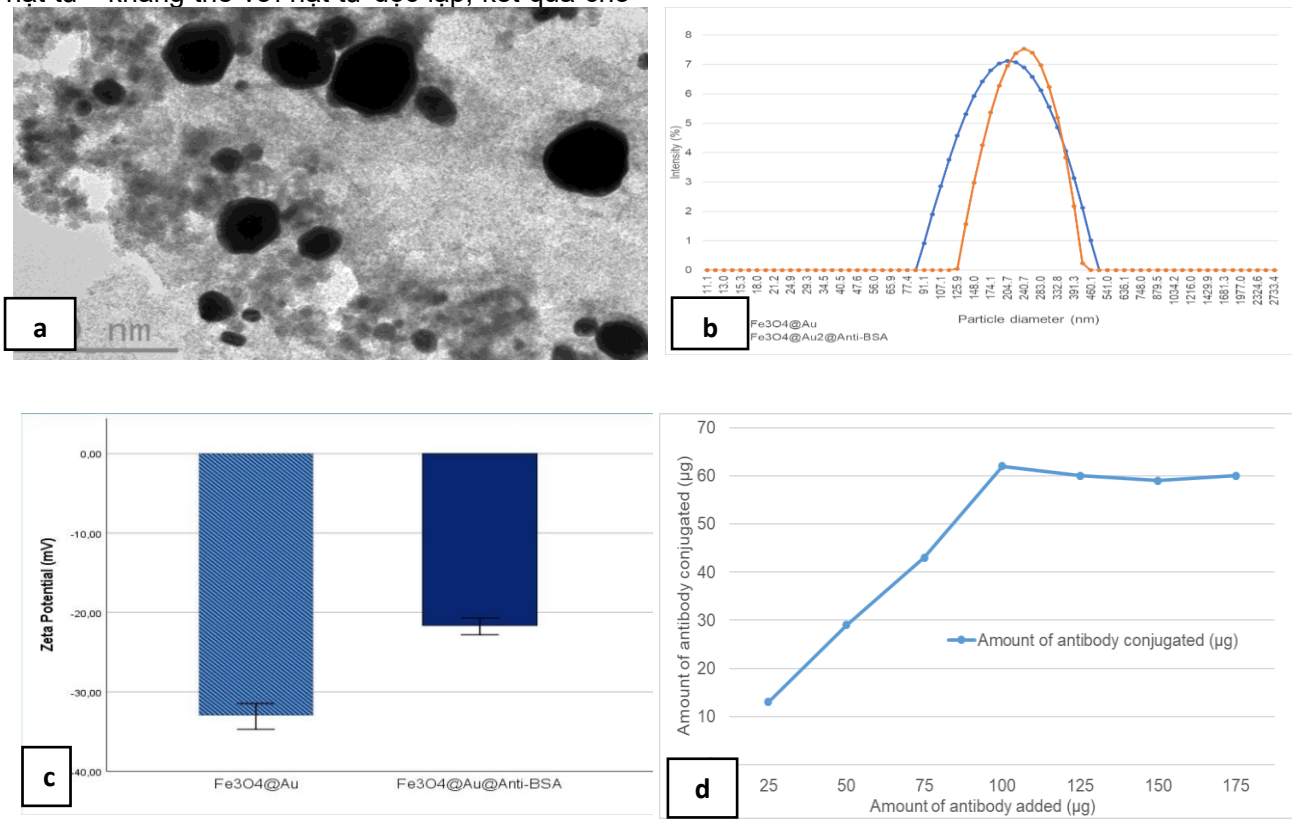
Kích thước thủy động lực học của hạt từ trước bọc kháng thể là 210,5 nm và tăng lên là 244,3 nm sau khi kết hợp với kháng thể đơn dòng (hình 2b). Hơn nữa, chúng tôi đo điện thế zeta để kiểm tra sự thay đổi điện tích bề mặt của hạt trước, sau phủ kháng thể. Điện thế zeta của hạt từ trước, sau gắn

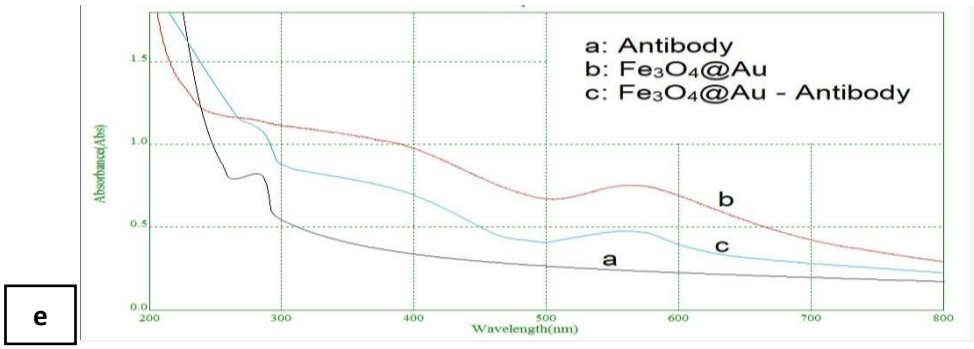
kháng thể là −32,7 mV và −21,8 mV (hình 2c). Điện thế zeta là một chỉ số quan trọng về sự phân tán và tránh kết tụ của hạt nano từ. Điện thế zeta bằng ± 30 mV sẽ mang lại sự ổn định cho hạt nano từ tính. Điện thế zeta (hay còn gọi là điện tích bề mặt) cao đảm bảo rằng hạt nano là đơn phân tán trong lực đẩy tĩnh điện. Sự tăng điện tích bề mặt của hạt từ và sự gia tăng về kích thước thủy động lực học chỉ ra rằng kháng thể đã gắn thành công trên bề mặt hạt nano.

Để bão hòa hết vị trí gắn kháng thể lên hạt từ, chúng tôi tối ưu lượng kháng thể thêm vào 1mg hạt từ. Hình 2d thể hiện mối liên quan giữa lượng kháng thể bao phủ lên hạt từ và lượng kháng thể thêm vào. Số phân tử kháng thể bao phủ lên hạt từ tăng khi tăng lượng kháng thể thêm vào. Tuy nhiên, khi lượng kháng thể thêm vào từ 100 µg đến 150 µg thì số phân tử kháng thể bao phủ lên hạt từ tăng không có ý nghĩa thống kê (p>0,05). Điều này chỉ ra rằng độ bão hòa của kháng thể kháng BSA đã đạt được. Vì vậy chúng tôi chọn nồng độ kháng thể tối ưu là 100 µg/ml cho 1mg hạt từ bọc vàng và lượng kháng thể liên hợp là khoảng 62 µg.

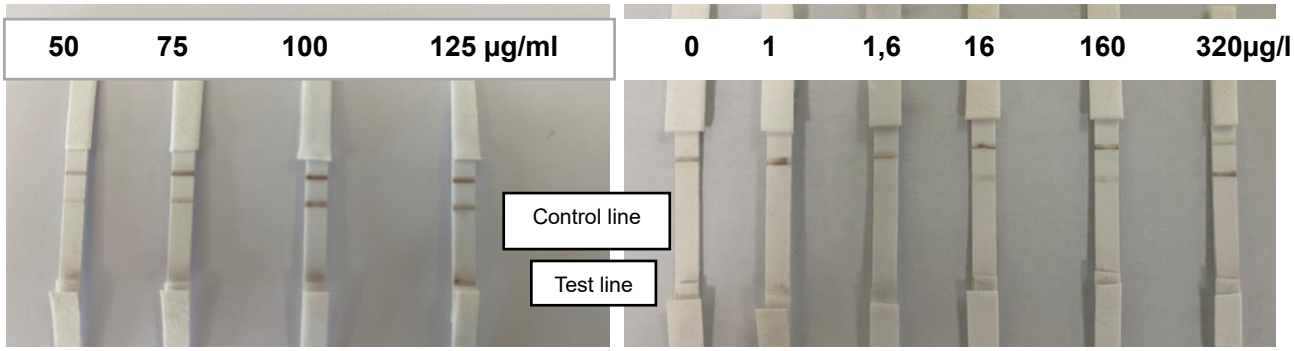
Hơn nữa chúng tôi so sánh đỉnh hấp phụ giữa hạt từ - kháng thể với hạt từ độc lập, kết quả cho thấy không có đỉnh hấp phụ ở dải bước sóng 270-280 nm với hạt từ tự do (hình 2e). Đối với hạt từ-kháng thể có đỉnh hấp phụ ở bước sóng 270nm, điều này khẳng định kháng thể đã gắn lên trên bề mặt hạt từ.

Dựng que thử với nồng độ kháng thể thêm vào là 50 µg/ml; 75 µg/ml; 100 µg/ml; 125 µg/ml. Kết quả thử nghiệm trên que thử cho thấy khi tăng nồng độ kháng thể bao phủ lên hạt từ thì tạo ra cường độ màu trên vạch phát hiện và vạch chứng là đậm hơn (hình 3a). Điều này chỉ ra rằng mật độ kháng thể bao phủ cao trên bề mặt hạt từ làm tăng hiệu quả của phản ứng miễn dịch. Nồng độ kháng thể mà nhìn rõ vạch phát hiện và vạch đối chứng là 100 µg/ml. Khi tiếp tục tăng nồng độ kháng thể thì tín hiệu màu trên test line là giữ nguyên. Dựa vào kết quả nghiên cứu này, chúng tôi lựa chọn lượng kháng thể bao phủ trên hạt từ là 100 µg. Giới hạn phát hiện trong nghiên cứu của chúng tôi là 1,6 µg/l (hình 3b). Vì tiêu chuẩn cho phép của OTA là 5 µg/l, nên với LOD là 1,6 µg/l chúng tôi có thể đánh giá mẫu ngô, gạo là đạt tiêu chuẩn hay vượt TCCP.





Hình 2. (a) Hình ảnh TEM của hạt Fe_3O_4@PEI@Au; (b) Kích thước thủy động lực học của hạt nano từ tính trước, sau bọc kháng thể, (c) Điện thế Zeta của hạt nano từ tính trước, sau bọc kháng thể, (d) mối liên quan giữa lượng kháng thể bao phủ lên hạt nano từ tính và nồng độ kháng thể thêm vào, (e) đỉnh hấp phụ UV-Vis của kháng thể đơn dòng, hạt từ độc lập, hạt từ-kháng thể.



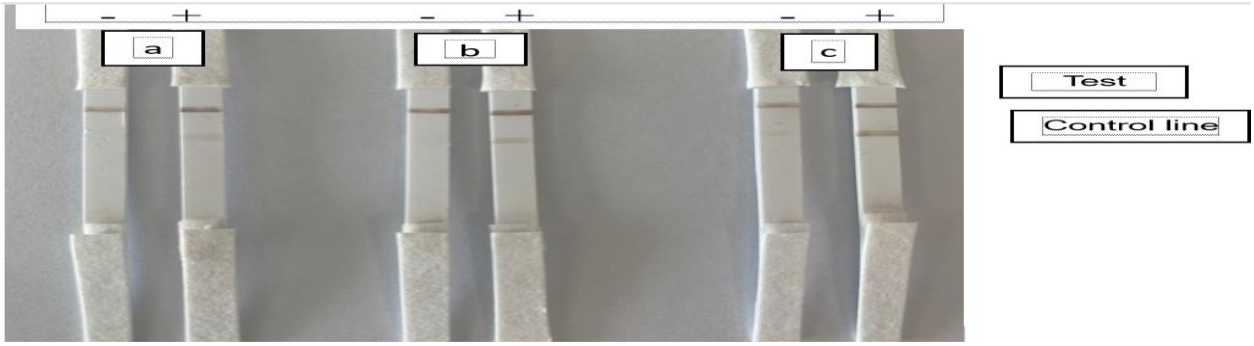
(a) Cường độ màu ở vùng thử nghiệm phụ thuộc vào nồng độ kháng thể gắn trên hạt từ

(b) Nồng độ chất chuẩn OTA là 0 µg/l; 1 µg/l; 1,6 µg/l; 16 µg/l; 160 µg/l; 320 µg/l

Hình 3: (a) Hình ảnh que thử OTA với nồng độ kháng thể bao phủ lên hạt từ là 50 µg/ml; 75 µg/ml; 100 µg/ml; 125 µg/ml; (b) giới hạn phát hiện của que thử

- Kết quả lựa chọn màng nitrocelullose:

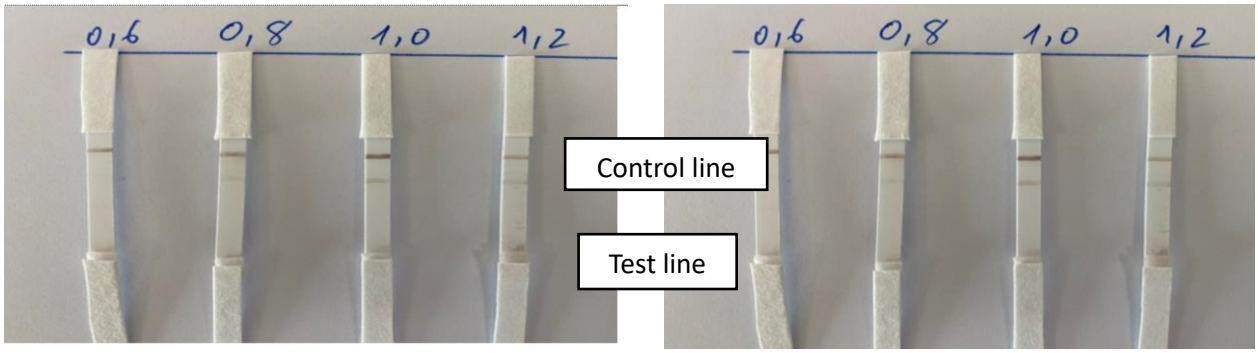
Cả 3 que thử đều xuất hiện tín hiệu dương tính khi phát hiện độc tốt nấm mốc OTA nhưng tín hiệu trên màng HF075MC100 là không rõ ràng. Thời gian mao dẫn đóng vai trò quan trọng, trong khi thời gian 7 phút là đủ để hiển thị kết quả trên màng 75(s); thì màng 90 (s) phải mất 12 phút. Vấn đề thấy rõ của màng 75 (s) là phức hợp hạt từ-kháng thể bị tích tụ trên absorption pads. Do dòng chảy nhanh trong thời gian ngắn làm giảm hiệu quả phản ứng kháng nguyên-kháng thể. Kết quả là tín hiệu hình thành trên test line yếu và phức hợp còn dư bị tích tụ trên absorption pads. Trái lại, màng 120 (s) có độ nhạy cao nhưng xảy ra dương tính giả do hấp thụ không đặc hiệu liên quan đến tốc độ mao quản chậm. Do đó, màng 90 (s) là loại màng lí tưởng để phát hiện độc tố nấm mốc OTA khi sử dụng hạt từ có kích thước khoảng 100 nm.



Hình 4. Kết quả tín hiệu màu trên test line của 3 loại màng. a) HF075MC100; b) HF090MC100; c) HF120MC100.

3.3. Kết quả lựa chọn nồng độ kháng thể bắt giữ trên test line

Hình 5 cho thấy, cường độ tín hiệu của vạch test line tăng khi tăng nồng độ kháng thể và đạt giá trị cao nhất ở nồng độ 1 mg/ml và sau đó giảm rõ rệt ở nồng độ 1,2 mg/ml. Nồng độ kháng thể bắt giữ quá cao cũng gây giảm tín hiệu màu, lí do là khi nồng độ kháng thể quá cao sẽ chồng lấn vị trí Fab của kháng thể bên cạnh và khó bắt cặp kháng nguyên. Do đó, nồng độ kháng thể là 1 mg/ml được lựa chọn để làm các thử nghiệm tiếp theo



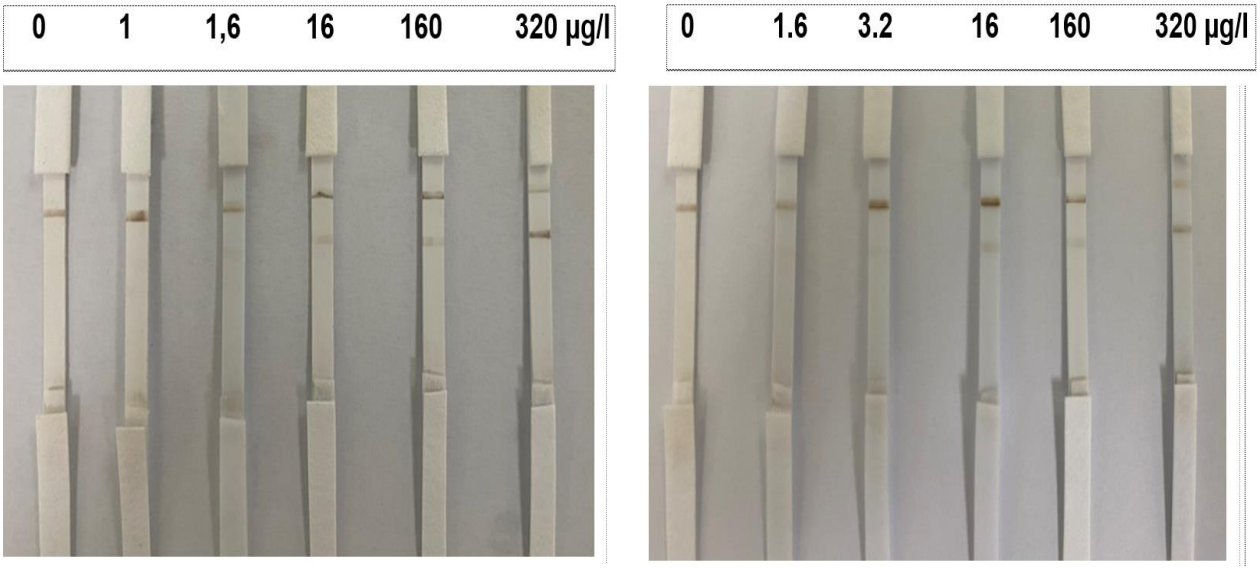
Hình 5: Lựa chọn nồng độ kháng thể trên vạch phát hiện.

3.4. Hiệu quả phát hiện nhanh OTA bằng que thử sắc ký miễn dịch

Kết quả giới hạn phát hiện trên mẫu thực nghiệm

Độc tố nấm mốc OTA được thêm vào dung dịch đệm có nồng độ là: 0 µg/l; 1,6 µg/l; 3,2 µg/l; 16 µg/l; 160 µg/l; 320 µg/l; được thử nghiệm bằng LFIA để đánh giá độ nhạy của xét nghiệm. Liên kết không đặc hiệu được thể hiện ở mẫu 0 (hình 6a). Phân tích được hoàn thành trong thời gian 12 phút và giới hạn phát hiện là 1,6 µg/l. Cường độ màu nâu trên vạch phát hiện tỉ lệ thuận với nồng độ OTA.

Các mẫu đối chứng chứa độc tố nấm mốc OTA có nồng độ 0 µg/l; 1,6 µg/l; 3,2 µg/l; 16 µg/l; 160 µg/l; 320 µg/l; được thử nghiệm bằng LFIA để đánh giá độ nhạy của xét nghiệm (hình 6b). Trong thử nghiệm của chúng tôi, giới hạn phát hiện của OTA trong ngô, gạo là 3,2 µg/l, kết quả này là cao hơn so với trong dung dịch đệm. Thêm vào đó, cường độ tín hiệu màu trên vạch phát hiện tăng khi tăng nồng độ kháng nguyên. Tuy nhiên, kết quả của chúng tôi dễ dàng quan sát thấy tín hiệu màu trên test line của mẫu thực phẩm là nhạt hơn so với pha trong dung dịch đệm ở cùng nồng độ OTA.



a) Kết quả phát hiện OTA trong đệm PBS b) kết quả phát hiện OTA trong mẫu ngô, gạo

Hình 6: Sử dụng que thử LFIA để xác định giới hạn phát hiện của OTA trong dung dịch đệm PBS và trong thực phẩm

- Kết quả độ ổn định của que thử:

Độ nhạy của que thử không thay đổi sau 6 tháng ở 4^0C và 25^0C. Tín hiệu màu sắc trên vạch thử nghiệm là đậm khi thử nghiệm mẫu dương tính có nồng độ 2 µg/l và không có kết quả dương tính giả và âm tính giả. Khi bảo quản ở 37 ^{0}C trong thời gian 3 tháng, tín hiệu màu là nhạt đi khi kiểm tra mẫu dương tính có nồng độ 2 µg/l. Tương tự như vậy, khi thời gian bảo quản là 6 tháng, tín hiệu màu trên test line tiếp tục nhạt đi ở thử nghiệm dương tính. Tuy nhiên, chưa phát hiện kết quả âm tính giả và dương tính giả trong thời gian bảo quản.

Bảng 2: Kết quả tính ổn định của que thử khi bảo quản ở nhiệt độ khác nhau

Thời gian (tháng)	25^{0}C				4 ^{0}C				37 ^{0}C			
	Âm tính giả (%)	Dương tính giả (%)	Số mẫu đạt	Cường độ màu trên test line	Âm tính giả (%)	Dương tính giả (%)	Số mẫu đạt	Cường độ màu trên test line	Âm tính giả (%)	Dương tính giả (%)	Số mẫu đạt	Cường độ màu trên test line
1	0/5	0/5	10/10	++	0/5	0/5	10/10	++	0/5	0/5	10/10	++
3	0/5	0/5	10/10	++	0/5	0/5	10/10	++	0/5	0/5	10/10	+
6	0/5	0/5	10/10	++	0/5	0/5	10/10	++	0/5	0/5	10/10	+
Chú ý: "++": cường độ màu đậm. "+": cường độ màu nhạt. "-": không màu												

- Độ lặp lại của thử nghiệm:

Để đánh giá khả năng lặp lại của que thử dòng chảy bên, các nồng độ khác nhau của độc tố nấm mốc OTA được phân tích. Tính nhất quán của kết quả cho thấy các xét nghiệm trên 5 lô có đặc điểm giống nhau và có thể phát hiện độc tố nấm mốc OTA trong thực phẩm.

Bảng 3. Độ lặp lại của que thử trong các lô sản xuất khác nhau

Lô	Nồng độ độc tố nấm mốc OTA được thêm vào mẫu thực phẩm (µg/l)			
	1,6	3,2	16	160
Lô 1	-	+	+	+
Lô 2	-	+	+	+
Lô 3	-	+	+	+
Lô 4	-	+	+	+
Lô 5	-	+	+	+
Chú ý: +: kết quả dương tính; -: kết quả âm tính				

- Chiết OTA từ ngô, gạo:

Phương pháp chiết mẫu là giai đoạn quan trọng của LFIA vì dung môi hữu cơ thường dùng để chiết độc tố nấm mốc ảnh hưởng đến gắn kết kháng nguyên, kháng thể. Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng dung dịch đệm PBS thích hợp để chiết OTA từ ngô, gạo. Việc bổ sung PBS vào dung dịch chiết đã tạo ra cường độ màu đậm hơn cho một số loại mẫu như ngô, gạo.

4. BÀN LUẬN

Để cải thiện độ nhạy của LFIA chúng tôi đã gắn BSA lên kháng nguyên OTA và chế tạo que thử sắc ký miễn dịch sandwich. Kháng nguyên OTA-BSA như một yếu tố có chức năng kép, vừa được bắt giữ bởi kháng thể kháng BSA và kháng thể kháng OTA. Trong nghiên cứu của chúng tôi, que thử có thể sàng lọc nhanh chất ô nhiễm OTA trong ngô, gạo với độ nhạy cao.

Độ nhạy của que thử phụ thuộc vào một số yếu tố quan trọng như: Bão hòa kháng thể bao phủ lên hạt nano từ, lựa chọn loại màng nitrocellulose, và nồng độ kháng thể ở vạch thử nghiệm. Cường độ tín hiệu từ tính trên test line được dùng làm thước đo kết quả để phản ánh độ nhạy của xét nghiệm.

4.1. Bão hòa kháng thể bao phủ lên hạt nano Fe_3O_4@PEI@Au và xác định giới hạn phát hiện của que thử

Chúng tôi sử dụng Mix&Go để gắn định hướng kháng thể lên hạt nano từ tính để tăng hiệu suất bắt cặp kháng nguyên.

Lượng kháng thể bao phủ lên hạt nano từ có vai trò quan trọng trong việc xác định ngưỡng phát hiện và độ đặc hiệu của LFIA. Hàm lượng kháng thể đơn dòng kháng BSA cộng hợp với hạt nano từ phải cao nhất để tăng hiệu suất bắt cặp kháng nguyên, hạ thấp LOD và tránh dương tính giả. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ kháng thể là 100 µg/ml thì tín hiệu màu trên test line là đậm nhất. Khi nồng độ kháng thể tăng thêm thì tín hiệu màu trên test line và control line không tăng được nữa, điều này chỉ ra rằng kháng thể bao phủ lên hạt từ đã đạt trạng thái bão hòa. Nồng độ kháng thể quá cao trên bề mặt hạt nano từ làm giảm khả năng liên kết với kháng nguyên và ghi nhận kết quả dương tính giả.

Nồng độ kháng thể bao phủ lên hạt từ trong nghiên cứu của chúng tôi là lớn hơn so với nghiên cứu của tác giả Marjan Majdinasab [11] và tác giả Yiqiang Chen [12]. Nồng độ kháng thể bao phủ trên bề mặt hạt chỉ thị màu là khác nhau có thể là do phương pháp gắn kháng thể.

Khi thử nghiệm LFIA với nồng độ kháng nguyên tăng dần 1,6 µg/l; 16 µg/l; 160 µg/l; 320 µg/l, cường độ tín hiệu màu ở đường thử nghiệm tăng. Đối với mẫu âm tính, không sảy ra trường hợp dương tính giả. Nồng độ kháng nguyên nhỏ nhất mà xuất hiện tín hiệu dương tính là 1,6 µg/kg, vậy đây là giới hạn phát hiện của que thử. Que thử có độ lặp lại tốt, 5 mẫu âm tính và 5 mẫu dương tính có nồng độ OTA là 2 µg/l đều có độ lặp lại tốt.

Chúng tôi tối ưu hóa lượng hạt từ-kháng thể phun trên màng cộng hợp để đạt được độ nhạy tốt nhất. Nếu quá ít hạt từ-kháng thể trên màng cộng hợp thì lượng kháng thể là không đủ để phản ứng hoàn toàn với kháng nguyên mục tiêu. Lượng hạt từ-kháng thể phun trên màng cộng hợp phải vừa đủ để phản ứng hết với kháng nguyên trong mẫu và tạo ra tín hiệu màu rõ nét trên control line ở cả mẫu âm tính và dương tính. Trái lại, nếu quá nhiều hạt từ-kháng thể trên màng cộng hợp sẽ tạo ra tín hiệu nền trên màng mao dẫn do tăng hấp thụ không đặc hiệu.

- Lựa chọn loại màng nitrocellulose:

Màng nitrocellulose là thành phần quan trọng của que thử vì là nơi phản ứng miễn dịch xảy ra và xuất hiện kết quả của thử nghiệm. Chúng tôi lựa chọn màng HF090MC100 vì đây là loại màng phổ biến thường được sử dụng và thời gian phản ứng là 12 phút là phù hợp cho que thử có độ nhạy cao. Đây cũng là loại màng được tác giả Wenting Lu và cộng sự lựa chọn để phát triển LFIA để phát hiện đồng thời 2 markers ung thư CEA (carcinoembryonic) và NSE (neuron specifc enolase) [6]. Thêm vào đó, chúng tôi sử dụng màng cộng hợp Standard 17 whatman, màng có thể giải phóng hoàn toàn hạt từ-kháng thể-kháng nguyên trong thời gian 12 phút mà không còn màu nền. Do đó làm tăng lượng phức hợp được giữ lại trên test line và tăng độ nhạy của LFIA. Do vậy Standard 17 được sử dụng làm màng cộng hợp trong nghiên cứu này.

4.2. Tối ưu hóa nồng độ kháng thể phun trên vạch test line

Kháng thể cố định trên test line cần phải đủ để vạch phát hiện là đậm đối với mẫu dương tính và không xảy ra dương tính giả đối với mẫu âm tính. Như hiển thị trong hình 5 nồng độ kháng thể phát hiện phù hợp là 1mg/ml.

Mô tả rõ hơn về nồng độ kháng thể ở vạch kiểm chứng, kháng thể IGg có vai trò bắt giữ kháng thể gắn trên hạt nano từ tính. Vai trò của vạch đối chứng là đánh giá hoạt động bình thường của que thử. Kết quả thử nghiệm của chúng tôi cho thấy nồng độ kháng thể là 1 mg/ml cho tín hiệu màu rõ nết trên control line ở cả mẫu âm tính và dương tính.

4.3. Hiệu quả phát hiện nhanh OTA bằng que thử sắc ký miễn dịch

- Giới hạn phát hiện trên mẫu thực nghiệm:

Tác động của mẫu ngô, gạo lên tín hiệu màu của que thử và giới hạn phát hiện là nhỏ. Như kết quả ở hình 6 cho thấy trong khi, giới hạn phát hiện trong mẫu thực phẩm là 3,2 µg/l, thì LOD pha trong đệm PBS là 1,6 µg/l. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã chứng minh rằng độ nhạy của LFIA đối với OTA phát hiện trong dung dịch đệm là tốt hơn so với trong ngô, gạo. Thêm vào đó, hình 6b cho thấy, mẫu thực nghiệm tạo ra tín hiệu màu trên test line là đậm, tuy nhiên cường độ tín hiệu màu là yếu hơn so với trong dung dịch PBS. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy xét nghiệm có thể hoạt động tốt trong các mẫu thực phẩm phức tạp như ngô, gạo.

- Xác định độ ổn định của que thử:

Trong quá trình kiểm tra độ ổn định khi bảo quản que thử ở 4^0C và 25^0C, cường độ màu của test line khi thử nghiệm cùng nồng độ kháng nguyên được thực hiện sau 6 tháng vẫn như ngày đầu sản xuất KIT. Cường độ màu khi bảo quản ở 37^0C sau 3 tháng là yếu hơn so với ngày đầu. Do vậy, LFIA có thể sử dụng được sau 6 tháng khi bảo quản ở 4^0C và 25^0C.

- Độ lặp lại:

Để đánh giá độ lặp lại của xét nghiệm dòng chảy bên OTA, các nồng độ khác nhau của kháng nguyên đã được thử nghiệm. Thêm vào đó, 5 lô que thử LFIA khác nhau đã được sử dụng để kiểm tra độ lặp lại của xét nghiệm trong mẫu ngô, gạo được thêm kháng nguyên OTA. Kết quả ở bảng 3 đã thu được kết quả định tính, LFIA có khả năng lặp lại tốt và có độ tin cậy cao trong mẫu thực nghiệm.

Chiết OTA từ ngô, gạo

Chúng tôi sử dụng metanol và PBS để chiết mẫu, tuy nhiên trong quá trình nghiên cứu chúng tôi thấy rằng dung môi hữu cơ dạng nước làm ức chế phản ứng kháng nguyên-kháng thể. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với Krska, R [13] và cộng sự, tác giả đã chỉ ra rằng dung môi chiết gây trở ngại cho phân tích và gây ra kết quả âm tính giả. Do đó để hạn chế ảnh hưởng của metanol đến kết quả phân tích, chúng tôi đã làm bay hơi dung môi hữu cơ.

Việc bổ sung PBS vào dung môi chiết tạo ra tín hiệu màu đậm hơn. Bên cạnh đó, thời gian chiết là 5 phút và hệ số pha loãng đã được tối ưu trong nghiên cứu của chúng tôi.

Trong nghiên cứu tiếp theo, chúng tôi sẽ phát triển LFIA bán định lượng độc tố nấm mốc OTA trong ngô, gạo với máy đọc cường độ tín hiệu từ tính. Chúng tôi sử dụng hạt từ Fe_3O_4@Au cho xét nghiệm miễn dịch dòng chảy bên để cải thiện độ nhạy của xét nghiệm so với hạt nano vàng. Vì nếu sử dụng hạt nano vàng chỉ đọc được cường độ màu ở lớp trên cùng của màng, thì máy đọc từ tính đọc được tín hiệu từ trên toàn bộ bề dày của màng. Do đó hạ thấp giới hạn phát hiện của que thử và tăng độ nhạy. Ngoài ra, tín hiệu từ tính là ổn định hơn là tín hiệu quang và có thể được sử dụng để làm giàu kháng nguyên trong mẫu. Từ những ưu điểm nêu trên chúng tôi lựa chọn hạt từ bọc vàng với cấu trúc lõi, vỏ để phát triển que thử LFIA. Chúng tôi sẽ sản xuất máy đọc cường độ tín hiệu từ tính để đọc được tín hiệu từ trên test line, control line, do đó sẽ bán định lượng độc tố nấm mốc OTA.

5. KẾT LUẬN

Chúng tôi đã phát triển thành công que thử sắc ký miễn dịch dòng chảy bên để phát hiện OTA trong ngô, gạo. Hạt nano từ tính có kích thước 100 nm, nồng độ kháng thể ở vạch thử nghiệm là 1 mg/ml, bão hòa kháng thể bao phủ lên hạt nano từ là 100 µg/l cho độ nhạy là cao nhất. Màng HF090MC100 là lí tưởng để phát hiện độc tố nấm mốc OTA. Giới hạn phát hiện của xét nghiệm là 1,6 µg/l khi pha độc tố nấm mốc OTA trong đệm PBS và là 3,2 µg/l khi pha trong mẫu ngô, gạo. Độ ổn định là 6 tháng khi que thử được bảo quản ở 4^0C, 25^0C. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã chỉ ra rằng việc tối ưu hóa một số thông số thí nghiệm đóng vai trò quan trọng trong sản xuất que thử LFIA.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Y.N.Gao, C.Q.Wu, J.Q.Wang, et al, 2022, N. Metabolomic Analysis Reveals the Mechanisms of Hepatotoxicity Induced by Aflatoxin M1 and Ochratoxin A. Toxins, 14, 141.

2. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 2002, Some traditional herbal medicines, some mycotoxins naphthalene and styrene. IARC Monogr. Eval. Carcinog. Risks Hum. 82:1–556.

3. Stoev, S.D, 2020 Long term preliminary studies on toxic and carcinogenic effect of individual or simultaneous exposure to ochratoxin A and penicillic acid in mice. Toxicon, 184:192–201.

4. A.H.Heussner, L.E.Bingle, 2015, Comparative Ochratoxin Toxicity: A Review of the Available Data. Toxins, 7:4253–4282

5. Wong R. C., Harley Y. T. (2009), Lateral Flow Immunoassay, Springer Science & Business Media.

6. Wenting Lu et al. Dual Immunomagnetic NanobeadsBased Lateral Flow Test Strip for Simultaneous Quantitative Detection of Carcinoembryonic Antigen and Neuron Specifc Enolase. Scientific RepoRts.

7. Dong Yang et al. One-pot synthesis of poly (acrylic acid)-stabilized Fe3O4 nanocrystal clusters for the simultaneously qualitative and quantitative detection of biomarkers in lateral flow immunoassay. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 159 (2018) 119–126.

8. Qin Q, Li H, Shi X, et al. Facile synthesis of Fe_3O_4@polyethyleneimine modified with 4-formylphenylboronic acid for the highly selective extraction of major catecholamines from human urine. J Sep Sci, 2015, 38: 2857–2864.

9. Claudio Parolo, Amadeo Sena-Torralba; et al. Tutorial: design and fabrication of nanoparticlebased lateral-flow immunoassays. NATURE PROTOCOLS

10. Cao, S., Song, S., Liu, L., Kong, N., Kuang, H., & Xu, C. (2015). Comparison of an enzyme-linked immunosorbent assay with an immunochromatographic assay for etection of lincomycin in milk and honey. Immunological Investigations, 44(5), 438–450.

11. Marjan Majdinasab, Ultrasensitive and quantitative gold nanoparticle-based immunochromatographic assay for detection of ochratoxin A in.agro-products. J. Chromatogr. B 974 (2015) 147–154.

12. Yiqiang Chen, Development and optimization of a multiplex lateral flow immunoassay.for the simultaneous determination of three mycotoxins in corn, rice and peanut. Food Chemistry 213 (2016) 478–484.

13. Krska, R., & Molinelli, A. (2009). Rapid test strip for analysis of mycotoxins in food.and in feed. Analytical and Bioanalytical Chemistry, 393, 67e71.

NGHIÊN CỨU BÀO CHẾ TÚI LÀM LẠNH NHANH SỬ DỤNG CHO CÁC TRƯỜNG HỢP CẤP CỨU, ĐIỀU TRỊ TRONG ĐIỀU KIỆN DÃ NGOẠI

Nguyễn Vũ Minh, Nguyễn Thu Trang
Đào Hồng Loan, Đỗ Bích Ngọc, Đào Thế An
Viện KNNC dược và trang thiết bị y tế Quân đội
Nguyễn Hà Họa - *Cục Quân y*
Từ Minh Dũng - *Trường Sĩ quan Lục quân 1*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tăng thân nhiệt quá mức có thể gây ra những rối loạn bệnh lí nghiêm trọng, thậm chí dẫn đến tử vong nếu không được phát hiện kịp thời, cấp cứu sớm và điều trị phù hợp. Tăng thân nhiệt quá mức thường xảy ra trong lúc lao động, rèn luyện thể lực dưới thời tiết nắng nóng hoặc trong môi trường vi khí hậu khắc nghiệt. Tổn thương do tăng thân nhiệt quá mức hay gặp ở những ngành nghề đòi hỏi phải thực hiện gánh nặng lao động cực hạn, như lao động quân sự, cứu hộ tai nạn cháy nổ, tập luyện - thi đấu thể thao… Hiện nay, việc cấp cứu bước đầu các trường hợp tăng thân nhiệt quá mức chủ yếu bằng các biện pháp làm mát (như tăng cường thông gió, làm lạnh, ngâm nhúng cơ thể...). Đây là các biện pháp làm giảm thân nhiệt xuống giới hạn bình thường, tạo cơ hội cho việc điều trị các rối loạn chức năng khác của cơ thể (như hệ thống điều nhiệt, chức năng gan, thận…). Các biện pháp làm lạnh cơ thể (giảm thân nhiệt cục bộ) còn được sử dụng trong các trường hợp sốt, đau đầu, đau răng, bỏng nhẹ, va chạm gây đau nhức tức thời, căng cơ do chấn thương thể thao, mệt mỏi khi lái xe…

Trên thế giới, quân đội một số nước đã trang bị túi làm lạnh nhanh trong cơ số thuốc cấp cứu cá nhân. Tại Việt Nam, quân đội ta chưa trang bị túi làm lạnh nhanh đạt tiêu chuẩn trong các hoạt động quân sự. Thực tế cho thấy, đã có nhiều trường hợp rất cần thiết được cấp cứu bước đầu kịp thời khi xảy ra tổn thương do tăng thân nhiệt quá mức, nhất là trong huấn luyện quân sự, dã ngoại, thực hiện một số nhiệm vụ đặc biệt...

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm bào chế túi làm lạnh nhanh sử dụng cho các trường hợp cấp cứu, điều trị trong điều kiện dã ngoại và huấn luyện sẵn sàng chiến đấu.

2. VẬT LIỆU, THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, thiết bị nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: túi làm lạnh nhanh.

- Vật liệu nghiên cứu: ure, túi nhựa (PE, PA…), hóa chất dung môi đạt chuẩn GLP. Thiết bị đo nhiệt độ, tủ sấy, máy dán ép túi, dụng cụ thủy tinh…

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: thực nghiệm, so sánh.

- Cách tiếp cận: tra cứu tài liệu, phân tích cơ chế, tìm hiểu vai trò các thành phần để xây dựng túi làm lạnh nhanh.

- Phương pháp xây dựng công thức bào chế:

+ Khảo sát ảnh hưởng của nồng độ ure tới tốc độ và mức độ làm lạnh: ổn định điều kiện phòng thí nghiệm, ghi lại điều kiện nhiệt độ, độ ẩm của phóng thí nghiệm qua mỗi lần thử nghiệm (quy ước là 25ºC). Cân chính xác lượng ure theo công thức vào cốc có mỏ 200 ml, đặt vào hộp xốp cách nhiệt trong phòng thí nghiệm. Đổ nhanh vào cốc 60 ml nước cất ở 25°C. Dùng nhiệt kế chuẩn đo nhiệt độ dung dịch ở các thời điểm khác nhau (0, 5, 10, 15, 20..., 60 phút), ghi lại nhiệt độ đo được. Khảo sát 5 công thức với khối lượng ure khác nhau, mỗi công thức lặp lại 5 lần, tính giá trị trung bình và SD.

Từ kết quả thu được, vẽ biểu đồ, đồ thị về sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian trong mỗi công thức. Nhận xét, lựa chọn công thức có tốc độ hạ nhiệt nhanh nhất, phù hợp với từng trường hợp lâm sàng cần áp dụng (say nắng, say nóng, sốt, chấn thương phần mềm...).

+ Khảo sát ảnh hưởng của nhiệt độ nước cất tới tốc độ và mức độ làm lạnh: sau khi lựa chọn được công thức tối ưu, tiến hành khảo sát tốc độ và mức độ làm lạnh theo nhiệt độ nước cất nhằm đánh giá sự ảnh hưởng của các điều kiện nhiệt độ thực địa tới tốc độ và mức độ làm lạnh. Thực nghiệm được tiến hành tương tự như trên, nhưng thay bằng nước cất ở các khoảng nhiệt độ khác nhau: 25, 30, 35, 40, 45ºC. Lặp lại thực nghiệm 5 lần, tính kết quả theo giá trị trung bình và SD.

- Phương pháp xây dựng quy trình bào chế, đóng gói:

+ Nghiên cứu lựa chọn bao bì đóng gói: bao bì bên trong phải kín, không thấm nước suốt quá trình

bảo quản và cần dễ đập vỡ khi sử dụng; bao bì bên ngoài phải kín, bền đẹp, truyền nhiệt đều khi sử dụng, không gây kích ứng da.

+ Căn cứ vào công thức bào chế và bao gói, xây dựng quy trình bào chế chế phẩm.

- Phương pháp xây dựng hướng dẫn sử dụng: căn cứ vào mục đích sử dụng, bao gói, sản phẩm mẫu..., xây dựng chỉ định, chống chỉ định, cách dùng cụ thể cho sản phẩm.

- Phương pháp thử nghiệm khả năng làm lạnh của sản phẩm: thử nghiệm sản phẩm trong 4 điều kiện nhiệt độ khác nhau, lựa chọn sản phẩm có tính ổn định. Cụ thể: lấy 1 túi làm lạnh nhanh, thực hiện làm lạnh theo hướng dẫn sử dụng, dùng nhiệt kế chuẩn đo nhiệt độ bề mặt túi tại các thời điểm khác nhau: 0, 5, 10, 15,...60 phút. Lặp lại trên 5 túi khác nhau, lập bảng kết quả, tính giá trị trung bình và SD, đánh giá, nhận xét so sánh với sản phẩm mẫu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ NHẬN XÉT

3.1. Xây dựng công thức và quy trình bào chế dung dịch thay thế nghiên cứu

- Khảo sát ảnh hưởng của nồng độ ure tới tốc độ và mức độ làm lạnh:

Bảng 1. Kết quả biến đổi nhiệt độ của 5 công thức khảo sát

Công Thức	Ure (g)	Nước (ml)	Nhiệt độ đo được theo thời gian (ºC, trung bình ± SD)												
			0 phút	5 phút	10 phút	15 phút	20 phút	25 phút	30 phút	35 phút	40 phút	45 phút	50 phút	55 phút	60 phút
1	50	60	11,80	12,22	12,82	13,13	13,97	14,43	15,09	15,61	16,28	16,70	17,29	17,81	18,35
2	70	60	8,30	9,52	10,85	11,42	12,89	13,91	14,86	15,30	15,95	16,40	16,66	17,17	17,60
3	95	60	8,51	8,62	10,61	12,88	13,98	14,84	15,43	16,67	17,02	17,19	17,82	18,28	18,77
4	120	60	8,31	8,72	11,14	12,56	14,28	15,52	16,34	16,63	17,38	17,75	18,41	18,78	19,55
5	150	60	8,32	8,93	11,46	13,11	14,67	16,48	16,79	17,39	17,74	18,07	18,79	19,23	20,45

Kết quả nghiên cứu cho thấy, công thức 2 (ure 70g, nước 60 ml) có tốc độ hạ nhiệt nhanh nhất (đo nhiệt độ tại thời gian 0 phút là 8,30ºC, tại thời điểm 60 phút là 17,60ºC ở); phù hợp với các trường hợp lâm sàng cần áp dụng (say nắng, say nóng, sốt, chấn thương phần mềm...). Sử dụng công thức 2 cho nghiên cứu tiếp theo.

- Khảo sát ảnh hưởng của nhiệt độ nước cất tới tốc độ và mức độ làm lạnh:

Sử dụng công thức 2, tiến hành thực nghiệm tương tự như trên, nhưng thay bằng nước cất ở các mức độ nhiệt độ khác nhau: 25, 30, 35, 40, 45ºC. Lặp lại thực nghiệm 5 lần, tính kết quả theo giá trị trung bình và SD.

Bảng 2. Kết quả đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ nước cất tới độ làm lạnh.

Nhiệt độ nước cất (ºC)	Nhiệt độ đo được theo thời gian (ºC)												
	0 phút	5 phút	10 phút	15 phút	20 phút	25 phút	30 phút	35 phút	40 phút	45 phút	50 phút	55 phút	60 phút
25	8,8	9,8	10,8	12,2	13,0	14,0	14,9	15,3	15,8	16,4	16,9	17,2	17,6
30	9,4	12,4	14,6	16,3	17,7	18,5	19,2	20,3	21,4	22,5	23,3	24,4	25,5
35	13,7	15,5	17,3	18,6	19,4	20,6	21,5	22,5	23,4	24,3	24,8	26,4	27,4
40	15,2	17,1	18,8	20,5	22,2	23,4	24,5	25,5	26,3	27,4	28,4	29,3	30,0
45	17,3	20,2	22,6	24,8	26,7	28,3	29,7	30,9	32,3	33,3	34,3	34,9	35,7

Khảo sát tốc độ và mức độ làm lạnh theo nhiệt độ nước cất nhằm mục đích đánh giá sự ảnh hưởng của các điều kiện nhiệt độ thực địa tới tốc độ và mức độ làm lạnh. Kết quả thực nghiệm trên khẳng định, tốc độ và mức độ làm lạnh của công thức 2 có hiệu quả giảm nhiệt trong thời gian 60 phút, có tác dụng làm lạnh đủ để cấp cứu các trường hợp cần giảm nhiệt nhanh, như say nắng say nóng, chấn thương, bong gân, trật khớp...

- Kết quả xây dựng quy trình bào chế, đóng gói:

+ Kết quả khảo sát lựa chọn bao bì và quy cách đóng gói: nghiên cứu chọn bao bì trong, là nhựa PE trong không màu. Túi được hàn kín bằng máy hàn nhiệt sau khi cho nước cất vào. Yêu cầu sau 6 tháng, không túi nào bị chảy nước sang ngăn chứa ure (lưu ý: khi đập vỡ túi, cần đập vào chính giữa túi nước).

+ Kết quả: sau 6 tháng, bao bì vẫn trong, không thấy hiện tượng thấm ướt ra ngoài ngăn ure ở cả 2 điều kiện thử nghiệm (điều kiện thực và điều kiện lão hóa cấp tốc). 3 loại bao bì ngoài đều đạt yêu cầu (kín, có khả năng truyền nhiệt đều khi sử dụng, không gây kích ứng da). Trong đó, bao bì ngoài 3 (khả năng giảm nhiệt từ 9,2-25,5ºC trong khoảng thời gian 60 phút) có khả năng truyền nhiệt tốt hơn bao bì ngoài 1 (khả năng giảm nhiệt từ 9,8-25,9ºC trong khoảng thời gian 60 phút) và bao bì ngoài 2 (khả năng giảm nhiệt từ 10,1-25,9ºC trong khoảng thời gian 60 phút). Bao bì ngoài 1 và bao bì ngoài 2 sau khi thử nghiệm 60 phút thấy màng túi bị ẩm, có hiện tượng thấm ướt ra ngoài. Bao bì ngoài 3 bảo đảm bề mặt khô ráo sau thử nghiệm. Như vậy, chúng tôi lựa chọn bao bì ngoài 3 làm nguyên liệu để nghiên cứu sản xuất túi làm lạnh nhanh.

- Kết quả xây dựng quy trình bào chế: nghiên cứu lựa chọn công thức bào chế 2 và đồ bao gói như trên để xây dựng quy trình bào chế như sau:

+ Bước 1: cân ure cho vào bao bì ngoài.

+ Bước 2: đong 60 ml nước cất cho vào bao bì trong, hàn kín bằng máy hàn nhiệt. Kiểm tra mối hàn, loại bỏ những túi bị hở, rò nước.

+ Bước 3: cho túi nước cất (bao bì trong) vào bao bì ngoài đã cho ure (bước 1); hàn kín bằng máy hàn nhiệt. Kiểm tra mối hàn, loại bỏ những túi mối hàn bị hở, bong.

+ Bước 4: dán nhãn theo quy định.

+ Bước 5: vệ sinh, xử lí phế phẩm theo quy định phòng thí nghiệm.

Nghiên cứu bước đầu đã bào chế thành công 100 túi làm lạnh nhanh với công thức 2 và theo quy trình bào chế đã lựa chọn trên.

3.2. Kết quả thử nghiệm khả năng làm lạnh của sản phẩm

Bảng 3. Kết quả thử nghiệm khả năng làm lạnh của sản phẩm ở nhiệt độ khác nhau:

Nhiệt độ nước cất (ºC)	Nhiệt độ đo được theo thời gian (ºC, TB ± SD)												
	0 phút	5 phút	10 phút	15 phút	20 phút	25 phút	30 phút	35 phút	40 phút	45 phút	50 phút	55 phút	60 phút
30	9,2 ± 0,1	10,8 ± 0,1	12,2 ± 0,1	14,3 ± 0,1	16,2 ± 0,1	17,2 ± 0,1	18,9 ± 0,1	20,3 ± 0,1	21,1 ± 0,1	22,2 ± 0,1	23,2 ± 0,1	24,1 ± 0,1	25,5 ± 0,1
35	11,2 ± 0,1	12,7 ± 0,1	13,8 ± 0,1	16,3 ± 0,1	18,3 ± 0,2	19,4 ± 0,1	20,5 ± 0,2	21,7 ± 0,2	22,8 ± 0,1	23,8 ± 0,1	24,6 ± 0,1	25,9 ± 0,1	26,9 ± 0,1
40	12,1 ± 0,1	14,3 ± 0,1	15,9 ± 0,1	18,0 ± 0,1	19,7 ± 0,1	21,3 ± 0,2	22,6 ± 0,1	23,7 ± 0,2	24,8 ± 0,1	25,8 ± 0,2	26,7 ± 0,1	27,5 ± 0,1	28,2 ± 0,1
45	13,4 ± 0,1	16,0 ± 0,1	18,5 ± 0,1	21,1 ± 0,1	22,9 ± 0	24,6 ± 0,1	26,2 ± 0,1	27,5 ± 0,2	28,9 ± 0	30,4 ± 0,1	31,3 ± 0,1	32,5 ± 0,1	33,5 ± 0,1

Đánh giá khả năng làm lạnh của sản phẩm ở điều kiện nhiệt độ 30, 35, 40, 45ºC. Kết quả thực nghiệm khẳng định: tốc độ và mức độ làm lạnh của túi làm lạnh nhanh có hiệu quả giảm nhiệt trong thời gian 60 phút. Cụ thể: ở 30ºC, nhiệt độ đo được từ 9,2-25,5ºC; ở 35ºC: nhiệt độ đo được từ 11,2-26,9ºC; ở 40ºC: nhiệt độ đo được từ 12,1-28,2ºC; ở 45ºC: nhiệt độ đo được từ 13,4-33,5ºC. Như vậy, sản phẩm nghiên cứu có khả năng giảm nhiệt từ 9,2-33,5ºC (với điều kiện nhiệt độ môi trường từ 30-45ºC) trong khoảng thời gian 60 phút; có tác dụng làm mát, làm lạnh đủ để cấp cứu các trường hợp cấp cứu cần giảm nhiệt.

4. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu xây dựng thành công công thức bào chế túi làm lạnh nhanh ứng dụng cấp cứu bước đầu tăng thân nhiệt quá mức trong điều kiện dã ngoại và huấn luyện chiến đấu, cụ thể:

- Xây dựng công thức túi làm lạnh nhanh (công thức 2: ure 70g, nước 60 ml); với nhiệt độ đo tại thời điểm 0 phút là 8,30ºC, thời điểm 60 phút là 17,60ºC. Tốc độ và mức độ làm lạnh theo nhiệt độ môi trường nước cất của công thức 2 thể hiện hiệu quả giảm nhiệt trong thời gian 60 phút: nhiệt độ túi làm lạnh đo tại các thời điểm 0, 5, 10 ,15…, 60 phút trong môi trường nhiệt 25ºC: nhiệt độ dao động từ 8,8-17,6ºC); môi trường nhiệt 30ºC: nhiệt độ dao động từ 9,4-25,5ºC; môi trường nhiệt 35ºC: nhiệt độ dao động từ 13,7-27,4ºC; môi trường nhiệt 40ºC: nhiệt độ dao động từ 15,2-30,0ºC; môi trường nhiệt 45ºC: nhiệt độ dao động từ 17,3-35,7ºC.

- Đã lựa chọn được bao bì ngoài (kích thước

9,3 x 16,0 cm) và bao bì trong đựng nước (kích thức 7,0 x 9,0 cm), chất liệu túi là nhựa PE.

- Xây dựng hướng dẫn sử dụng của sản phẩm túi làm lạnh nhanh.

- Xây dựng được quy trình bào chế cho túi làm lạnh nhanh theo công thức 2.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế, Dược Điển Việt Nam V.

2. Bộ Y tế (2010), Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về phụ gia thực phẩm và chất bảo quản QCVN 4-12:2010/BYT.

3. Bộ Y tế (2019), Quy định về quản lí và sử dụng phụ gia thực phẩm, Quyết định đi kèm Thông tư số 24/2019/TT-BYT ngày 30/8/2019.

4. Bộ Y tế (2010), Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về phụ gia thực phẩm - chất điều chỉnh độ acid QCVN 4-11:2010/BYT.

5. Nicoll P, Thompson N, Gray V (2012), “Forward Osmosis Applied to Evaporative Cooling Make-up Water”, Cooling Technology Institute, Houston, USA, February.

6. Peter G (2013), Nicoll Technical Director - Modern Water plc - United Kingdom, in: Forward osmosis - a brief introduction, The International Desalination Association World Congress on Desalination and Water Reuse 2013/Tianjin, (China REF: IDAWC/TIAN13-445).

7. Nicoll P (2013), Forward osmosis as a pre-treatment to reverse osmosis, Proceedings IDA World Congress, Tianjin, China, October.

NGHIÊN CỨU BÀO CHẾ VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ PHÒNG CHỐNG SAY NÓNG CỦA CỐM THANH NHIỆT KHANG

Nguyễn Thị Thu Thủy, Trịnh Khắc Sáu, Phạm Duy Nam
Trung tâm nhiệt đới Việt – Nga
Nguyễn Minh Phương - ***Học viện Quân y***

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam có khí hậu nhiệt đới gió mùa với nhiệt độ trung bình năm từ 22°C đến 27°C. Trong mùa hè, có thể xảy ra 5 - 7 đợt nắng nóng kéo dài với nhiệt độ cao nhất có thể đạt tới 42°C - 43°C. Nhiệt độ cao gây ra rối loạn điều hòa thân nhiệt, dẫn đến say nắng và say nóng với các triệu chứng như tăng thân nhiệt, nhịp tim nhanh, vã mồ hôi, chuột rút, hoa mắt, chóng mặt và buồn nôn [1]. Nếu không được điều trị kịp thời, có thể dẫn đến rối loạn huyết động và thần kinh trung ương, thậm chí tử vong. Trong môi trường quân đội, nắng nóng ảnh hưởng lớn đến sức khỏe và hiệu quả huấn luyện. Các hoạt động ngoài trời và huấn luyện cường độ cao làm tăng nguy cơ say nắng và say nóng. Nhiều chiến sĩ trong quân đội đã phải điều trị các rối loạn do nắng nóng, thậm chí có trường hợp tử vong. Tỉ lệ bệnh nhân do nắng nóng trong quân đội có thể lên tới 14 - 15%, gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe và hoạt động của bộ đội [2].

Hiện nay, các biện pháp phòng chống say nắng chủ yếu tập trung vào việc sử dụng quần áo bảo hộ, lều bạt che nắng và các loại nước uống tăng cường điện giải để bổ sung nước cho cơ thể [1]. Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu về các loại thực phẩm chức năng uống phòng ngừa say nắng từ các dược liệu cổ truyền. Y học cổ truyền có nhiều biện pháp điều trị say nắng hiệu quả, như các bài thuốc Bạch hổ thang, Chi tử xị thang, Trúc diệp Thạch cao thang, Nhân trần cao thang, Sinh mạch tán, và Thanh thử ích khí thang. Trong đó, bài thuốc Sinh mạch tán đã được chứng minh có tác dụng cường tim, trấn tĩnh, và cải thiện vi tuần hoàn, hỗ trợ điều trị các triệu chứng liên quan đến say nắng, say nóng [1, 3]. Việc nghiên cứu và phát triển các biện pháp phòng chống say nắng, đặc biệt trong quân đội là rất cần thiết để đảm bảo sức khỏe và nâng cao sức chiến đấu cho bộ đội. Sản phẩm từ các dược liệu cổ truyền cho thấy nhiều tiềm năng. Tuy nhiên cần nghiên cứu phương pháp bào chế phù hợp để sản phẩm tiện lợi, dễ sử dụng và hiệu quả trong điều kiện công tác, huấn luyện khắc nghiệt.

Trong nghiên cứu này, cốm hòa tan được bào chế từ bài thuốc Sinh mạch tán gia giảm nhằm ứng dụng trong phòng chống say nắng, say nắng. Kết quả nghiên cứu làm rõ quy trình bào chế gói cốm và kết quả đánh giá chất lượng sản phẩm, tác dụng phòng chống say nắng, say nóng thông qua thử nghiệm ban đầu với động vật thí nghiệm (thỏ).

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Chế phẩm cốm Thanh nhiệt Khang được chế biến từ bài thuốc Sinh mạch tán gia giảm bao gồm các vị thuốc nhân sâm (Panax ginseng), mạch môn (Ophiopogonis japonicus), ngũ vị tử (Schisandrae chinensis), cát căn (Puerariae thomsonii), cam thảo (Glycyrrhiza uralensis). Các loại dược liệu nghiên cứu được nhập khẩu bởi công ty cổ phần dược liệu Indochina với chứng nhận chất lượng kèm theo và đạt tiêu chuẩn theo Dược điển Việt Nam V (DĐVN V).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

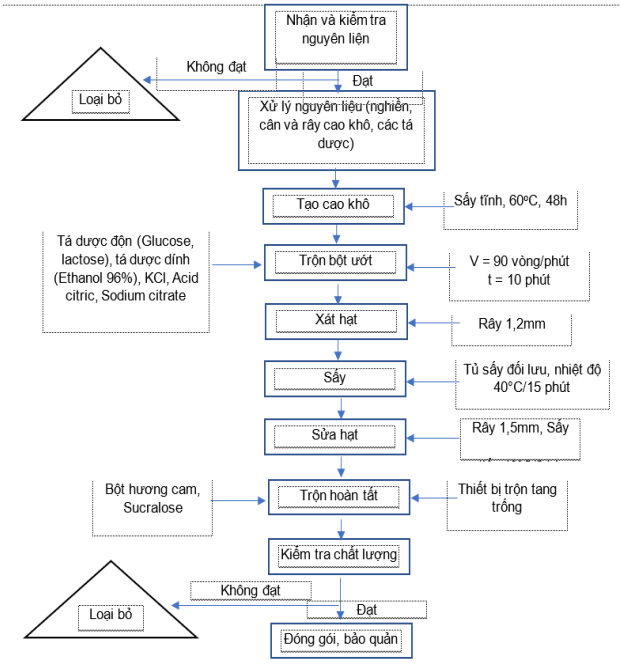
- Phương pháp chiết cao từ bài thuốc.

Để thu được tối đa hoạt chất từ các dược liệu, tiến hành chiết từng nhóm với các phương pháp chiết khác nhau. Nhóm 1 gồm nhân sâm và cam thảo được chiết trong dung môi nước ở nhiệt độ 80^{o}C trong thời gian 2 giờ. Nhóm 2 gồm mạch môn, cát căn được chiết bằng ethanol 70% ở 70^{o}C trong thời gian 3 giờ. Nhóm 3 là ngũ vị tử được chiết ở nhiệt độ phòng trong dung môi ethanol 96%, thời gian chiết 24 giờ. Cao chiết của ba nhóm được gom lại, cô quay chân không sau đó thu được cao đặc.

- Phương pháp bào chế gói Cốm Thanh nhiệt khang.

Cốm Thanh nhiệt khang gồm cao thu được từ bài thuốc và các tá dược phụ trợ giúp tăng hiệu quả phòng chống say nắng, say nóng, khối lượng 1 gói cốm là 4,5 g. Quy trình bào chế cốm theo phương pháp sát hạt ướt (Hình 1). Cao đặc được sấy tĩnh ở 60^{o}C để thu được cao khô. Hàm lượng cao khô trong túi cốm là 1g để đảm bảo định lượng của hoạt chất/túi cốm. Bổ sung tá dược độn (Glucose, lactose), tá dược dính (Ethanol 96%), KCl, acid citric, sodium citrate vào công đoạn trộn ướt. Khối lượng tá dược dính, thành phần tá dược

độn để đảm bảo hạt cốm phù hợp cho công đoạn tiếp theo. Trong đó, tỉ lệ thành phần glucose và lactose là 2,5g : 0,5g để đảm bảo độ rã, độ trơn trượt của cốm. Lượng ethanol 96% trong khoảng từ 30 - 40ml đảm bảo khả năng thấm ẩm khối bột, khả năng sát hạt qua rây 1mm, tính chất của hạt tạo thành. Các thành phần còn lại được xác định dựa trên tham khảo các sản phẩm tương tự và định mức vừa đủ để đảm bảo khối lượng gói cốm bao gồm 60mg KCl, 30mg acid citric, 356mg sodium citrate. Trong công đoạn trộn hoàn tất, bổ sung 30mg bột hương cam) và 4mg sucralose để tạo độ ngon của sản phẩm. Sau khi xác định thành phần các chất phù hợp, hỗ hợp được trộn đều, kiểm tra chất lượng và đóng gói thành cốm Thanh nhiệt khang.



Hình 1. Quy trình bào chế gói Cốm Thanh nhiệt khang.

- Phương pháp đánh giá chất lượng:

Chỉ tiêu chất lượng sản phẩm được đánh giá theo các TCVN và phụ lục thuộc DĐVN V. Khối lượng mẫu được xác định sau khi làm khô theo quy trình quy định tại Phụ lục 9.6 DĐVN V, hàm lượng tro toàn phần được đo theo Phụ lục 9.8 DĐVN V. Hàm lượng schisandrin và tổng ginsenosid (Rg1, Re, Rb1) được định lượng dựa trên các phương pháp sắc ký lỏng trong DĐVN V. Các chỉ tiêu vi sinh, tổng số vi sinh vật hiếu khí, nấm men, mốc, Escherichia coli, Salmonella spp., Clostridium perfringens và Coliforms được xác định lần lượt theo tiêu chuẩn TCVN 4884-1:2015, TCVN 8275-2:2010 TCVN 7924-2:2008, TCVN 4829-2005, TCVN 4991:2005 và TCVN 6848:2007. Các kim loại nặng như chì (Pb), cadimi (Cd) và thủy ngân (Hg) xác định theo hướng dẫn của phụ lục 9.4 DĐVN V. Các chỉ tiêu chất lượng khác của cốm được tiến hành theo phụ lục 1.8 DĐVN V.

- Phương pháp đánh giá hiệu quả phòng chống say nắng say nóng trên thỏ.

Đánh giá hiệu quả phòng chống say nắng, say nóng của chế phẩm được thực hiện trong mô hình tạo gánh nhiệt mô phỏng theo M.T Lin, 1992 [9]. Động vật thử nghiệm gồm 60 con thỏ trưởng thành (nguồn gốc Việt Nam), không phân biệt giới tính, khối lượng nặng khoảng 2,0 - 2,5 kg. Buồng vi khí hậu VKH 21 được thiết kế với lồng kính không màu, cho phép điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm một cách linh hoạt. Động vật sử dụng là thỏ (xuất xử Việt Nam) nặng từ 3 - 3,5kg. Phương pháp tạo gánh nặng nhiệt được thực hiện như sau: Thỏ được gây mê và cố định trên bảng gỗ. Các cảm biến đo huyết áp được gắn vào động mạch đùi bên phải, các điện cực ghi điện tim được gắn vào bàn chân và cảm biến đo nhiệt độ được đặt vào hậu môn của thỏ. Thỏ sau đó được cho uống cưỡng bức nước cất (nhóm NC) hoặc chế phẩm nghiên cứu (nhóm CP) với liều 2,25 g/kg qua đường dạ dày bằng kim cong đầu tù. Sau 60 phút kể từ khi uống nước cất hoặc chế phẩm nghiên cứu, thỏ được đưa vào buồng VKH 21 để chịu gánh nặng nhiệt với điều kiện nhiệt độ duy trì ở mức 43°C và độ ẩm 45%.

Đo thân nhiệt, huyết áp, và tần số tim trên thỏ được thực hiện sau khi thỏ uống nước cất và chế phẩm nghiên cứu 60 phút. Điện tim được ghi liên tục bằng điện cực dán bề mặt gắn ở 2 chi trước và chi sau trái với cảm biến MLA 2540. Huyết áp được đo liên tục ở động mạch đùi phải bằng catheter gắn cảm biến MLT 844. Các chỉ số huyết học được xét nghiệm bằng máy Alpha của hãng Swelab, các chỉ số sinh hóa được xét nghiệm bằng máy BS-240 của hãng Mindray. Đặt đầu đo nhiệt độ gắn cảm biến MLT 415/D vào hậu môn thỏ để theo dõi nhiệt độ trung tâm. Sốc nhiệt được xác định khi huyết áp trung bình giảm xuống 61 mmHg hoặc nhiệt độ trung tâm đạt 42,8°C. Xác định khoảng thời gian sống của thỏ tính từ thời điểm thỏ bắt đầu xuất hiện sốc nhiệt cho đến khi thỏ chết (điện tâm đồ là đường đẳng điện).

- Phương pháp xử lí số liệu.

Số liệu thu thập được xử lí bằng phần mềm Microsoft Excel 2016 và SPSS 20.0. Sử dụng phân tích Independent Samples T Test để so sánh giá trị trung bình của 2 nhóm NC và CP. Đánh giá sự sai khác giữa các khoảng thời gian trong cùng một nhóm sử dụng phân tích Pair sample T test. Số liệu được trình bày dưới dạng MEAN ± SD. Khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm của cao chiết từ bài thuốc Sinh mạch tán gia giảm

Bảng 1. Đặc điểm của cao đặc chiết từ bài thuốc Sinh mạch tán gia giảm

TT	Tên chỉ tiêu	Kết quả đánh giá
1	Cảm quan	Đồng nhất, màu nâu đen, mùi thơm
2	Độ tan	Tan hoàn toàn trong cồn
3	Tổng số vi sinh vật hiếu khí	Không vượt quá 10^4 CFU/g
4	Tổng số nấm men, mốc	Không vượt quá 10^2 CFU/g
5	E.coli	KPH
6	Salmonella	KPH
7	Cl. Perfringens	KPH
8	Coliforms	KPH
11	Hàm lượng Pb (ppm)	0,8
12	Hàm lượng Cd (ppm)	0,02
13	Hàm lượng Hg (ppm)	0,001
14	Định lượng hoạt chất	
14.1	Định lượng Rb1 (%)	0,467
14.2	Định lượng Rg1 (%)	0,144
14.3	Định lượng Re (%)	0,02
14.4	Định lượng schisandrin (%)	0,111

Cao đặc từ bài thuốc đồng nhất, màu nâu đen, mùi thơm, không có váng mốc, không có cặn bã dược liệu và vật lạ, tan hoàn toàn trong dung dịch cồn. Hàm lượng schisadrin (0,111%); Rb1: ginsenoside-Rb1 (0,467%), Re: ginsenoside-Re (0,02%), Rg1: ginsenoside-Rg1 (0,144%). Các chỉ tiêu kim loại nặng, vi sinh vật có giá trị rất thấp hoặc không phát hiện (KPH). Cao đặc đáp ứng các yêu cầu trong Mục 1.1 Phụ lục I ban hành kèm theo Bộ tiêu chuẩn Quốc gia về thuốc TCVN I-1:2017 (Bảng 1).

3.2. Chỉ tiêu của cốm bào chế từ bài thuốc Sinh mạch tán gia giảm

Cốm Thanh nhiệt khang có dạng hạt khô, màu nâu và mùi thơm cam, với độ ẩm không quá 5% và độ đồng đều khối lượng giữa các gói sai lệch không vượt quá 5%. Sản phẩm đảm bảo an toàn với giới hạn kim loại nặng: chì (Pb) không quá 10 mg/kg, cadimi (Cd) không quá 0,3 mg/kg, thủy ngân (Hg) không quá 0,5 mg/kg và asen (As) không quá 5 mg/kg. Về vi sinh, tổng số vi sinh vật hiếu khí không vượt 5×104 CFU/g, nấm men và mốc không vượt 5×102 CFU/g, không phát hiện E. coli trong 1g và Salmonella spp. trong 25g, Coliforms và Cl. perfringens đều ở mức 10 CFU/g. Hàm lượng Rbl, Rgl, Re đạt 4 mg/gói và Schisandrin đạt 0,8 mg/gói (Bảng 2). Chất lượng cốm đạt tiêu chuẩn theo DĐVN V.

Bảng 2. Đặc điểm của Cốm Thanh nhiệt khang

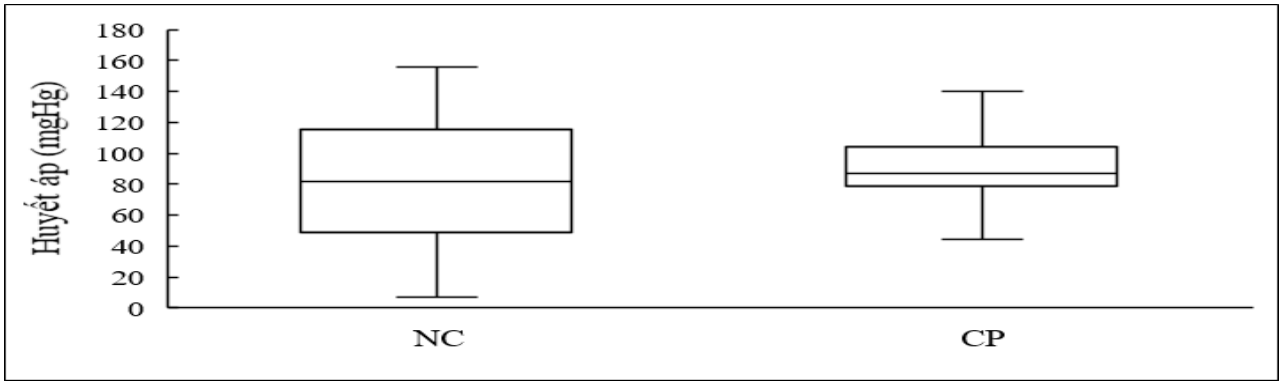
Chỉ tiêu kỹ thuật		Chất lượng cốm
1. Cảm quan		Hạt cốm khô, đồng đều, có màu nâu, thơm mùi cam
2. Độ ẩm, %		5,0
3. Độ đồng đều khối lượng (chênh lệch so với khối lượng trung bình gói), %		5,0
4. Giới hạn kim loại nặng	- Pb, mg/kg - Cd, mg/kg, - Hg, mg/kg - As, mg/kg	10,0 0,3 0,5 5,0
5. Giới hạn vi sinh vật	- Tổng số sinh vật hiếu khí, CFU/g - Tổng số nấm men, nấm mốc, CFU/g, - E. coli - Salmonella spp. - Coliforms, CFU/g - Cl.perfrigens, CFU/g	5×10^4 5×10^2 Không phát hiện trong 1g Không phát hiện trong 25g 10^1 10^1
6. Hàm lượng Rbl, Rgl, Re và Schisandrin - Định lượng tổng số Rbl, Rgl, Re, mg/gói - Định lượng tổng số Schisandrin, mg/gói		 4,0 0,8

3.3. Hiệu quả phòng chống say nắng, say nóng trên thỏ

3.3.1. Biến đổi các chỉ số tim mạch trên thỏ thực nghiệm gây say nắng – say nóng và khi sử dụng chế phẩm cốm hoà tan

Say nắng, say nóng có thể gây ra nhiều biến đổi đáng kể đối với các chỉ số tim mạch, bao gồm hạ huyết áp, tăng nhịp tim, và tổn thương cơ tim [4-7]. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khi chịu gánh nặng nhiệt ẩm, huyết áp của thỏ giảm đáng kể trong cả hai nhóm thí nghiệm và khi xảy ra hiện tượng say sốc nhiệt, huyết áp nhỏ hơn 62mmHg. Tuy nhiên, nhóm thỏ uống chế phẩm có huyết áp ổn định hơn so với nhóm chứng (Hình 2). Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng nhân sâm và các thành phần khác trong gói cốm có lợi cho bệnh tim và mạch máu thông qua hiệu quả chống oxi hóa, kiểm soát chức năng vận mạch và điều chỉnh huyết áp [8].

Trong nghiên cứu này, biến thiên nhịp tim (HRV) của thỏ uống chế phẩm thấp hơn nhóm chứng ($p<0,05$), cho thấy sự kiểm soát hệ thần kinh giao cảm tốt hơn. Kết quả điện tim cũng cho thấy có sự khác biệt về chỉ số HF, LF và tỉ lệ LF/HF thấp hơn ở thỏ uống chế phẩm ($p<0,05$, Bảng 3). Điều này cho thấy, sự kiểm soát hệ thần kinh giao cảm hơn hệ thần kinh phó giao cảm ở thỏ uống chế phẩm. Các thông số sóng điện tim không khác nhau giữa các nhóm mặc dù có sự khác biệt sâu sắc về các thông số HRV ($p>0,05$). Biến đổi sóng điện tim có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm thỏ ở thông số khoảng PR tại các thời điểm bắt đầu và kết thúc nghiên cứu của từng nhóm thỏ. Nhìn chung, cốm giúp ổn định huyết áp, tần số tim và sóng điện tim trong điều kiện nhiệt ẩm, cho thấy tiềm năng dự phòng các nguy cơ tim mạch khi tiếp xúc với điều kiện gây sốc nhiệt.



Hình 2. Huyết áp của thỏ thực nghiệm uống nước cấp (NC) và uống chế phẩm cốm hoà tan (CP) (n = 15)

Bảng 3. Biến thiên tần số tim của thỏ thỏ thực nghiệm uống nước cấp (NC) và uống chế phẩm cốm hoà tan (CP) (n=15)

Các chỉ số tần số tim (HRV)	Nhóm NC (n = 15)	Nhóm CP (n = 15)	p-value
RR trung bình ms (SD)	274,04 ± 11,37	303,10 ± 15,18	0,005
RR trung vị ms (SD)	266,50 ± 12,21	295,07 ± 22,55	0,033
Tần số trung bình lần/phút (SD)	220,66 ± 8,80	198,62 ± 10,69	0,005
SDRR ms (SD)	21,89 ± 5,05	26,24 ± 12,20	0,434
RMSSD ms (SD)	7,90 ± 7,68	11,21 ± 8,72	0,487
TP ms^2 (SD)	34094,03 ± 72386,86	14924,29 ± 16678,55	0,508
HF ms^2 (SD)	28107,02 ± 59835,80	12817,29 ± 15594,98	0,526
HFnorm ms^2 (SD)	86,19 ± 9,36	89,80 ± 4,54	0,383
LF ms^2 (SD)	4029,89 ± 8899,90	1180,80 ± 1019,66	0,415
LFnorm ms^2 (SD)	13,81 ± 9,36	10,20 ± 4,54	0,383
LF/HF (SD)	0,12 ± 0,02	0,08 ± 0,01	0,023

3.3.2. Biến đổi một số chỉ số huyết học hoá sinh ở thỏ thực nghiệm gây say nắng – say nóng và khi sử dụng chế phẩm cốm hoà tan

Kết quả nghiên cứu cho thấy, khi so sánh hai nhóm thỏ uống chế phẩm và nhóm chứng tại cùng một thời điểm, số lượng bạch cầu, tiểu cầu, hoạt độ AST, ALT, nồng độ urê, creatinin và CK trong máu không thay đổi có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Tuy nhiên, chỉ số hematocrit, bạch cầu, tiểu cầu của máu thỏ nhóm CP tại phút thứ 45 tăng có ý nghĩa thống kê so với trước thí nghiệm và thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng cùng thời điểm (Bảng 4). Hoạt độ AST trong máu thỏ nhóm NC tăng có ý nghĩa thống kê (p < 0,05) tại phút thứ 45 trong khi nhóm CP không tăng đáng kể (p>0,05). Nồng độ K+ trong máu thỏ nhóm CP tăng có ý nghĩa thống kê (p < 0,01), trong khi Ca2+ giảm có ý nghĩa thống kê (p < 0,05) so với nhóm chứng. Ngoài ra, nồng độ Cl- trong máu thỏ nhóm chứng tăng có ý nghĩa thống kê (p < 0,05) so với trước thí nghiệm. Như vậy, chế phẩm nghiên cứu Cốm Thanh nhiệt khang có tác dụng dự phòng tổn thương gan và thận. Đồng thời có thể làm tăng tình trạng rối loạn cân bằng điện giải đối với các ion kali và canxi, nhưng giảm nhẹ tình trạng rối loạn của ion Cl^-.

Bảng 4. Biến đổi một số chỉ số huyết học hoá sinh ở thỏ thực nghiệm uống nước cấp (NC) và uống chế phẩm cốm hoà tan (CP) (n = 15)

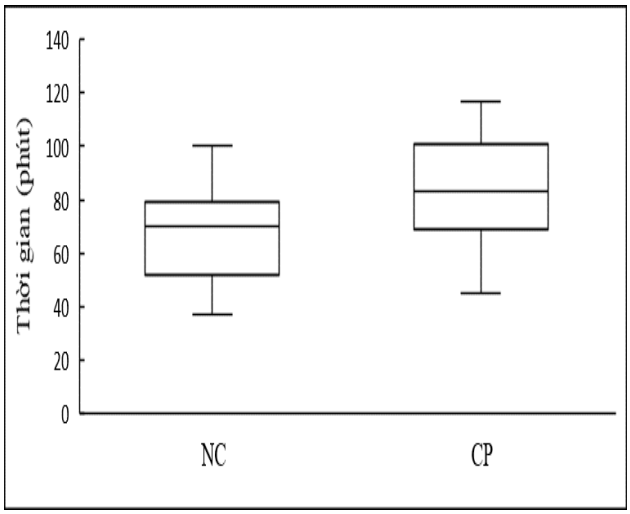
Thời điểm xét nghiệm	Nhóm NC (n = 15) (a)	Nhóm CP (n = 15) (b)	p-value
Số lượng hồng cầu thỏ ($x10^{12}$g/l)			
Trước thí nghiệm (1)	5,39 ± 0,73	4,91 ± 0,35	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút (2)	5,87 ± 0,3	5,28 ± 0,52	$p_{b-a} < 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} < 0,05$	
Hàm lượng huyết sắc tố trong máu thỏ (g/dL)			
Trước thí nghiệm (1)	11,27 ± 1,55	10,70 ± 0,66	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút (2)	12,49 ± 0,97	11,77 ± 1,13	$p_{b-a} > 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} < 0,05$	
Biến đổi hematocrit			
Trước thí nghiệm	36,6 ± 4,8	33,57 ± 2,49	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút	40,61 ± 1,73	37,40 ± 3,25	$p_{b-a} < 0,05$
p	$p_{2-1} < 0,05$	$p_{2-1} < 0,01$	
Số lượng bạch cầu (G/l)			
Trước thí nghiệm	5,72 ± 2,61	6,52±4,48	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút	3,88 ± 4,32	2,00±1,66	$p_{b-a} > 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} < 0,01$	
Số lượng tiểu cầu (G/l)			
Trước thí nghiệm	275,56 ± 57,34	309,33 ± 199,99	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút	222,56 ± 121,37	191,56 ± 155,42	$p_{b-a} > 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} < 0,05$	
Nồng độ creatinin (µmol/l)			
Trước thí nghiệm (1)	131 ± 25,57	127,89 ± 46,27	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút	161 ± 29,88	169,22 ± 46,31	$p_{b-a} > 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} > 0,05$	

Thời điểm xét nghiệm	Nhóm NC (n = 15) (a)	Nhóm CP (n = 15) (b)	p-value
Nồng độ CK (µmol/l)			
Trước thí nghiệm (1)	895,74 ± 546,36	829,14 ± 380,31	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút	1014,1 ± 473,01	917,33 ± 183,07	$p_{b-a} > 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} > 0,05$	
Nồng độ urê (µmol/l)			
Trước thí nghiệm (1)	3,01 ± 0,89	3,69 ± 2,29	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút	3,74 ± 0,80	3,88 ± 2,76	$p_{b-a} > 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} > 0,05$	
Nồng độ Na^+ (mmol/l)			
Trước thí nghiệm (1)	140,14 ± 4,26	127,56±37,81	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút (2)	137,29 ± 5,02	135±4,09	$p_{b-a} > 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} > 0,05$	
Nồng độ K^+ (mmol/l)			
Trước thí nghiệm (1)	3,29 ± 0,36	3,34 ± 0,89	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút (2)	5,82 ± 2,15	8,10 ± 4,98	$p_{b-a} < 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} < 0,05$	
Nồng độ Cl^- (mmol/l)			
Trước thí nghiệm (1)	98,71 ± 5,22	87 ± 25,58	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút (2)	100,71 ± 3,68	94,22 ± 3,19	$p_{b-a} > 0,05$
p	$p_{2-1} < 0,05$	$p_{2-1} > 0,05$	
Nồng độ Ca^{2+} (mmol/l)			
Trước thí nghiệm (1)	3,29 ± 0,023	3,1 ± 0,25	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút (2)	3,18 ± 0,19	2,69 ± 0,39	$p_{b-a} < 0,01$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} < 0,05$	
Hoạt độ AST (U/l)			
Trước thí nghiệm (1)	47,28 ± 22,08	50,56 ± 41,86	$p_{b-a} <0,05$
Sau vào buồng 45 phút (2)	69,71 ± 29,51	77,67 ± 21,75	$p_{b-a} > 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} > 0,05$	
Hoạt độ ALT (U/l)			
Trước thí nghiệm (1)	78,57 ± 58,49	70,77 ± 33,71	$p_{b-a} > 0,05$
Sau vào buồng 45 phút (2)	87,57 ± 49,71	82,56 ± 21,32	$p_{b-a} > 0,05$
p	$p_{2-1} > 0,05$	$p_{2-1} > 0,05$	

3.3.3. Thời gian xuất hiện sốc nhiệt của thỏ thực nghiệm gây say nắng - say nóng và khi sử dụng chế phẩm cốm hoà tan

Các biến chứng nặng của say nắng và say nóng diễn ra rất nhanh chóng, vì vậy, việc dự phòng và làm chậm các quá trình sinh nhiệt là rất quan trọng.

Các sản phẩm gần đây được nghiên cứu để tăng khả năng thích nghi với nhiệt độ cao, kéo dài thời gian xuất hiện các triệu chứng sốc nhiệt, và nâng cao thời gian sống sót trong điều kiện môi trường khắc nghiệt. Tại Việt Nam, các sản phẩm đông y, như bài thuốc chứa nhân sâm, thạch cao và cam thảo đã cho thấy hiệu quả trong việc dự phòng say nắng, tăng tốc độ hồi phục nhiệt độ cơ thể, chức năng tim mạch, và giảm tổn thương gan do nhiệt [9-10]. Nghiên cứu về tác dụng của cốm Thanh nhiệt khang trên thỏ cho thấy, thỏ uống chế phẩm này có thời gian xuất hiện sốc nhiệt muộn hơn đáng kể (84,13 ± 21,3 phút) so với thỏ nhóm chứng uống nước cất (67,47 ± 17,21 phút) ($p < 0,05$, Hình 3). Điều này chứng tỏ cốm Thanh nhiệt khang giúp thỏ tăng khả năng chịu đựng nhiệt độ cao, giảm các tổn thương cơ thể và làm chậm xuất hiện sốc nhiệt so với thỏ uống nước cất.



Hình 3. Thời gian xuất hiện sốc nhiệt của thỏ thực nghiệm uống nước cấp (NC) và uống chế phẩm cốm hoà tan (CP) (n = 15)

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu bào chế Cốm Thanh nhiệt khang từ bài thuốc Sinh mạch tán gia đạt được những kết quả sau:

1. Đã bào chế thành công cao đặc từ bài thuốc với hoạt chất sinh học cao như schisandrin, Rb1, Re, và Rg1. Các chỉ tiêu kim loại nặng và vi sinh vật rất thấp hoặc không phát hiện, đạt tiêu chuẩn an toàn và chất lượng theo TCVN I-1:2017.

2. Đã bào chế thành công Cốm Thanh nhiệt khang có độ ẩm và độ đồng đều khối lượng, hàm lượng kim loại nặng và vi sinh vật dưới mức quy định và đáp ứng tiêu chuẩn DĐVN V. Hàm lượng Rbl, Rgl, Re đạt 4 mg/gói và Schisandrin đạt 0,8 mg/gói.

3. Khi thử nghiệm trên thỏ, Cốm Thanh nhiệt khang đã giúp tăng khả năng chịu đựng nhiệt độ cao, làm chậm xuất hiện sốc nhiệt so với nhóm uống nước cất. Sản phẩm cũng cho thấy khả năng ổn định huyết áp, cải thiện chức năng tim mạch, và giảm tổn thương gan, chứng tỏ tiềm năng trong việc bảo vệ sức khỏe dưới điều kiện nhiệt độ khắc nghiệt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Quân Y (2023), "Phòng Chống Tác Động Do Nắng – Nóng Đến Sức Khỏe, Hà Nội", Nhà Xuất Bản Quân Đội Nhân Dân.

2. Đặng Quốc Bảo, Cao Hồng Phúc (2012), "Nghiên Cứu Trạng Thái Nhiệt Trong Quá Trình Lao Động Và Luyện Tập Quân Sự Của Bộ Đội Hóa Học", Tạp Chí Y - Dược Học Quân Sự, 2, 60-66.

3. Vũ Minh Dương, Lê Đăng Mạnh, Đặng Văn Ba, Nguyễn Trung Kiên, (2024), "Dự phòng, phát hiện và xử trí các trường hợp say nóng - say nắng", Tạp Chí Y học Quân sự, 369, 5. https://doi.org/10.59459/1859-1655/JMM.432

4. Phan Văn Minh, Nguyễn Văn Thư, Trần Quốc Bảo, Ngô Thị Tuyết Mai, Vũ Bình Dương, Lê Ngọc Thắng, Cấn Văn Mão, Nguyễn Duy Thức, Nguyễn Minh Phương, (2018), "Tác dụng tăng khả năng chịu đựng với gánh nặng nhiệt của cao khô Giải Thử Khang GN16", Sinh lí học Việt Nam, 22(4): 40-48.

5. Hoàng Thị Tình (2018), "Nghiên cứu sự một số chỉ số sinh lí, sinh hóa, huyết học ở bộ đội tập luyện có mặc bộ quần áo phòng hóa số 2 được uống viên GN16", Luận văn thạc sỹ y học, Học viện Quân Y.

6. Chang, C., Chiu, W., Chang, C., & Lin, M. (2004), "Effect of hypervolaemic haemodilution on cerebral glutamate, glycerol, lactate and free radicals in heatstroke rats", Clinical science, 106 5, 501-9 .

7. Crandall CG, González-Alonso J. (2010), "Cardiovascular function in the heat-stressed human", Acta Physiol (Oxf), 199(4):407-23.

8. Kim J.H. (2018), "Pharmacological and medical applications of Panax ginseng and ginsenosides: a review for use in cardiovascular diseases", Journal of Ginseng Research, 42(3), 264–269.

9. Lin, M. T., & Lin, S. Z. (1992), "Cerebral ischemia is the main cause for the onset of heat stroke syndrome in rabbits", Experientia, 48(3), 225–227. doi:10.1007/bf01930459.

10. Lin, M., Liu, H., & Yang, Y. (1997), "Involvement of interleukin-1 receptor mechanisms in the development of arterial hypotension in rat heatstroke", American journal of physiology. Heart and circulatory physiology, 273, 4.

XÂY DỰNG QUY TRÌNH ĐO NĂNG LƯỢNG TIÊU HAO LÚC NGHỈ TRONG MỘT SỐ ĐIỀU KIỆN VI KHÍ HẬU BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG GIÁN TIẾP

Vũ Thị Hoa, Từ Quang, Nguyễn Minh Phương
Phan Văn Mạnh, Nguyễn Văn Thư,Nguyễn Hoàng Trung
Nguyễn Hữu Bền, Nguyễn Văn Chuyên
Học viện Quân y

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Năng lượng tiêu hao lúc nghỉ (NLTHLN) là thành phần chính, chiếm khoảng 60% tổng tiêu hao năng lượng một ngày [1]. Ước tính chính xác NLTHLN của các nhóm đối tượng khác nhau là rất quan trọng để xác định nhu cầu năng lượng của họ.

Ở một số nước trên thế giới như Nhật Bản đã áp dụng phương pháp đo chuyển hóa năng lượng gián tiếp (CHNLGT), thông qua đo lưu lượng O_2 và CO_2 trong khí thở, trên các nhóm tuổi khác nhau để ước tính NLTHLN theo nhóm tuổi, từ đó đưa ra các khuyến nghị dinh dưỡng phù hợp [2]. Nhưng ở Việt Nam hiện nay, nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị được xây dựng dựa theo số liệu của Tổ chức y tế thế giới và các quốc gia lân cận, nên có khả năng chưa phù hợp với người Việt Nam. Một số nghiên cứu trong nước đã áp dụng phương pháp đo CHNLGT trên bệnh nhân điều trị tại bệnh viện [3], [4]. Tuy nhiên, với nhược điểm cần thiết bị đo chuyên biệt và kĩ thuật đo phức tạp, phương pháp đo CHNLGT chưa được sử dụng phổ biến ở Việt Nam.

Một số nghiên cứu trên thế giới đã chứng minh nhiệt độ là yếu tố ảnh hưởng tới NLTHLN của người khỏe mạnh [5, 6]. Việt Nam nằm trong khu vực nhiệt đới, gió mùa với tính chất vĩ độ và địa hình khác nhau đã đem lại những khác biệt khí hậu theo mùa giữa các vùng. Sự khác biệt về thời tiết ở Việt Nam có thể ảnh hưởng nhiều tới NLTHLN. Đặc biệt ảnh hưởng tới bộ đội, với đặc thù nghề nghiệp phải công tác, chiến đấu trên mọi địa hình, thời tiết. Theo hiểu biết của chúng tôi, chưa có nghiên cứu nào tiến hành đo CHNLGT ở người khỏe mạnh trong các điều kiện vi khí hậu khác nhau.

Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: xây dựng quy trình đo NLTHLN trong một số điều kiện vi khí hậu bằng phương pháp đo CHNLGT; bước đầu đánh giá NLTHLN của một số học viên Học viện Quân y trong một số điều kiện vi khí hậu.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

20 học viên Học viện quân y đã tình nguyện tham gia nghiên cứu. Tất cả học viên đều có sức khỏe tốt, không có tiền sử bệnh lí nào ảnh hưởng tới tiêu hao năng lượng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích tại Phòng vi khí hậu, Khoa Vệ sinh Quân đội, Học viện Quân y.

- Xác định năng lượng tiêu hao lúc nghỉ:

- Quy trình đo CHNLGT

Quy trình nghiên cứu được thông qua bởi hội đồng đạo đức của Học viện Quân y.

Đối tượng đo được yêu cầu nhịn ăn ít nhất 12 giờ; tránh các hoạt động thể chất trong 24 giờ trước đo; không sử dụng rượu, bia, thuốc lá, cà-phê, trà, nước có ga ít nhất 4 giờ trước đo [7].

Các chỉ số nhân trắc học được thực hiện trước khi đo. Phần trăm mỡ cơ thể được xác định bằng phương pháp trở kháng điện sinh học bằng máy phân tích thành phần cơ thể Tanita DC-430A (Tanita Co., Tokyo).

Chúng tôi tiến hành đo ở hai điều kiện bao gồm:

+ Điều kiện 1 (tiêu chuẩn): nhiệt độ 24 ± 1^oC, độ ẩm 70 ± 3%.

+ Điều kiện 2 (lạnh): nhiệt độ 18 ± 1^oC, độ ẩm 65 ± 3%.

Đối tượng đo được nằm nghỉ ít nhất 30 phút trước khi đo. CHNLGT được đo bằng hệ thống Spirometer FE141 (Adinstruments Co., Hoa Kỳ). Các đối tượng đo được đeo mặt nạ kết nối với hệ thống máy đo. Sau khi được thích nghi với mặt nạ trong 3 phút, CHNLGT được đo thông qua V_{O2} và V_{CO2} khí thở trong vòng 15 phút. Trạng thái ổn định được thiết lập sau khoảng 3-5 phút.

Mức tiêu hao năng lượng được tính toán bằng phương trình Weir [8]:

NLTHLN (kcal/24h) = [(3.941 x VO_2) + (1.11 x VCO_2)] x 1440

- Ước tính NLTHLN sử dụng công thức

Công thức ước tính NLTHLN được sử dụng là công thức của Harris – Benedict cải tiến (HB) [9].

$NLTHLN_{Nam}$: (9,65 x W) + (573 x H) – (5.08 x A) + 260

$NLTHLN_{Nữ}$: (7,38 x W) + (607 x H) – (2.31 x A) + 43

Trong đó: W = Cân nặng (kg); H = Chiều cao (m); A = Tuổi (năm)

- Xử lí số liệu: Các số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS. So sánh giá trị trung bình các chỉ số nhân trắc và NLTHLN giữa nam và nữ bằng t-test. Mối tương quan giữa NLTHLN bằng phương pháp đo CHNLGT và công thức ước tính HB được phân tích.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu:

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

Đặc điểm chung		Nam (n = 9)	Nữ (n = 11)	Tất cả (n = 20)	p
Tuổi (năm)		22,7 ± 0,7	22,3 ± 1,3	22,5 ± 1,1	0,419
Chiều cao (cm)		169,0 ± 4,7	161,0 ± 4,6	165, 6 ± 6,1	0,001
Cân nặng (kg)		62,6 ± 5,5	54,7 ± 5,9	58,2 ± 6,9	0,006
BMI (kg/m^2)		21,9 ± 1,6	21,1 ± 2,2	21,5 ± 2,0	0,378
Tỉ lệ mỡ cơ thể (%)		18,2 ± 3,4	30,5 ± 4,6	24,9 ± 7,4	0,000
NLTHLN	NLTHLN đo điều kiện 1 (Kcal)	1725,1 ± 310,7	1275,9 ± 177,6	1478,0 ± 331,4	0,002
	NLTHLN đo điều kiện 2 (Kcal)	1612,7 ± 141,1	1389,8 ± 62,8	1468,1 ± 199,6	0,001
	NLTHLN ước tính theo HB (Kcal)	1716 ± 72,3	1349,8 ± 159,9	1536,6 ± 178,9	0,000

Tuổi trung bình của đối tượng đo là 22,5 ± 1,1 tuổi. Chiều cao, cân nặng, BMI, và tỉ lệ mỡ cơ thể trung bình lần lượt là 165, 6 ± 6,1 (cm); 58,2 ± 6,9 (kg); 21,5 ± 2,0 (kg/m2); 24,9 ± 7,4 (%). Có sự khác biệt đáng kể về chiều cao, cân nặng và tỉ lệ mỡ cơ thể giữa nam và nữ ($p<0,05$).

Trung bình NLTHLN xác định bằng phương pháp đo CHNLGT ở hai điều kiện lần lượt là 1478,0 ± 331,4 kcal; 1468,1 ± 199,6 kcal. Trung bình NLTHLN xác định theo công thức HB là 1536,6 ± 178,9 kcal. NLTHLN trung bình theo cả hai phương pháp ở nam cao hơn đáng kể so với nữ ($p<0,05$).

3.2. Mối tương quan giữa các chỉ số nhân trắc học và NLTHLN ước tính bằng công thức HB và NLTHLN đo bằng CHNLGT ở hai điều kiện vi khí hậu:

Bảng 2. Tương quan giữa các chỉ số nhân trắc học và NLTHLN ước tính bằng công thức HB và NLTHLN đo bằng CHNLGT ở hai điều kiện vi khí hậu (n = 20).

Chỉ số nhân trắc học	NLTHLN điều kiện 1		NLTHLN điều kiện 2	
	r	p	r	p
Tuổi	0,181	0,445	0,186	0,432
Chiều cao	0,298	0,203	0,413	0,07
Cân nặng	0,502	0,024	0,394	0,086
BMI	0,411	0,072	0,161	0,498
Tỉ lệ mỡ cơ thể	-0,461	0,041	-0,567	0,009
NLTHLN ước tính theo HB	0,669	0,001	0,644	0,002

Phân tích mối tương quan giữa các chỉ số nhân trắc học và NLTHLN đo bằng CHNLGT ở 2 điều kiện, chúng tôi nhận thấy ở điều kiện tiêu chuẩn, cân nặng có mối tương quan thuận với với NLTHLN. Ngược lại tỉ lệ mỡ cơ thể có mối tương quan nghịch với NLTHLN ở cả hai điều kiện vi khí hậu.

Chúng tôi cũng nhận thấy NLTHLN ước tính bằng công thức HB có tương quan thuận có ý nghĩa thống kê với NLTHLN đo bằng CHNLGT ở cả hai điều kiện đo ($p < 0,05$).

Bảng 3. Trung bình sai số giữa NLTHLN đo bằng phương pháp CHNLGT ở hai điều kiện vi khí hậu so với ước tính bằng công thức HB và NLTHLN đo ở điều kiện lạnh so với điều kiện tiêu chuẩn (n = 20).

NLTHLN ước tính theo HB	Trung bình sai số	SD	CI 95%	p
NLTHLN ước tính theo HB				
NLTHLN đo điều kiện 1	-58,6	250,0	-175,6 – 58,4	0,308
NLTHLN đo điều kiện 2	-68,5	160,9	-143,8 – 6,7	0,072
NLTHLN đo điều kiện 1				
NLTHLN đo điều kiện 2	-10,0	257,7	-130,6- 110,6	0,865

NLTHLN xác định theo công thức HB cao hơn so với NLTHLN bằng phương pháp đo CHNLGT ở cả hai điều kiện vi khí hậu, nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

NLTHLN đo bằng phương pháp CHNLGT ở điều kiện lạnh không khác biệt so với điều kiện tiêu chuẩn (p > 0,05).

4. BÀN LUẬN

Chúng tôi nghiên cứu trên đối tượng học viên Học viện quân y với độ tuổi trung bình là 22,5 ± 1,1 tuổi, với chỉ số BMI trong giới hạn bình thường 21,5 ± 2,0 (kg/m^2). NLTHLN trung bình theo cả hai phương pháp ở nam cao hơn đáng kể so với nữ (p < 0,05). Kết quả này là tương đồng so với các nghiên cứu khác trên thế giới [10].

Kết quả nghiên cứu cho thấy NLTHLN đo bằng phương pháp CHNLGT có tương quan thuận chặt chẽ với NLTHLN ước tính bằng công thức HB cải tiến (điều kiện tiêu chuẩn: r=0,669, p=0,001; điều kiện lạnh: r=0,644, p=0,002). Sai số trung bình giữa NLTHLN đo bằng phương pháp CHNLGT ở điều kiện tiêu chuẩn và điều kiện lạnh so với NLTHLN ước tính bằng công thức lần lượt là 58,6 kcal/ngày và 68,5 kcal/ ngày. Trong đó, NLTHLN được ước tính theo công thức HB cải tiến đã được chứng minh có độ chính xác và độ tin cậy tốt ở cả cấp độ nhóm và cá nhân [9]. Điều này thể hiện việc đo NLTHLN bằng phương pháp CHNLGT theo quy trình của chúng tôi có sự tương đồng với công thức ước tính đã được công nhận rộng rãi

Để đo NLTHLN chính xác, phải chú ý đảm bảo điều kiện trạng thái ổn định. Trạng thái ổn định được xác định bởi mức độ biến đổi trong VO2 và VCO2 trong một khoảng thời gian nhất định. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi nhận thấy, trạng thái ổn định của thiết bị đo được thiết lập sau khoảng 3-5 phút sau khi bắt đầu hô hấp. Kết quả này là tương tự như báo cáo của tác giả Kaneko và cộng sự (2013) [2].

Kết quả của chúng tôi báo cáo NLTHLN đo bằng phương pháp CHNLGT ở điều kiện lạnh (nhiệt độ: 18 ± 1oC, độ ẩm: 65 ± 3%) không khác biệt so với điều kiện tiêu chuẩn (nhiệt độ: 24 ± 1oC, độ ẩm 70 ± 3%). Kết quả này có sự khác biệt so với nghiên cứu của một số tác giả trên thế giới. Nghiên cứu của tác giả Celi và cs (2010) đo CHNLGT trên 25 tình nguyện viên trong 12 giờ trong phòng có nhiệt độ 24^{o}C và 19^{o}C, đã báo cáo sinh nhiệt do lạnh có thể làm tăng khoảng 10% tiêu hao năng lượng [5], và có sự khác biệt đáng kể giữa các cá nhân [5]. Nghiên cứu của tác giả Ueno và cs (2014) đã báo cáo nhiệt độ phòng ảnh hưởng đến NLTHLN ở người lớn khỏe mạnh [6]. Kết quả này có thể giải thích do nghiên cứu của chúng tôi tiến hành trong thời gian ngắn hơn so với các tác giả, đối tượng nghiên cứu nằm nghỉ ở điều kiện lạnh trong thời gian ngắn dưới 1 giờ, nên chưa có sự thay đổi nhiều về NLTHLN. Đây cũng là một hạn chế trong nghiên cứu của chúng tôi.

Ngoài ra, việc không kiểm soát hoàn toàn về chế độ sinh hoạt (thời gian và chất lượng ngủ - nghỉ, cường độ hoạt động thể chất) cũng như chế độ ăn của đối tượng nghiên cứu là một hạn chế trong nghiên cứu.

5. KẾT LUẬN

NLTHLN đo bằng phương pháp CHNLGT trong phòng vi khí hậu là tương đồng với NLTHLN ước tính theo công thức HB. Tuy nhiên, đo CHNLGT trong các điều kiện vi khí hậu khác nhau có thể hữu ích để đánh giá NLTHLN của người Việt Nam trong các điều kiện môi trường, lao động khác nhau, từ đó đưa ra được khuyến cáo về chế độ dinh dưỡng và hoạt động thể chất cho các đối tượng khác nhau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hickson M., Smith S., Whelan K. (2018), Advanced Nutrition and Dietetics in Nutrition Support, Energy requirements in nutrition support. 10.1002/9781118993880, 117–126.

2. Kaneko K., Ito C., Koizumi K., et al. (2013), Resting energy expenditure (REE) in six- to seventeen-year-old Japanese children and adolescents, J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo), 59(4):299-309.

3. Nguyễn Mạnh Tuấn (2019), "Đánh giá năng lượng tiêu hao ở bệnh nhân nằm hồi sức có phẫu thuật bụng bằng phương pháp đo nhiệt lượng gián tiếp", Luận văn Thạc sĩ y học, Đại học Y dược thành phố Hồ Chí Minh.

4. Huỳnh Văn Ân, Phó Thiên Phước (2022), Mối tương hợp giữa năng lượng tiêu hao lúc nghỉ bằng phương pháp đo chuyển hóa năng lượng gián tiếp và công thức ước tính trên bệnh nhân thông khí cơ học, Tạp chí y học việt nam tập 520 - tháng 11.

5. Celi F. S., Brychta R. J., Linderman J. D., et al. (2010), Minimal changes in environmental temperature result in a significant increase in energy expenditure and changes in the hormonal homeostasis in healthy adults, Eur J Endocrinol, 163(6):863-72.

6. Ueno S., Ikeda K.,Tai T. (2014), Metabolic rate prediction in young and old men by heart rate, ambient temperature, weight and body fat percentage, J Occup Health, 56(6):519-25.

7. Fullmer S., Benson-Davies S., Earthman C. P., et al. (2015), Evidence analysis library review of best practices for performing indirect calorimetry in healthy and non–critically ill individuals, J A Nutr Diet, 115(9):1417-1446. e2.

8. Weir J. d. V. (1949), New methods for calculating metabolic rate with special reference to protein metabolism, J Physiology, 109(1-2):1.

9. Pavlidou E., Papadopoulou S. K., Seroglou K., et al. (2023), Revised harris–benedict equation: new human resting metabolic rate equation, Metabolites, 13(2):189.

10. Amaro-Gahete F. J., Sanchez-Delgado G., Alcantara J. M., et al. (2019), Energy expenditure differences across lying, sitting, and standing positions in young healthy adults, PloS one, 14(6):e0217029.

NGHIÊN CỨU TỈ LỆ RỐI LOẠN CƠ XƯƠNG MẠN TÍNH Ở MỘT SỐ ĐƠN VỊ QUÂN ĐỘI

Nguyễn Hữu Bền, Bùi Duy Hoàn, Nguyễn Minh Phương
Phan Văn Mạnh - *Học viện Quân y*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh lí cơ xương hay rối loạn cơ xương (Musculoskeletal disorder) là nguyên nhân thứ 2 gây giảm sức lao động ở những người làm việc lâu năm, chủ yếu là đau lưng mạn tính (42%). Còn trong số những người lao động thời vụ, rối loạn cơ xương là nguyên nhân đứng hàng thứ 3 (31%) [1]. Ở một số nước châu Âu, Rối loạn cơ xương là nguyên nhân dẫn đến mất khả năng lao động tạm thời và vĩnh viễn. Rối loạn cơ xương chiếm 49,9% trong tổng số các trường hợp phải nghỉ làm việc từ 3 ngày trở lên và chiếm 60% các trường hợp mất khả năng lao động vĩnh viễn [1], [2]. Tình trạng rối loạn cơ xương có những ảnh hưởng không nhỏ đến khả năng làm việc và năng suất lao động, đồng thời gây ra những khó chịu, không thoải mái cho những người bệnh mắc các vấn đề về rối loạn cơ xương. Ở Việt Nam và trên Thế giới cũng đã có các nghiên cứu về tình trạng rối loạn cơ xương, tuy nhiên, các đối tượng nghiên cứu đề là những người công nhân, lực lượng lao động dân sự trong nhiều ngành nghề khác nhau mà chưa có nghiên cứu nào đề cập đến tình hình rối loạn cơ xương của các quân nhân trong quân đội. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu: "Mô tả tỉ lệ rối loạn cơ xương mạn tính ở một số đơn vị quân đội".

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

7.500 quân nhân thuộc 5 Quân binh chủng gồm Quân chủng Phòng không - không quân, Quân chủng Hải quân, Binh chủng Công Binh, Binh chủng Đặc công và Binh chủng Tăng thiết giáp tham gia điều tra tình trạng rối loạn cơ xương.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang bằng phỏng vấn các quân nhân về tình trạng rối loạn cơ xương.

- Phương tiện nghiên cứu: phiếu phỏng vấn về đặc điểm đau mỏi cơ xương.

- Cỡ mẫu nghiên cứu:

Với đặc điểm lao động đặc thù của bộ đội nên có những ảnh hưởng đến tình trạng rối loạn cơ xương. Vì vậy chúng tôi tính cỡ mẫu như sau:

$n = Z1\text{-}\alpha/22 * p * (1\text{-}p)/d2$

Trong đó: Với độ tin cậy 95%; Z = 1,96;

p: Tỉ lệ ước đoán rối loạn cơ xương khoảng 7,2% (theo nghiên cứu của Safak Ekinci (2015), tỉ lệ rối loạn cơ xương trong quân đội năm 2011 khoảng 7,28%) [3];

q = 1 - p;

d: sai số tuyệt đối mong muốn, chọn là 1,4%;

Suy ra, tính được n = 1.200.

Trong nghiên cứu này chúng tôi điều tra khoảng 1.500 bộ đội đang huấn luyện làm việc tại mỗi quân, binh chủng. Tổng cộng là 7.500 quân nhân trong nghiên cứu này.

- Chỉ tiêu nghiên cứu: tỉ lệ đau mỏi cơ ở từng vị trí trong 12 tháng, đơn vị tính là %; tỉ lệ rối loạn cơ xương mạn tính ở bộ đội, đơn vị tính là %.

- Xử lí số liệu: số liệu thu thập được nhập và xử lí trên phần mềm thống kê y sinh học SPSS 22.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đau bộ phận trong 12 tháng (n = 7.500)

Cơ quan đau		PK-KQ	ĐC	CB	TTG	HQ	Chung
		n (%)					
Cổ		701 (46,73)	509 (33,93)	405 (27,00)	651 (43,40)	482 (32,13)	2748 (36,64)
Bả vai	Vai phải	177 (11,80)	171 (11,40)	178 (11,87)	133 (8,87)	99 (6,60)	758 (10,11)
	Vai trái	59 (3,93)	41 (2,73)	33 (2,2)	28 (1,87)	51 (3,40)	212 (2,83)
	Hai vai	146 (9,73)	296 (19,73)	208 (13,87)	367 (24,47)	260 (17,33)	1277 (17,03)

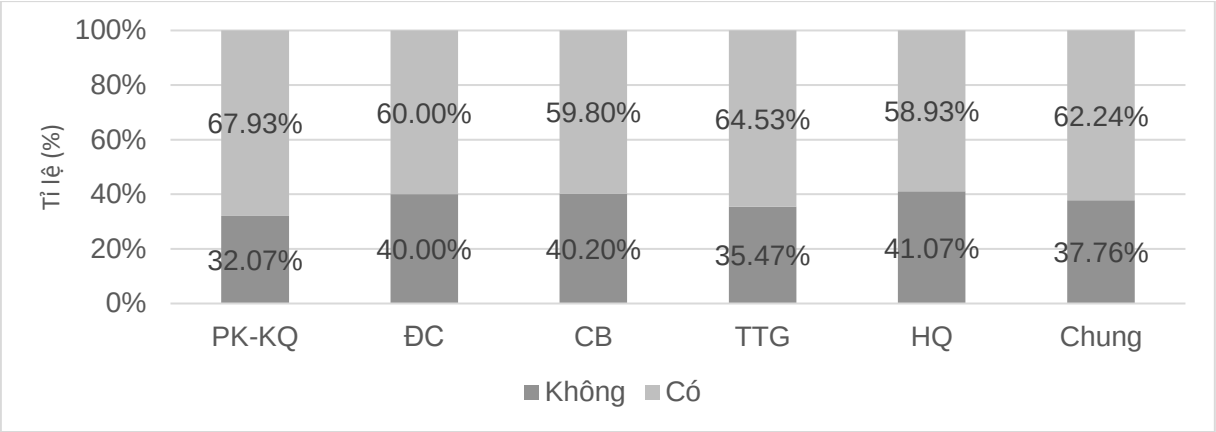
Cơ quan đau		PK-KQ	ĐC	CB	TTG	HQ	Chung
		n (%)					
Khuỷu tay	Khuỷu phải	198 (13,20)	45 (3,00)	85 (5,67)	109 (7,27)	83 (5,53)	520 (6,93)
	Khuỷu trái	44 (2,93)	24 (1,60)	34 (2,27)	13 (0,87)	41 (2,73)	156 (2,08)
	Hai khuỷu	171 (11,40)	57 (3,80)	134 (8,93)	194 (12,93)	100 (6,67)	656 (8,75)
Cổ tay hoặc bàn tay	Bên phải	457 (30,47)	81 (5,40)	123 (8,20)	125 (8,33)	91 (6,07)	877 (11,69)
	Bên trái	0 (0,0)	35 (2,33)	32 (2,13)	56 (3,73)	56 (3,73)	179 (2,39)
	Hai bên	0 (0,0)	72 (4,80)	137 (9,13)	193 (12,87)	128 (8,53)	530 (7,07)
Nửa trên của lưng		711 (47,40)	280 (18,67)	421 (28,07)	451 (30,07)	371 (24,73)	2234 (29,79)
Nửa dưới của lưng		327 (21,80)	545 (36,33)	475 (31,67)	571 (38,07)	517 (34,47)	2435 (32,47)
Một hoặc hai đùi		477 (31,80)	271 (18,07)	233 (15,53)	375 (25,00)	197 (13,13)	1553 (20,71)
Một hoặc hai đầu gối		243 (16,20)	371 (24,73)	297 (19,80)	345 (23,00)	316 (21,07)	1572 (20,96)
Một hoặc hai mắt cá chân		150 (10,00)	158 (10,53)	145 (9,67)	250 (16,67)	164 (10,93)	867 (11,56)

Bộ phân có biểu hiện đau chiếm tỉ lệ cao nhất là cổ với 36,64%, trong đó, lực lượng chịu ảnh hưởng nhiều nhất là Phòng không - không quân và Tăng thiết giáp. Đau nửa dưới của lưng với 32,47%, các lực lượng có tỉ lệ đau nửa dưới lưng cao là Tăng thiết giáp, Đặc công, Công binh. Riêng lực lượng Phòng không - không quân có tỉ lệ đau cổ/bàn tay bên phải chiếm 30,47%; đau nửa trên lưng lên 47,40% và đau đùi với tỉ lệ 31,80%. Tỉ lệ đau các bộ phận chiếm tỉ lệ thấp hơn, hầu hết dưới 30%.

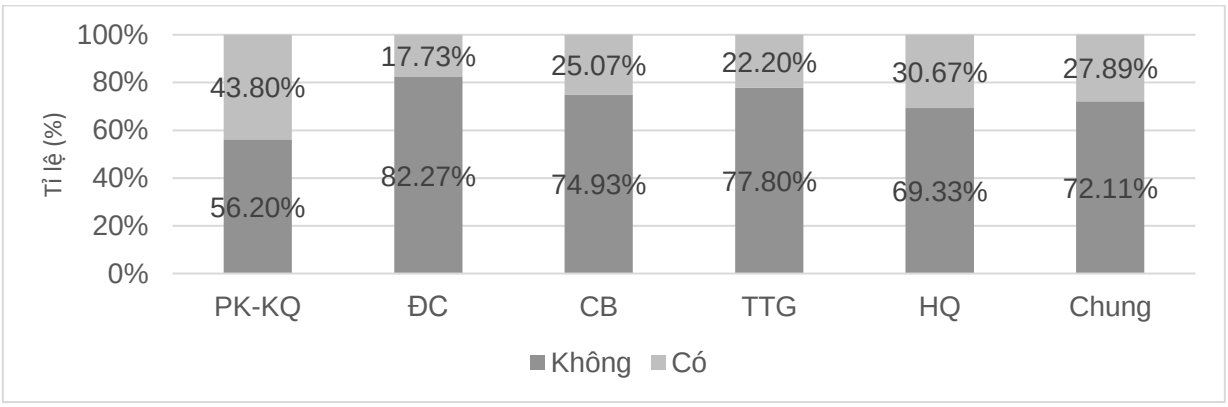
Bảng 2. Đau bộ phận trong 12 tháng phải nghỉ việc (n = 7.500)

Cơ quan đau		PK-KQ	ĐC	CB	TTG	HQ	Chung
		n (%)					
Cổ		269 (17,93)	113 (7,53)	200 (13,33)	171 (11,4)	169 (11,27)	922 (12,29)
Bả vai	Vai phải	63 (4,20)	30 (2,00)	70 (4,67)	44 (2,93)	50 (3,33)	257 (3,43)
	Vai trái	37 (2,47)	6 (0,40)	21 (1,40)	6 (0,40)	16 (1,07)	86 (1,15)
	Hai vai	125 (8,33)	42 (2,80)	91 (6,07)	58 (3,87)	88 (5,87)	404 (5,39)
Khuỷu tay	Khuỷu phải	66 (4,40)	12 (0,80)	37 (2,47)	51 (3,40)	48 (3,20)	214 (2,85)
	Khuỷu trái	20 (1,33)	4 (0,27)	15 (1,00)	4 (0,27)	19 (1,27)	62 (0,83)
	Hai khuỷu	139 (9,27)	12 (0,80)	49 (3,27)	44 (2,93)	57 (3,80)	301 (4,01)
Cổ tay hoặc bàn tay	Bên phải	207 (13,80)	19 (1,27)	41 (2,73)	51 (3,40)	61 (4,07)	379 (5,05)
	Bên trái	0 (0,0)	6 (0,40)	16 (1,07)	12 (0,80)	21 (1,40)	55 (0,73)
	Hai bên	0 (0,0)	12 (0,80)	59 (3,93)	47 (3,13)	68 (4,53)	186 (2,48)
Nửa trên của lưng		239 (15,93)	68 (4,53)	175 (11,67)	140 (9,33)	185 (12,33)	807 (10,76)
Nửa dưới của lưng		171 (11,40)	141 (9,40)	220 (14,67)	170 (11,33)	215 (14,33)	917 (12,23)
Một hoặc hai đùi		232 (15,47)	63 (4,20)	100 (6,67)	105 (7,00)	108 (7,20)	608 (8,11)
Một hoặc hai đầu gối		97 (6,47)	103 (6,87)	134 (8,93)	106 (7,07)	141 (9,40)	581 (7,75)
Một hoặc hai mắt cá chân		438 (29,20)	45 (3,00)	69 (4,60)	64 (4,27)	79 (5,27)	695 (9,27)

Tỉ lệ đau bộ phận phải nghỉ việc chủ yếu là do đau vùng cổ (12,29%), đau nữa dưới lưng (12,23%) và đau nửa trên lưng (10,76%), đau các bộ phận khác phải nghỉ việc chiếm tỉ lệ thấp hơn.



Biểu đồ 1. Phân bố tỉ lệ rối loạn cơ xương mạn tính trong 12 tháng (n = 7.500)



Biểu đồ 2. Phân bố tỉ lệ rối loạn cơ xương mạn tính trong 12 tháng phải nghỉ việc (n = 7.500)

Tỉ lệ mắc rối loạn cơ xương chung trong 12 tháng là 62,24%, trong đó, đơn vị Phòng không - Không quân chiếm tỉ lệ cao nhất, tiếp theo là tăng thiết giáp và đặc công. Tỉ lệ RLCX trong 12 tháng phải nghỉ việc là 27,89%, đơn vị phòng không - không quân chiếm tỉ lệ cao nhất, tiếp theo là các vị Hải quân và công binh.

4. BÀN LUẬN

Tỉ lệ rối loạn cơ xương chung trong 12 tháng gần nhất là 62,24%, trong đó, tại các đơn vị PK-KQ là 67,93%, các đơn vị Đặc Công là 60,00%, các đơn vị Công Binh là 59,80%, các đơn vị Tăng Thiết Giáp chiếm 64,53%, các đơn vị Hải Quân có 62,24% các trường hợp có rối loạn cơ xương. Tỉ lệ phải nghỉ việc do các vấn đề liên quan đến rối loạn cơ xương trong 12 tháng là 27,89%, lần lượt ở các đơn vị PK-KQ, ĐC, CB, TTG và HQ là 43,80%; 17,73%; 25,07%; 22,20% và 30,67%. Tỉ lệ mắc RLCX trong 7 ngày gần nhất là 38,29%, trong đó ở các đơn vị PK-KQ, ĐC, CB, TTG và HQ lần lượt là 44,60%; 39,53%; 32,20%; 34,47% và 40,67%.

Cụ thể triệu chứng đau mạn tính (trong 12 tháng) các bộ phận ở bộ đội PK-KQ thường gặp nhất là đau vùng nửa trên lưng (47,40%), cổ (46,73%), vùng đùi (31,80%), các bộ phận khác chiếm tỉ lệ thấp hơn như nửa dưới lưng (21,80%), gối (16,20%), mắt các chân (10,00%), cổ tay hoặc bàn tay (30,47%), khuỷu tay (27,53%), bả vai (25,47%).

Với bộ đội Đặc công, thường gặp đau cơ xương mạn tính nhất là vùng nửa dưới lưng (36,33%), cổ (33,93%), bả vai (33,87%). Bộ đội Công binh chủ yếu gặp rối loạn cơ xương ở vùng nửa dưới lưng (31,67%), nửa trên lưng (28,07%), bả vai (27,93%), cổ (27,00%). Bộ đội Tăng thiết giáp gặp nhiều đau cơ xương vùng cổ (43,4%), nửa dưới lưng (38,07%), bả vai (35,20%), nửa trên lưng (30,07%). Thủy thủ Hải quân gặp rối loạn cơ xương thường xuyên ở nửa dưới lưng (34,47%), cổ (32,13%), bả vai (27,33%). Nhìn chung các biểu hiện của rối loạn cơ xương mạn tính gặp nhiều nhất ở các vị trí như cổ, nửa dưới lưng, bả vai. Đây là các vị trí khớp có hoạt động với biên độ rộng và thường xuyên phải chịu tải trọng lớn từ cơ thể và các vật nặng khi lao động, đặc biệt khi có mang vác các vật nặng hay thường xuyên phải thao tác trên các khớp vùng cổ, thắt lưng và khớp vai ở những tư thế khó khăn, gò bó. Với đặc thù hoạt động quân sự, bộ đội thuộc các quân binh chủng thường xuyên luyện tập, huyến luyện, diễn tập và lao động trong các điều kiện môi trường khắc nghiệt, không dễ chịu, thậm chí trong không gian hẹp với nhiều

tư thế lao động không đảm bảo đúng cơ sở giải phẫu và chức năng sinh lí của các vùng cơ thể, đặc biệt là các vùng có khớp vận động rộng. Do vậy, tỉ lệ xuất hiện các triệu chứng đau cơ xương được ghi nhận nhiều ở các vùng như được liệt kê trong nghiên cứu của chúng tôi.

Cũng trong nghiên cứu này của chúng tôi, các vị trí đau cơ xương khiến các bộ đội phải nghỉ làm là do đau vùng cổ (12,29%), nửa dưới lưng (12,23%), những vị trí chủ yếu nhất dẫn đến việc phải ngừng lao động. Với tình trạng phải nghỉ việc và cần có những can thiệp điều trị khiến những hoạt động lao động, sản xuất tại các đơn vị có ít nhiều ảnh hưởng, đồng thời những vấn đề cơ xương này cũng có thể lại xuất hiện và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống, lao động trong thời gian sau này nếu không có biện pháp can thiệp, điều trị hay thay đổi môi trường làm việc.

So với các nghiên cứu khác được công bố trước đây như:

Năm 2009, Henri Taanila và cộng sự đã điều tra tình trạng RLCX trên những tân binh trong quân đội Phần Lan cho thấy trong thời gian 12 tháng nghiên cứu, có 437 lượt khám bệnh ngoại trú cho 955 người. Tỉ lệ xảy ra RLCX là 33% trong thời gian phục vụ 6 tháng trong khi tỉ lệ xảy ra dựa trên sự xuất hiện RLCX là 3,3/1000 người/ngày. Cao điểm xuất hiện RLCX là vào những tháng mùa hè. Các loại RLCX phổ biến nhất là đau thắt lưng (20%), chấn thương do hoạt động quá mức ở chi dưới (16%) và bong gân hoặc căng cơ (13%). Các rối loạn chủ yếu xảy ra khi huấn luyện chiến đấu trong thiết bị chiến đấu (40%) và khi hành quân bộ hay bằng xe (28%). Các RLCX liên quan đến hoạt động quá mức phổ biến hơn (66%) so với các chấn thương đơn thuần (34%). Có 34% các RLCX là tái phát và 66% là RLCX mới. RLCX ở lưng và đầu gối là thường xuyên tái phát nhất (44% cho cả hai) [4]. Năm 2010, Taanila và cộng sự đã ghi nhận kết quả nghiên cứu trên các tân binh thuộc lực lượng phòng vệ Phần Lan cho thấy tỉ lệ mắc RLCX là 10,5/1000 người/ngày. Hầu hết RLCX ở chi dưới (65%), tiếp sau là vùng lưng (18%) [5]. David Glad và cộng sự (2012) tiến hành điều tra tình hình rối loạn cơ xương trên những nhân viên quân sự tham gia lực lượng gìn giữ hòa bình ở Afghanistan đã ghi nhận có 70% các đối tượng xuất hiện rối loạn cơ xương trong 6 tháng, trong đó, có 3 vị trí khó chịu nhất là cột sống thắt lưng (17%), vai (17%) và vùng chi dưới (14%) [6].

Wagstaff và cộng sự (2012), đánh giá tình trạng đau cơ xương ở phi công chiến đấu cho thấy có 72% các đối tượng này có đau cổ trong khi bay, con số này là 35% đối với đau lưng. Trong 12 tháng, có 50% các đối tượng trải qua đau cổ, trong khi có 23% các đối tượng có đau lưng. Có 3 phi công trong nghiên cứu này có dấu hiệu của hội chứng rễ thần kinh chi trên do vấn đề đau cổ trong khi bay [7]. Cohen và cộng sự (2012), nghiên cứu tình trạng đau vùng cột sống ở các quân nhân cho thấy các tổn thương đau vùng cột sống xuất hiện tăng trong quá trình huấn luyện và diễn tập chiến đấu. Trong số những trường hợp đau cột sống có 75,6% là đau vùng lưng dưới, 21,0% là đau vùng cổ và 3,3% là đau vùng giữa lưng [8].

Nghiên cứu của Monier và cộng sự (2015), trên các đối tượng thuộc lực lượng hải quân của Thụy Điển cho thấy, đau lưng và chi dưới là phổ biến nhất trong các trường hợp có đau cơ xương lần lượt là 46% và 51%, có 20% các trường hợp đau lưng làm hạn chế khả năng lao động và 29% các trường hợp đau chi dưới làm hạn chế khả năng lao động [9]. Costa và cộng sự (2015), tổng hợp các nghiên cứu cho thấy tỉ lệ mắc mới RLCX hàng năm là 0,08 - 6,3%, tỉ lệ hiện mắc từ 0,14 - 14,9% [10]. Gomes và cộng sự (2018) đã tiến hành nghiên cứu về tỉ lệ mắc rối loạn cơ xương trên những quân nhân trong quân đội Brazil đã ghi nhận được 112 chấn thương cơ xương ở 71 quân nhân, trong đó, đau khớp chiếm tỉ lệ cao nhất với 55,4%, khớp gối là vị trí bị ảnh hưởng nhiều nhất. Chấn thương và quá sức là cơ chế chính dẫn đến chấn thương. Trong nghiên cũng cho thấy tỉ lệ phải dùng thuốc điều trị thường xuyên lên tới 58% [11].

Trong nghiên cứu của tác giả Halvarsson và cộng sự (2019), thực hiện trên các quân nhân trong lực lượng quân sự Thụy Điển trong năm 2002 và 2012 đã cho thấy cả tỉ lệ hiện mắc và tỉ lệ mắc RLCX trong một năm ở bất kỳ bộ phận cơ thể nào đều tăng đáng kể, với tỉ lệ hiện mắc tăng từ 7,1 lên 35,2% và tỉ lệ mắc trong một năm từ 27,9 đến 67,9%. Gối là vị trí phổ biến nhất trong mắc RLCX. Khi đánh giá trên các vị trí có RLCX như cổ, lưng trên, lưng thấp, vai, khuỷu tay, bàn tay, hông, đầu gối, cẳng chân và bàn chân, đều ghi nhận tỉ lệ hiện mắc và tỉ lệ mắc trong một năm trong năm 2012 tăng đáng kể so với năm 2002 [12].

Roli và cộng sự (2020), đánh giá tỉ lệ mắc rối loạn cơ xương ở các nhân viên quốc phòng thực hiện công việc bảo trì kỹ thuật đã cho thấy tỉ lệ RLCX chiếm 67,54%, trong đó, 51,45% có nhiều RLCX và 16,09% chỉ có đơn RLCX. Các rối loạn cơ xương chủ yếu là ở vùng lưng dưới (44,85%), gối (28,23%), khuỷu, cẳng tay (15,83%), mắt cá chân, bàn chân (22,95%), vai (18,46%), lưng trên (18,46%), cổ (15,83%) và cổ, ngón tay (12,92%) [13].

Một nghiên cứu khác cũng thực hiện trên lực lượng quân đội Thụy Điển (2020), giữa 2 nhóm lực lượng hàng không và lực lượng lục quân Thụy

Điển, cho thấy, tỉ lệ rối loạn cơ xương trong 12 tháng, ở nhóm lực lượng hàng không cao hơn ở nhóm lục quân ở các vị trí cổ, ngực, thắt lưng, vai, chủ yếu ở phần trên cơ thể. Tỉ lệ mắc rối loạn cơ xương tại một thời điểm ở nhóm hàng không cũng cao hơn nhóm lục quân ở các vị trí cổ, thắt lưng, vai. Rối loạn cơ xương ở phần trên cơ thể và phần thắt lưng ở nhóm hàng không cao hơn có ý nghĩa so với nhóm lục quân [14].

Như vậy, những bộ phận có phạm vi vận động lớn, thường xuyên chịu tải trọng của cơ thể và tác động đến từ các vật nặng đã gia tăng mức độ đau cơ xương cho bộ đội.

5. KẾT LUẬN

Tỉ lệ mắc rối loạn cơ xương mạn tính trong 12 tháng là 62,24%, trong đó, các đơn vị Phòng không - Không quân, Tăng Thiết Giáp và Đặc Công là có tỉ lệ RLCX mạn tính cao nhất đều trên 60%. Tỉ lệ RLCX trong 12 tháng phải nghỉ việc là 27,89%, các đơn vị Phòng không - Không quân và Hải quân có tỉ lệ này cao trên 30%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ksenia Zheltoukhova, Lisa O'Dea, Stephen Bevan (2012), "Taking the strain: The impact of musculoskeletal disorders on work and home life", The work foundation part of lancaster university: 1-60.
2. Almay Lamprecht, Keseri Padayachy (2019), "The epidemiology of work-related musculoskeletal injuries among chiropractors in the eThekwini municipality", Chiropractic & Manual Therapies, 27(18): 1-13.
3. Şafak Ekinci, Necmettin Kocak, Ibrahim Aydin, et al. (2015), "Prevalence and distribution of musculoskeletal disorders causing unfitness for military service among young adult men: An epidemiologic study", Pak J Med Sci 31(1): 43-48.
4. Henri Taanila, Jaana Suni, Harri Pihlajamäki, et al. (2009), "Musculoskeletal disorders in physically active conscripts: a one-year follow-up study in the Finnish Defence Forces", BMC Musculoskeletal Disorders 10(89): 1-11.
5. Henri Taanila, Jaana Suni, Harri Pihlajamäki, et al. (2010), "Aetiology and risk factors of musculoskeletal disorders in physically active conscripts: a follow-up study in the Finnish Defence Forces", BMC Musculoskeletal Disorders, 11(146): 1-19.
6. David Glad, Eva Skillgate, Lena W. Holm (2012), "The occurrence and severity of musculoskeletal disorders in Swedish military personnel during peacekeeping operations in Afghanistan", Eur Spine J, 21: 739-744.
7. Anthony S. Wagstaff, Karl Ivar Jahr, Suzanne Rodskier (2012), "+Gz-Induced Spinal Symptoms in Fighter Pilots: Operational and Individual Associated Factors", Aviation, Space, and Environmental Medicine, 83(11): 1092-1096.
8. Steven P. Cohen, Rollin M. Gallagher, Shelton A. Davis, et al. (2012), "Spine-area pain in military personnel: a review of epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment", The Spine Journal, 12: 833-842.
9. Andreas Monnier, Helena Larsson, Mats Djupsjöbacka, et al. (2015), "Musculoskeletal pain and limitations in work ability in Swedish marines: a cross-sectional survey of prevalence and associated factors", BMJ Open, 5(e007943): 1-10.
10. J. Torres da Costa, J. Santos Baptista, Mário Vaz (2015), "Incidence and prevalence of upper-limb work related musculoskeletal disorders: A systematic review", Work, 51: 635-644.
11. Michele Zukauskas de Andrade Gomes, Carlos Eduardo Pinfildi (2018), "Prevalence of musculoskeletal injuries and a proposal for neuromuscular training to prevent lower limb injuries in Brazilian Army soldiers: an observational study", Military Medical Research, 5(23): 1-7.
12. Alexandra Halvarsson, Monika Seth, Matthias Tegern, et al. (2019), "Remarkable increase of musculoskeletal disorders among soldiers preparing for international missions - comparison between 2002 and 2012", BMC Musculoskeletal Disorders, 20(444): 1-7.
13. Roli Dave, Vikram Neekhra, Ali Irani (2020), "Work Related Musculoskeletal Disorders in Defence Personnel Involved in Heavy Engineering Maintenance", Journal of Ecophysiology and Occupational Health, 20(3&4): 239-246.
14. Matthias Tegern, Ulrika Aasa, Björn O. Äng, et al. (2020), "Musculoskeletal disorders and their associations with health- and work-related factors: a cross-sectional comparison between Swedish air force personnel and army soldiers", BMC Musculoskeletal Disorders, 21(303): 1-14.

THỰC TRẠNG KHẨU PHẦN BỮA ĂN CA CÔNG NHÂN DỆT MAY MỘT SỐ ĐIỂM MIỀN BẮC

Nguyễn Thị Lan Hương - *Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ*
Đỗ Thị Phương Hà , Lê Bạch Mai - *Viện Dinh dưỡng Quốc gia*
Đỗ Trần Hải - *Viện Khoa học An toàn và Vệ sinh lao động*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay các số liệu về thực trạng khẩu phần và chất lượng dinh dưỡng bữa ăn ca của công nhân còn rất ít, chủ yếu tập trung vào năng lượng khẩu phần, các giá trị dinh dưỡng khẩu phần chưa được nghiên cứu cụ thể. Bên cạnh đó, khảo sát chỉ mang tính nhỏ lẻ ở một vài cơ sở sản xuất và không mang tính đại diện. Thực tế cho thấy, bữa ăn thiếu hoặc thừa dinh dưỡng đều không tốt mà cần đủ và cân đối về các chất dinh dưỡng, đặc biệt đối với người lao động.

Theo nghiên cứu mới của Văn phòng Lao động Quốc tế thì chế độ ăn uống nghèo nàn trong công việc đang khiến các nước trên thế giới mất tới 20% năng suất lao động do suy dinh dưỡng hoặc tình trạng thừa cân và béo phì gây ra cho 1 tỉ người ở các nước đang phát triển hay các nền kinh tế công nghiệp hóa [1].

Theo đánh giá của Viện Dinh dưỡng Quốc gia, bữa ăn của công nhân tại một số Khu công nghiệp phần lớn là mất cân đối. Khẩu phần ăn cả ngày của công nhân chỉ đáp ứng khoảng 90% nhu cầu dinh dưỡng cho nam và 70% nhu cầu cho nữ [2]. Năm 2012, có gần 30% công nhân tại khu công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh bị thiếu năng lượng trường diễn. Tình trạng này càng nguy hiểm hơn đối với công nhân nữ, đặc biệt trong thời kỳ mang thai bởi chị em có thể dễ sinh non, thai nhi yếu, dị tật [3].

Ngành dệt may là một trong những ngành mũi nhọn của Việt Nam, ngành có kim ngạch xuất khẩu lớn thứ hai với giá trị xuất khẩu đóng góp từ 10- 15% vào GDP, chỉ sau linh kiện điện tử. Dệt may là nghành công nghiệp phát triển với số lượng người lao động lớn trong thị trường lao động nên việc chăm sóc dinh dưỡng bữa ăn ca cho người lao động ngành dệt may là một nhu cầu cấp thiết cần được quan tâm giải quyết.

Do đó, để có thêm cở sở cho việc nghiên cứu cải thiện khẩu phần ăn đầy đủ và cân đối cho người người lao động, nghiên cứu "Thực trạng khẩu phần bữa ăn ca công nhân dệt may một số điểm miền Bắc" được tiến hành tại 12 công ty Dệt may thuộc 5 tỉnh phía Bắc.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Người lao động của các cơ sở dệt may thuộc tỉnh Hải Dương, Hải Phòng, Bắc Ninh, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Độ tuổi từ 19 đến 60 tuổi; đồng ý tham gia nghiên cứu

- Tiêu chuẩn loại trừ: Người lao động nữ có thai và đang cho con bú dưới 12 tháng; mắc các bệnh cấp tính tại thời điểm điều tra và các đối tượng không đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Thời gian thực hiện: Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 5/2017 đến tháng 5/2018.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang

- Cỡ mẫu nghiên cứu:

Cỡ mẫu: Tính theo công thức:

$$n = t^2 * \delta^2 * N / (e^2 N + t^2 * \delta^2)$$

Trong đó n là số lượng mẫu cần điều tra, phân vị chuẩn hóa t = 1,96 ở xác suất 0,954; sai số cho phép của mức năng lượng khẩu phần điều tra được là e = 100 Kcal, độ lệch chuẩn về năng lượng trong điều tra thăm dò bằng phương pháp hỏi ghi δ = 460 kcal, số lao động (trung bình) trong 1 cơ sở doanh nghiệp được chọn vào nghiên cứu N = 600 NLĐ.

Số người lao động trong mỗi cơ sở lao động cần điều tra là 72 người, thêm 10% bỏ cuộc là 80 người. Nghiên cứu thực hiện tại 12 công ty dệt may.

Tổng số công nhân cần điều tra là : 80 x 12 = 960 người

Thực tế số công nhân tham gia điều tra là 959 người.

- Chọn mẫu: Lập danh sách tất cả các doanh nghiệp dệt may của miền Bắc. Chọn 5 tỉnh Hải Dương, Hải Phòng, Bắc Ninh, Thái Nguyên, Vĩnh

Phúc tập trung đông các công ty dệt may để nghiên cứu. Chọn ngẫu nhiên và liên hệ các công ty dệt may, công ty nào đồng ý thì lựa chọn để làm, công ty nào không đồng ý thì thay thế bằng công ty khác.

Lựa chọn được 12 công ty dệt may mà chủ doanh nghiệp đồng ý hợp tác tham gia nghiên cứu. Tại mỗi địa điểm nghiên cứu, 80 NLĐ được chọn ngẫu nhiên hệ thống dựa trên nền mẫu là danh sách toàn bộ NLĐ đang công tác tại doanh nghiệp.

- Các chỉ tiêu nghiên cứu: Khẩu phần bữa ăn ca NLĐ được thu thập bằng phương pháp cân đong và ghi sổ [4]:

+ Tiến hành cân chính xác các loại thực phẩm sử dụng khác nhau ở các giai đoạn trước khi làm sạch (chuẩn bị nấu), sau khi làm sạch của từng thực phẩm dùng chế biến cho bữa ăn, trọng lượng thực phẩm/món ăn khi nấu chín, trọng lượng của từng thực phẩm/món ăn của từng xuất ăn trước khi ăn và lượng thức ăn còn thừa của thực phẩm/món ăn của từng NLĐ sau mỗi bữa ăn.

+ Ghi chép số người ăn mỗi bữa cùng với các lương thực thực phẩm đã sử dụng nấu bữa ăn ca để tính được lượng lương thực thực phẩm tiêu thụ cho một người/bữa (đối với cơ sở ăn theo mâm).

- Đánh giá kết quả khẩu phần: Khẩu phần của NLĐ sẽ được đánh giá dựa trên nhu cầu năng lượng thực tế đo được và nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam, theo các loại hình lao động, tuổi, giới về:

+ Mức tiêu thụ thực phẩm;

+ Giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần: năng lượng, protein, lipid, glucid, vitamin, chất khoáng;

+ Mức đáp ứng nhu cầu các chất dinh dưỡng theo NCDDKN;

+ Tính cân đối của khẩu phần về tỉ lệ năng lượng từ Protein, Lipid, Glucid, P đv/Pts, Lđv/Lts, tỉ lệ vitamin B1, B2, PP, chất xơ/1000 Kcal, tỉ lệ Ca/P.

- Xử lí số liệu: Nhập số liệu bằng phần mềm Epidata. Số liệu khẩu phần được xử lí bằng phần mềm Access 2010. Phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 18.0. Mức tiêu thụ thực phẩm, giá trị dinh dưỡng khẩu phần được trình bày với giá trị trung bình, trung vị và độ lệch chuẩn, mức đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của mỗi khẩu phần ăn được tính theo % nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị. Phân bố chuẩn được kiểm định trước khi dùng các test thống kê. Đánh giá sự khác biệt bằng các test thống kê thích hợp để so sánh trung bình hoặc tỉ lệ.

Nhu cầu khuyến nghị	Nhóm tuổi	Nam	Nữ
Năng lượng	19-30 tuổi	968	897
	31-60 tuổi	908	849
Protein (g)	19-30 tuổi	29,6	25,2
	31-60 tuổi	28,0	24,8
Lipid (g)	19-30 tuổi	22,8-28,4	18,4-22,8
	31-60 tuổi	128-144	112-128
Vitamin C (mg)	19-30 tuổi	40	40
	31-60 tuổi	40	40
Vitamin A (RAE) (mcg)	19-30 tuổi	340	260
	31-60 tuổi	360	280
Canxi (mg)	19-30 tuổi	400	400
	31-60 tuổi	320	320
Sắt (mg)	19-30 tuổi	7	11,88
	31-60 tuổi	4,76	10,44
Kẽm (mg)	19-30 tuổi	4	3,2
	31-60 tuổi	4	3,2

RAE: Retinol activity equivalent

Đánh giá khẩu phần theo NCDDKN như sau: Khẩu phần bữa ăn trưa cung cấp 40% nhu cầu khuyến nghị cả ngày, cụ thể là tỉ lệ năng lượng từ Protein đáp ứng từ 13-20%; Lipid từ 18-25%; Glucid từ 55-65%, Protein (ĐV/TS) $\geqslant$ 30%; Lipid (ĐV/TS) < 60%, tỉ lệ Ca/P từ 0,8 - 1,5; tỉ lệ vitamin B1; B2, PP và chất xơ/1000 kcal khẩu phần tương ứng là 0,4 mg; 0,5 mg, 6,6 mg và 14 mg/ 1000Kcal; hàm lượng vitamin C, canxi, sắt, kẽm tương ứng trong khẩu phần suất ăn đáp ứng theo NCDDKN như bảng sau: [5]

- Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu y sinh học: Các vấn đề đạo đức của đề tài đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Viện Dinh dưỡng thông qua. Các đối tượng tham gia nghiên cứu đã được giải thích mục đích, nghĩa vụ, quyền lợi và nguy cơ khi tham gia nghiên cứu. Các đối tượng đã tự nguyện ký cam kết tham gia.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm của đối tượng

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nam (n = 243)	Nữ (n = 716)	Tổng (n = 959)
Tuổi trung bình ($\overline{X}$)	28,1 ± 7,4	31,3 ± 7	30,5 ± 7,2
Cân nặng trung bình (kg)	53,7 ± 8,2	48,0 ± 6,4	49,4 ± 7,3
Chiều cao trung bình (cm)	163,8 ± 6,5	153,6 ± 5,5	156,2 ± 7,2
BMI trung bình ($kg/m^{2)}$	20,1 ± 2,8	20,3 ± 2,4	20,3 ± 2,5
Thừa cân, béo phì BMI > 25 (n) (%)	8 (3,3)	24 (3,4)	32 (3,3)
Suy dinh dưỡng BMI < 18,5 (n) (%)	57 (23,5)	116 (16,2)	173 (18)

Bảng 1 cho thấy có 243 người lao động nam và 717 người lao động nữ (tỉ lệ nam : nữ ~ 1:3) với độ tuổi trung bình của nhóm đối tượng nghiên cứu là 30,5 tuổi; cân nặng trung bình của nam là 53,7 kg và của nữ là 48,0 kg; chiều cao trung bình của nam là 163,8 cm và nữ là153,6 cm; BMI trung bình là 20,3 kg/m^2. Có 32 đối tượng thừa cân béo phì chiếm tỉ lệ 3,3%; 173 đối tượng có BMI < 18,5 chiếm 18% tổng số lao động nghiên cứu.

3.2. Mức tiêu thụ thực phẩm trong khẩu phần thực tế của công nhân

Bảng 2. Mức tiêu thụ thực phẩm trong khẩu phần ăn thực tế của công nhân

Nhóm thực phẩm	N	TB ± SD
Ngũ cốc (g)	959	151,2 ± 63,7
Nhóm nhiều dầu (g)	959	6,44 ± 5,4
Đậu và sản phẩm (g)	959	28,5 ± 33,1
Rau lá xanh sẫm; rau quả vàng đỏ (g)	959	25,3 ± 36,4
Rau quả khác (g)	959	65,4 ± 85,6
Thịt & cá, thủy sản (g)	959	58,2 ± 34,1
Trứng (g)	959	17,1 ± 25,1
Sữa (ml)	959	8,9 ± 28,4
Bánh kẹo, nước ngọt (g)	959	1,9 ± 9,8
Đồ uống có cồn (ml)	959	6,5 ± 4,5

Kết quả bảng 2 chỉ ra rằng, thực phẩm được tiêu thụ trung bình cao nhất là nhóm ngũ cốc (151,2 ± 63,7g), kế đến là nhóm rau quả (65,4 ± 85,6g), thịt và cá (58,2 ± 34,1g). Nhóm rau xanh vàng đậm, trứng, sữa, bánh kẹo ngọt và đồ uống có cồn được tiêu thụ rất ít tương ứng 25,3 ± 36,4g; 17,1 ± 25,1g; 8,9 ± 28,4g; 1,9 ± 9,8g; 6,5 ± 4,5g.

3.3. Giá trị dinh dưỡng của khẩu phần

Bảng 3. Giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần ăn thực tế của công nhân

Giá trị dinh dưỡng		TB ± SD		p
	Nam	Nữ	Chung	
Năng lượng (kcal)	842,8 ± 216,1	715,6 ± 193,8	744,2 ± 208,9	< 0,05
Protein (g)	30,5 ± 9,3	26,8 ± 9,3	27,8 ± 9,4	< 0,05
Protein ĐV	14,9 ± 7,9	10,9 ± 8,6	12,4 ± 8,4	< 0,05
Lipid (g)	20,9 ± 10,5	16,9 ± 10,4	18,3 ± 10,5	< 0,05
Lipid ĐV (g)	12,2 ± 9,2	10 ± 8,9	10,5 ± 9	< 0,05
Glucid (g)	130,4 ± 42,4	100,2 ± 34,1	110,7 ± 38,3	< 0,05
Vitamin B1/(mg)	0,54 ± 0,24	0,5 ± 0,2	0,5 ± 0,2	< 0,05
Vitamin B2/(mg)	0,26 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,2 ± 0,1	< 0,05
Vitamin PP/(mg)	5 ± 2,5	4,1 ± 2,6	4,3 ± 2,5	< 0,05

Giá trị dinh dưỡng		TB ± SD		p
	Nam	Nữ	Chung	
Vitamin A (mcg)	34,1 ± 145,5	5,5 ± 131	6,4 ± 135,4	< 0,05
Vitamin C (mg)	17,3 ± 17,1	17,9 ± 20,2	17,7 ± 19,5	> 0,05
Chất xơ (g)	1,6 ± 1,2	1,5 ± 1,2	1,5 ± 1,2	> 0,05
Canxi (mg)	146,2 ± 75,5	122,4 ± 73,6	127,8 ± 74,6	< 0,05
Sắt (mg)	5 ± 1,5	4,4 ± 1,5	4,6 ± 1,5	< 0,05
Kẽm (mg)	3,1 ± 1,3	2,7 ± 1,2	2,7 ± 1,2	< 0,05
So sánh nam và nữ: Mann – whitney test				

Bảng 3 cho thấy năng lượng trung bình trong khẩu phần thực tế của công nhân theo giới là 745,6 ± 208,9 kcal với trung bình lượng protein, lipid, glucid tiêu thụ trong khẩu phần tương ứng là 27,8 ± 9,4g; 18,3 ± 10,5 g; 110,7 ± 38,3g; trong đó lượng protein động vật trung bình 12,4 ± 8,4(g); lipid động vật 10,5 ± 9 g; hàm lượng trung bình các vitamin B1, B2, PP, A, C, chất xơ tương ứng là 0,5 ± 0,2mg; 0,2 ± 0,1mg; 4,3 ± 2,5mg; 6,4 ± 135,4mcg; 17,7 ± 19,5mg; 1,5 ± 1,2 mg; và hàm lượng các khoáng chất canxi, sắt, kẽm tương ứng 127,8 ± 74,6 mg; 4,6 ± 1,5 mg; 2,7 ± 1,2 mg.

Tất cả thành phần các chất dinh dưỡng trong khẩu phần của nam đều cao hơn nữ và có ý nghĩa thống kê (p < 0,05) trừ chất xơ (p > 0,05). Riêng vitamin C trong khẩu phần nữ cao hơn nam nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

3.4. Mức đáp ứng dinh dưỡng trong khẩu phần so với khuyến nghị

Bảng 4. Mức đáp ứng các giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần ăn thực tế của công nhân (n = 959) theo giới

Giá trị dinh dưỡng	Mức đáp ứng theo NCKN (%)			p
	Nam	Nữ	Chung	
Năng lượng	90,1 ± 22,7	81,8 ± 22,4	83,9 ± 22,8	< 0,05*
Protein	110,4 ± 33,4	109,9 ± 37,6	110,1 ± 36,6	> 0,05
Lipid	92,8 ± 49,3	94 ± 58,6	93,6 ± 56,5	> 0,05
Glucid	94,5 ± 29,1	85,9 ± 29,3	88,1 ± 29,3	< 0,05
Vitamin B1/1000 Kcal	164,4 ± 62,6	168,8 ± 68,3	168,1 ± 66,9	> 0,05
Vitamin B2/1000 Kcal	54,3 ± 23,6	55,3 ± 23,4	54,8 ± 23,4	> 0,05
Vitamin PP/1000 Kcal	92 ± 39,1	96 ± 41,2	95,9 ± 40,6	> 0,05
Vitamin C	43,3 ± 42,9	44,7 ± 50,6	44,4 ± 48,8	> 0,05
Vitamin A (RAE)	9,5 ± 41,9	2 ± 48,2	2,1 ± 46,7	> 0,05
Chất xơ	12,6 ± 9,2	15,9 ± 10,6	15,1 ± 10,3	< 0,05
Canxi	39,7 ± 21,3	36 ± 21,4	37,4 ± 21,4	< 0,05
Sắt	85,7 ± 29,2	40,2 ± 13,8	45,4 ± 27,4	< 0,05
Kẽm	77,3 ± 33,1	85,3 ± 36,4	85,3 ± 35,6	> 0,05
*So sánh nam và nữ: Mann – whitney test; *T-test*				

Kết quả bảng 4 cho thấy khẩu phần ăn thực tế chưa đáp ứng đủ nhu cầu năng lượng với tỉ lệ đáp ứng chung và cho cả 2 giới nam, nữ tương ứng 83,9% và 90,1%; 81,7%. Trong đó tỉ lệ đáp ứng về hàm lượng các chất sinh năng lượng chỉ có protein là đủ (110,1%) còn lipid và glucid đều thiếu với tỉ lệ đáp ứng 93,6% và 88%. Chỉ có vitamin B1 là đáp ứng vượt NCDDKN (168,1%). Lượng vitamin B2, PP, C, A và các khoáng chất canxi, sắt, kẽm chưa đáp ứng đủ theo NCDDKN với tỉ lệ tương ứng 54,9%, 95,9%, 44,4%, 2,1%, 15,1%, 37,3%, 45,5%, 85,3%.

Đáp ứng về năng lượng, glucid, canxi, sắt của nam giới cao hơn nữ giới có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Đáp ứng về protein, vitamin A của nam giới cao hơn nữ giới tuy nhiên sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Đáp ứng về chất xơ ở nữ cao hơn nam có ý nghĩa thống kê (p < 0,01). Đáp

ứng lipid, vitamin B1,B2, PP, C, kẽm của nữ giới cao hơn nam giới tuy nhiên sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

3.5. Tính cân đối khẩu phần

Bảng 5. Tính cân đối trong khẩu phần thực tế của công nhân

Chất dinh dưỡng		Nam	Nữ	Chung	p
Tỉ lệ năng lượng từ P:L:G	Protein (%)	14,8 ± 1,9	15,5 ± 3,1	15,2 ± 2,8	< 0,05
	Lipid (%)	21,7 ± 10,1	21,7 ± 10,7	21,7 ± 10,6	> 0,05
	Glucid (%)	63,1 ± 11,4	60,7 ± 12,5	61,3 ± 12,3	> 0,05
Protein đv/ts (%)		43,1 ± 16,7	39,2 ± 18,9	40,0 ± 18,4	> 0,05
Lipid đv/ts (%)		63,7 ± 25,6	46,7 ± 26	49,0 ± 26	< 0,05
Canxi/Photpho		0,36 ± 0,4	0,36 ± 0,46	0,36 ± 0,45	> 0,05
Vitamin B1/1000 Kcal (mg)		0,67 ± 0,2	0,68 ± 0,26	0,67 ± 0,25	> 0,05
Vitamin B2/1000 Kcal (mg)		0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,2	0,3 ± 0,2	> 0,05
Vitamin PP/1000 Kcal (mg)		6,2 ± 2,2	6,5 ± 2,6	6,4 ± 2,5	> 0,05
Chất xơ/1000 Kcal (mg)		1,8 ± 1,3	2,2 ± 3,1	2,1 ± 2,8	< 0,05
So sánh nam và nữ: Mann – whitney test					

Bảng 5 cho thấy tỉ lệ trung bình các chất sinh năng lượng protein, lipid, glucid trong khẩu phần ăn thực tế tương ứng là 15,2 ± 2,8; 21,7 ± 10,6; 61,3 ± 12,3 trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số trong khẩu phần là 40%; tỉ lệ Lipid động vật/tổng số trong khẩu phần là 49%; tỉ lệ Canxi/Photpho là 0,36 và cân bằng giữa hai giới nam và nữ. Trung bình hàm lượng vitamin B1, B2, PP và chất xơ/1000 Kcal tương ứng là 0,67 ± 0,25mg; 0,3 ± 0,2mg; 6,4 ± 2,5mg và 2,1 ± 2,8mg.

Tỉ lệ protein, chất xơ trong khẩu phần của nữ cao hơn nam có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Tỉ lệ lipid đóng góp trong khẩu phần (21,7%) và tỉ lệ canxi/photpho (0,36) của nam và nữ là như nhau.

4. BÀN LUẬN

Dinh dưỡng cho người lao động không chỉ để duy trì sức khỏe mà còn là yếu tố gia tăng năng suất lao động và giảm thiểu nguy cơ mắc các bệnh mãn tính khi đã có tuổi. Việc bổ sung nhu cầu năng lượng, người lao động trí óc và chân tay đều cần thực hiện các nguyên tắc cơ bản về dinh dưỡng hợp lí.

Nghiên cứu chỉ ra có 243 người lao động nam và 716 người lao động nữ (tỉ lệ nam : nữ ~ 1:3) với độ tuổi trung bình của nhóm đối tượng nghiên cứu là 30,5 tuổi. Đây cũng là đặc thù lao động nghành dệt may với phần lớn là tỉ lệ nữ công nhân ở độ tuổi sinh sản. BMI trung bình nhóm nghiên cứu là 20,3 kg/m^2; có 54 đối tượng thừa cân béo phì chiếm tỉ lệ 5,7%; 173 đối tượng có BMI < 18,5 chiếm 18% tổng số lao động nghiên cứu. Tương tự kết quả nghiên cứu trên 920 đối tượng trong đó có 463 công nhân dệt may và 457 công nhân không thuộc ngành dệt may tại Uttar Pradesh - Ấn Độ cho thấy tình trạng thiếu năng lượng trường diễn (CED) phổ biến trong nhóm công nhân dệt may hơn nhóm công nhân khác [6]. Theo nghiên cứu mới của Văn phòng Lao động Quốc tế thì chế độ ăn uống nghèo nàn trong công việc đang khiến các nước trên thế giới mất tới 20% năng suất lao động do suy dinh dưỡng hoặc tình trạng thừa cân và béo phì gây ra cho 1 tỉ người ở các nước đang phát triển hay các nền kinh tế công nghiệp hóa [1]. Điều này cho thấy vai trò quan trọng của bữa ăn ca công nhân với khẩu phần đầy đủ và cân đối sẽ mang lại nhiều lợi ích cho chính người công nhân lẫn doanh nghiệp sử dụng lao động.

Bữa ăn ca nghèo nàn về giá trị dinh dưỡng sẽ trực tiếp ảnh hưởng tới năng suất lao động đặc biệt là đối tượng lao động nữ ở độ tuổi sinh nở chiếm đa số trong các công ty may mặc hiện nay [7].

Khẩu phần ăn thực tế của công nhân tại bảng 3 cho thấy thực phẩm được tiêu thụ trung bình cao nhất là nhóm ngũ cốc (151,2g), kế đến là nhóm rau quả (65,4 g), thịt và cá (58,2g). Nhóm rau xanh vàng đậm, trứng, sữa, bánh kẹo ngọt được tiêu thụ rất ít. Tuy nhiên có xuất hiện việc tiêu thụ đồ uống có cồn trong khẩu phần chứng tỏ công nhân tự mang theo dùng trong bữa ăn mặc dù số lượng ít. Theo một nghiên cứu tại Trung Quốc của tác giả Meggie gabida và cộng sự cho thấy mức tiêu thụ trung bình về ngũ cốc, thịt và gia cầm của công nhân là 483,8g và 121,7g/ngày, nhiều hơn so với mức khuyến nghị nhưng khẩu phần lại ít hơn về quả chín, sữa và trứng với mức tiêu thụ tương ứng

là 37,3g; 20,6g; 23,5g/ngày [8]. Tương tự như kết quả nghiên cứu của M.R. Khan và cộng sự trên đối tượng nữ công nhân may mặc tại thành phố Dhaka, Bangladesh chỉ ra hầu hết năng lượng và chất dinh dưỡng trong khẩu phần ăn lấy từ ngũ cốc cùng với việc tiêu thụ ít thịt, cá, trứng, sữa [9].

Vai trò của bữa ăn ca đặc biệt quan trọng vì cung cấp năng lượng cho người công nhân làm việc, gia tăng năng suất lao động cũng như hiệu quả kinh tế. Chất lượng bữa ăn của công nhân đã được nhắc đến trong nhiều năm qua, tuy nhiên tại các địa phương, hiện đang gặp nhiều khó khăn trong việc nâng cao chất lượng bữa ăn ca cho công nhân.

Khẩu phần thực tế hầu như chưa đáp ứng đủ nhu cầu năng lượng cho cả giới nam và nữ cũng như ở cả 2 nhóm tuổi. Tỉ lệ Ca/P, hàm lượng các vitamin B2, C, A và các khoáng chất canxi, sắt, kẽm hầu hết đều thấp hơn NCDDKN. Năng lượng trung bình trong khẩu phần ăn thực tế cung cấp là 745,6 kcal thấp hơn khuyến nghị từ 103,4- 222,4 kcal, với tỉ lệ Protein: Lipid: Glucid là 15,2: 21,7: 61,3. Tỉ lệ Ca/P; tỉ lệ vitamin A, C, B2, PP và canxi, sắt, kẽm của cả suất ăn cung cấp và khẩu phần thực tế của công nhân cơ bản đều chưa đáp đủ theo nhu cầu khuyến nghị, thể hiện sự thiếu cân đối về hàm lượng vitamin, khoáng chất trong khẩu phần ăn. Điều này liên quan tới việc lựa chọn thực phẩm trong khẩu phần của các công ty cung cấp cho công nhân với tỉ lệ các rau quả dưới mức khuyến nghị đặc biệt là các loại rau quả giàu vitamin A và C. Kết quả nghiên cứu có sự tương đồng với một nghiên cứu của J.Makarat và cộng sự thực hiện trên 233 nữ công nhân Campuchia độ tuổi từ 19 đến 30 tuổi cho thấy năng lượng khẩu phần trung bình bữa ăn ca của công nhân là 697 kcal trong đó năng lượng từ Protein : Lipid : Glucid chiếm tỉ lệ tương ứng là 13:23:64. Bên cạnh đó, hàm lượng vi chất đặc biệt là sắt và các vitamin như vitamin A, B12, folate đều thấp hơn nhu cầu khuyến nghị RDA [10] . Một cuộc khảo sát ở 17 cơ sở may công nghiệp ở Bangladesh cho thấy khẩu phần của công nhân 14-19 tuổi bị thiếu năng lượng, protein, canxi, sắt, vitamin A, vitamin B1, B2, niacin và vitamin C. Phần lớn năng lượng và các chất dinh dưỡng đều được cung cấp từ ngũ cốc. Thói quen ăn uống cho thấy khẩu phần nghèo trứng, sữa, thịt và rau lá xanh [11]. Một nghiên cứu của tác giả Trần Thị Minh Hạnh và cộng sự trên các đối tượng là công nhân nhập cư tại thành phố Hồ Chí Minh cho thấy cơ cấu khẩu phần của công nhân nhập cư tại TPHCM tương đối cân đối nhưng chưa đáp ứng được nhu cầu về năng lượng, protein và chất sắt cụ thể là năng lượng tiêu thụ trung binh của công nhân là 1689,4 ± 584,2kcal. Cơ cấu sinh năng lượng từ chất đạm, chất béo và chất bột đường (P:L:G) là 16,8% : 20,2% : 63,1%. Mức đáp ứng nhu cầu khuyến nghị về năng lượng, protein và chất sắt của công nhân lần lượt là 73,5%, 94,4%, và 23,3%. Như vậy, cần có các chương trình hỗ trợ cho bữa ăn của công nhân nhằm đảm bảo đủ nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng để tái tạo sức lao động và đảm bảo sức khỏe [3]

Dinh dưỡng tốt có tác động tích cực tới năng suất lao động và việc tiêu thụ thực phẩm thiếu lành mạnh có thể dẫn đến thừa cân,béo phì và bệnh mạn tính, trong khi các thiếu hụt về vi chất dinh dưỡng có thể gây suy dinh dưỡng. Trong cả hai trường hợp, những ảnh hưởng này đều gây bất lợi cho sức khỏe và điều kiện làm việc của người lao động. Dinh dưỡng ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất tùy thuộc vào chất lượng bữa ăn. Việc người lao động được tiếp cận với thực phẩm lành mạnh cùng việc nghỉ ngơi hợp lí sẽ giúp họ duy trì được sức khỏe và gia tăng năng suất lao động.

5. KẾT LUẬN

- Độ tuổi trung bình của nhóm đối tượng nghiên cứu là 30,5 tuổi với cân nặng trung bình 49,4 kg, chiều cao trung bình 156,2 cm, BMI trung bình là 20,3 kg/m2, tỉ lệ công nhân bị thừa cân, béo phì là 3,3%; thiếu năng lượng trường diễn là 18%.

- Khẩu phần ăn thực tế của công nhân cho thấy thực phẩm được tiêu thụ trung bình cao nhất là nhóm ngũ cốc (151,2g), kế đến là nhóm rau quả (65,4 g), thịt và cá (58,2g). Nhóm rau xanh vàng đậm, trứng, sữa, bánh kẹo ngọt được tiêu thụ rất ít.

- Năng lượng trung bình trong khẩu phần ăn thực tế cung cấp là 745,6 kcal đáp ứng 83,9% năng lượng theo NCDDKN, với tỉ lệ Protein: Lipid: Glucid là 15,2: 21,7: 61,3. Tỉ lệ Ca/P; tỉ lệ vitamin A, C, B2, PP và canxi, sắt, kẽm của cả suất ăn cung cấp và khẩu phần thực tế của công nhân cơ bản đều chưa đáp ứng đủ theo nhu cầu khuyến nghị, thể hiện sự thiếu cân đối về hàm lượng vitamin, khoáng chất trong khẩu phần ăn.

6. ĐIỂM HẠN CHẾ CỦA ĐỀ TÀI

Đề tài sử dụng phương pháp cân đong và ghi sổ để điều tra khẩu phần do đặc thù công việc, thời gian nghỉ ăn trưa ngắn (chỉ có 20-30 phút) của công nhân dệt may khiến việc sử dụng các phương pháp khác như điều tra tần xuất tiêu thụ thực phẩm, hỏi ghi 24 giờ, phỏng vấn... đòi hỏi cần có thời gian cũng như sự hợp tác từ NLĐ cho việc khai thác, thu thập thông tin rất khó thực hiện, đặc biệt với lượng công nhân khá lớn tại các công ty dệt may. Bên cạnh đó, việc liên hệ với các doanh nghiệp để thực hiện được đề tài cũng khá khó khăn do đây là một vấn đề nhạy cảm các chủ doanh nghiệp khá dè dặt trong việc đồng ý phối hợp thực hiện. Chính

vì vậy, đề tài chỉ phân tích được khẩu phần bữa ăn ca mà chưa điều tra được các bữa ăn còn lại trong ngày của công nhân. Tuy nhiên, việc đánh giá khẩu phần bữa ăn ca phần nào cũng đem lại một bức tranh toàn cảnh về thực trạng vấn đề bữa ăn ca của người công nhân dệt may hiện nay để tìm những điểm bất cập, hạn chế, từ đó đưa ra những khuyến nghị hoặc có giải pháp can thiệp sớm nhằm cải thiện tình trạng dinh dưỡng giúp gia tăng năng suất cho NLĐ nói chung và công nhân dệt may nói riêng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. ILO News (2005), Poor workplace nutrition hits workers' health and productivity, ILO report, GENEVA.

2. Lê Bạch Mai (2012), Tình trạng dinh dưỡng, chất lượng an toàn vệ sinh thực phẩm bữa ăn công nhân ở khu công nghiệp – khu chế xuất, Báo cáo tại Hội thảo về thực trạng và giải pháp đảm bảo dinh dưỡng và ATVSTP bữa ăn ca tại KCN – KCX, Bình Dương.

3. Trần Thị Minh Hạnh và cộng sự (2013), Năng lượng và các chất dinh dưỡng tiêu thụ của công nhân nhập cư tại TPHCM, tạp chí Dinh dưỡng & thực phẩm, tập 9, số 3.

4. Bộ Y tế - Viện Dinh dưỡng (2017), Các phương pháp điều tra khẩu phần, Nhà xuất bản Y học Hà nội.

5. Viện Dinh dưỡng - Bộ Y tế (2016); Nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam. Nhà xuất bản Y học, Ha Nội.

6. K. Vijayaraghavan va D., Rao (1998), Diet and Nutrition Situation in Rural India, J. Med, Res, 108.

7. Công Đoàn Công Thương (2012), Về bữa ăn ca người lao động trọng các doanh nghiệp truy cập tại trang web: *http://moit.gov.vn/cdpublic/News/10/ve-bua-angiua-ca-cua-nguoi-lao-dong-trong-cac-doanh-nghiep.aspx.*

8. Meggie Gabida, Notion T. Gombe, Milton Chemhuru và các cộng sự, (2015), Foodborne illness among factory workers, Gweru, Zimbabwe, 2012: a retrospective cohort study, BMC Res Notes, 8, p. 493.

9. M. R. Khan va F. Ahmed (2005), Physical status, nutrient intake and dietary patternof adolescent female factory workers in urban Bangladesh. Asia Pac J Clin Nutr,14(1):19-26.

10. Makurat J, Pillai A, Wieringa FT, Chamnan C, Krawinkel MB, (2017), Estimated nutritive value of low-price model lunch sets provided to garment workers in Cambodia, Nutrients, 9:782-799.

11. Lunguang Liu, H.F. He, CF, Dai và các cộng sự. (2006), Salmonellosis Outbreak Among Factory Workers - Huizhou Guangdong Province, China, July 2004" MMWR, 55(1):35-38.

KHẢO SÁT QUY TRÌNH TÁCH CHIẾT PEPTIDE CÓ HOẠT TÍNH CHỐNG OXY HÓA TỪ ĐẬU NÀNH VÀ BÃ ĐẬU NÀNH

Ngô Minh Ngọc
Viện Nghiên cứu Quân nhu, Cục Quân nhu
Quản Lê Hà
Trường Hóa và Khoa học sự sống, Đại học Bách Khoa Hà Nội

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Stress oxy hóa là hiện tượng mất cân bằng giữa các gốc tự do và các chất chống oxy hóa trong cơ thể. Sự mất cân bằng này sẽ gây tổn thương các DNA, lâu dần gây ra các bệnh lí như đái tháo đường, bệnh tim mạch, tăng huyết áp, xơ vữa động mạch, viêm nhiễm, Parkinson, Alzheimer, ung thư… Chất chống oxy hóa có vai trò quan trọng trong bảo vệ sức khỏe con người khỏi hiện tượng stress oxy hóa nêu trên. Tuy nhiên, so với các chất chống oxy hóa tự nhiên, các chất chống oxy hóa tổng hợp lại có nhiều tác hại cho sức khỏe khi sử dụng lâu dài [4]. Trong tự nhiên, có thể kể đến các chất chống oxy hóa như các hợp chất polyphenol, sulfid hữu cơ, terpen, carotenoid, vitamin C, vitamin E, một số peptide có hoạt tính sinh học… [6]. Trong đó, peptide có hoạt tính sinh học (chống oxy hóa) được cấu tạo từ các chuỗi acid amin có thành phần như Ala, Gly, Tyr, Phe, Ser, Asp [3].

Đậu nành là nguồn nguyên liệu phổ biến ở nước ta, được ứng dụng trong chế biến nhiều món ăn truyền thống, như đậu phụ, sữa đậu nành, tào phớ, váng đậu… Bã đậu nành là phụ phẩm của công nghiệp sản xuất sữa đậu nành. Bã đậu thô chứa protein lên đến 25,4-28,4% (chất khô), nhưng phần lớn không hòa tan. Bã đậu nành chứa 27% protein chất khô [7] và có hàm lượng các acid amin như methionine, cystein, valine, tyrosine, threonine, histidine và glycine không kém trong đậu nành [8]. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy có thể tách chiết các peptide có hoạt tính sinh học từ protein đậu nành [5] hay đậu nành thủy phân. Các peptide có hoạt tính sinh học nêu trên có thể được thu nhận từ các đoạn protein (trong đậu nành hoặc bã đậu nành) bằng cách sử dụng các enzyme protease trong hệ tiêu hóa, các enzyme vi sinh vật hay thực vật hoặc quá trình lên men [9].

Thủy phân hạt đậu nành và bã đậu thành các phân đoạn peptide mang hoạt tính chống oxy hóa vừa góp phần nâng cao giá trị sử dụng nguyên liệu, vừa tạo ra sản phẩm dạng thực phẩm chức năng hay phụ gia thực phẩm có nguồn gốc tự nhiên (bảo quản thực phẩm khỏi quá trình oxy hóa) có ý nghĩa trong việc chăm sóc sức khỏe. Để có thể tạo thành sản phẩm có giá trị, việc nghiên cứu tách chiết và tinh sạch các peptide có hoạt tính chống oxy hóa từ sản phẩm đậu nành thủy phân là cần thiết, tạo ra quy trình phù hợp để thu nhận được các peptide có hoạt tính chống oxy hóa cao nhất.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm bước đầu khảo sát quy trình tách chiết các peptide có hoạt tính sinh học từ đậu nành và bã đậu nành, hướng tới xây dựng quy trình chuẩn hóa trong sản xuất thực phẩm phục vụ sức khỏe bộ đội và nhân dân.

2. NGUYÊN LIỆU, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên liệu nghiên cứu

- Mẫu nguyên liệu: hạt đậu nành (đạt tiêu chuẩn TCVN 4849:1989 về đỗ tương - yêu cầu kĩ thuật), khai thác từ Trung tâm nghiên cứu ứng dụng đậu nành Vinasoy (VSAC) và bã đậu nành, khai thác sau bước thu nhận sữa đậu nành từ Công ty Sữa đậu nành Việt Nam Vinasoy. Qua quá trình nghiền thô và nghiền tinh với nước nóng, hạt đậu nành chuyển sang dạng dịch và các chất dinh dưỡng được hòa tan. Hệ thống li tâm sẽ trích li phần lớn các tinh chất có trong đậu nành và tách riêng phần bã (là bã đậu nành được sử dụng để nghiên cứu).

- Tác nhân xúc tác: Neutrase 0.8L (Novozyme - Đan Mạch) có nguồn gốc từ Bacillus amyloliquefaciens, nhiệt độ thích hợp 45-55^{o}C, pH 5.5-7.5 và Flavourzyme 500 MG (Novozyme - Đan Mạch) có nguồn gốc từ Aspergillus oryzae, nhiệt độ thích hợp 50-55^{o}C, pH 5.0-7.0. Hai chế phẩm đều ở dạng bột màu nâu, được bảo quản ở nhiệt độ 4^{o}C; các chủng nấm mốc Aspergillus oryzae (A1 và A2) lấy từ bộ sưu tập giống của Khoa Kỹ thuật sinh học, Trường Hóa và Khoa học sự sống, Đại học Bách Khoa Hà Nội.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng các phương pháp công nghệ và các phương pháp phân tích.

- Phương pháp thủy phân bã đậu bằng chế phẩm enzyme: 30g bã đậu có bổ sung 240 ml nước cất tiệt trùng; bổ sung chế phẩm enzyme (neutrase hoặc flavourzyme) với tỉ lệ 0,8% khối lượng, giữ ổn nhiệt ở 50°C trong 6 giờ. Sau mỗi giờ (chế độ thủy phân 1) hay 30 phút (chế độ thủy phân 2), khuấy chậm 1 phút với tốc độ 30 vòng/phút [16].

- Phương pháp thủy phân đậu nành, bã đậu bằng chủng nấm mốc A. oryzae A1 và A. oryzae A2: 25g nguyên liệu (bã đậu hoặc hạt đậu nành bóc vỏ) đã tiệt trùng, bổ sung các bào tử nấm mốc mật độ 10^6CFU/ml; ủ nuôi ở 30°C trong 36 giờ. Bổ sung nước cất với tỉ lệ nguyên liệu:nước là 1:4. Ủ ở 55°C trong 48 giờ.

Bào tử nấm mốc được nuôi cấy và thu nhận theo các bước sau: chủng A1 và A2 được nuôi cấy trên môi trường Czapek ở 30°C trong 72 giờ. Tiến hành thu nhận bào tử nấm bằng cách bổ sung nước cất tiệt trùng ngập bề mặt nuôi cấy, lắc đều, thu huyền dịch có bào tử nấm mốc và pha loãng trong nước cất tiệt trùng đạt mật độ bào tử cần thiết. Mật độ bào tử được xác định bằng buồng đếm hồng cầu.

Trộn đều hỗn hợp nguyên liệu đã thủy phân bằng máy vontex trong 30 giây, đun cách thủy tới nhiệt độ sôi trong 3 phút để bất hoạt enzyme, sau đó li tâm tốc độ 6.000 vòng/phút trong 20 phút, thu được dịch li tâm lần một. Dịch này được lọc qua giấy lọc Whatman No1, thu được dịch chiết chứa các peptide có hoạt tính chống oxy hóa và được sử dụng để xác định hoạt tính chống oxy hóa [10]. Mẫu thủy phân có hoạt tính chống oxy hóa cao nhất được lựa chọn để nghiên cứu tính chất.

- Phương pháp chuẩn bị dịch chiết các chất chống oxy hóa: dịch thủy phân được chuẩn bị theo phương pháp mô tả của Mai M.M Naeem và cộng sự (2015) [10] có thay đổi một phần. 25g nguyên liệu (bã đậu hoặc hạt đậu nành) đã thủy phân trộn với 25 ml nước cất, hỗn hợp được trộn đều bằng máy vontex trong 30 giây. Đun sôi hỗn hợp trong 3 phút để bất hoạt enzyme. Siêu âm hỗn hợp trong 15 phút, sau đó li tâm hỗn hợp với tốc độ 6.000 vòng/phút trong 20 phút, thu được dịch li tâm lần một. Phần cặn lắng được rửa lại bằng 10 ml nước cất và li tâm với tốc độ 6.000 vòng/phút trong 20 phút thu dịch ly tâm lần hai. Tất cả dịch li tâm được trộn đều sau đó lọc qua giấy lọc Whatman No1 thu được dịch chiết có chứa các chất chống oxy hóa. Dịch chiết này được sử dụng cho các bước phân tích tiếp theo.

- Phương pháp tách các phân đoạn peptide có hoạt tính chống oxy hóa: các phân đoạn peptide có hoạt tính chống oxy hóa được tách qua màng cut-off theo phương pháp mô tả của Gongming Yang (2014) [11] và P-J Park (2001) [12], có thay đổi một phần cho phù hợp. Dịch chiết các chất chống oxy hóa được lọc qua màng lọc kích thước 0,2 µm. Dịch thu được sau lọc tiếp tục được lọc qua màng cut-off 10 kDa, thu được dịch chứa các peptide có kích thước > 10kDa và dịch chứa các peptide có kích thước < 10 kDa. Dịch chứa các peptide có kích thước < 10 kDa tiếp tục được lọc qua màng cut-off 3 kDa, thu được dịch chứa các peptide có kích thước > 3 kDa và dịch chứa các peptide có kích thước < 3 kDa. Tất cả các dịch có chứa các phân đoạn peptide có kích thước khác nhau như trên được bảo quản lạnh ở âm 20°C cho tới khi sử dụng để phân tích tiếp theo. Màng cut-off của hãng Millipore, USA. Thí nghiệm được tiến hành tại labo có nhiệt độ ổn định không quá 25°C.

- Phương pháp xác định hàm lượng peptide (phương pháp OPA- o-phthaldialdehyde) [2]:

a) Chuẩn bị dung dịch OPA: 50 ml dung dịch OPA gồm 25 ml sodium tetraborate 100 mM; 2,5 ml SDS 20% (w/w); 40 mg OPA (hòa tan trong 1 ml methanol); 100µ l β-mercaptoethanol và 21,4 ml nước cất.

b) Lấy 50 ml dung dịch mẫu, bổ sung thêm 2 ml dung dịch OPA, trộn đều và để trong 2 phút. Đo quang trong cuvet thạch anh ở bước sóng 340 nm bằng máy so màu quang phổ UV-VIS (Genesy 20, USA). Hàm lượng được tính dựa trên đường chuẩn L-glutathion (dạng khử).

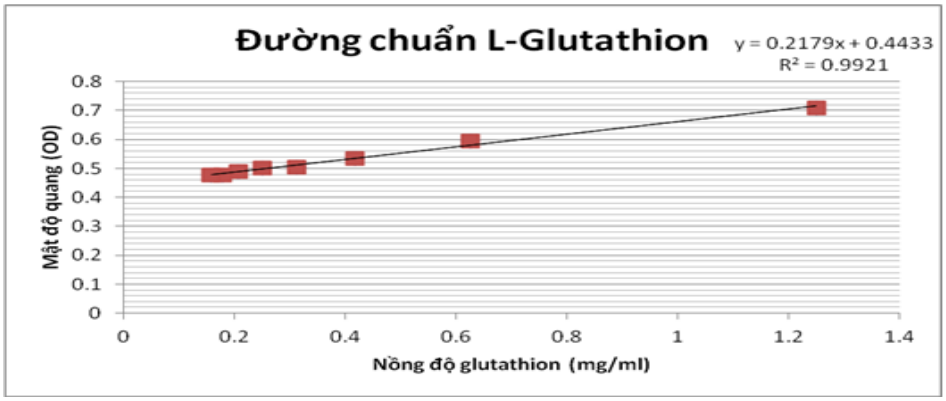
c) Dựng đường chuẩn L-glutathion: pha ống chất chuẩn vào 1ml nước cất được dung dịch L-glutathion. Pha dung dịch L-glutathion ở các nồng độ khác nhau.

Với mỗi dung dịch trên: lấy 50 µl cho vào ống nghiệm, thêm 2 ml dung dịch OPA trộn đều và để yên trong 2 phút. Sau đó, đo giá trị OD trên máy so màu ở bước sóng 340 nm. Lấy số liệu trung bình của 3 ống nghiệm tại mỗi nồng độ đo để dựng đường chuẩn glutathione với trục hoành là nồng độ glutathion tính theo µg/µl và trục tung là mật độ quang OD 340 nm.

Bảng 1. Mật độ quang OD tại các nồng độ L-Glutathion

Nồng độ L-Glutathion (mg/ml)	1,25	0,625	0,417	0,313	0,25	0,208	0,179	0,158
Mật độ quang đo được (OD340nm)	0,71	0,595	0,533	0,505	0,501	0,489	0,477	0,477

Phương trình đường chuẩn glutathion: $y = 0,2179x + 0,4433$; $R^2 = 0, 9921$.



- Phương pháp xác định hoạt tính chống oxy hóa bằng 1,1-diphenyl-2-picrylhy-drazyl (DPPH):

+ Hoạt tính chống oxy hóa của dịch thủy phân và các phân đoạn peptide tách ra từ nó được xác định bằng khả năng loại bỏ DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhy-drazyl) theo phương pháp mô tả của W Samrua và cộng sự (2012) [13] có thay đổi cho phù hợp:

a) Chuẩn bị dung dịch DPPH 62,5 µM: cân 2,5 mg bột DPPH vào cốc thủy tinh có nắp. Hòa tan DPPH bằng dung dịch methanol và định mức đến 100 ml bằng methanol.

b) Cho một lượng 60-150 µl dịch thủy phân vào ống fancol 50 và sấy khô ở 90^{o}C trong 30 phút. Thêm 0,1 ml methanol, lắc nhẹ trong 1 phút tại nhiệt độ phòng.Thêm 1,9 ml dung dịch DPPH, lắc đều, để yên trong 10 phút. Đo màu bằng máy so màu ở bước sóng 515 nm.

Mẫu kiểm chứng gồm 0,1 ml methanol và 1,9ml dung dịch DPPH. Lấy số liệu trung bình của 3 ống nghiệm tại cùng một nồng độ. Giá trị IC (inhibition concentration) được tính dựa vào đường chuẩn butylated hydroxyanisole (BHA).

c) Dựng đường chuẩn BHA và tính giá trị IC theo công thức:

IC% = [(Ablank - Asample)/Ablank] x 100%

Trong đó: Ablank là giá trị OD của mẫu kiểm chứng; Asample là giá trị OD của mẫu cần đo.

Bảng 2. Mật độ quang OD và hoạt tính chống oxy hóa của BHA

Nồng độ BHA (µg/ml)		**50**	**25**	**12,5**	**6,25**	**3,125**	**Kiểm chứng**
Giá trị OD tại các lần đo	Lần 1	0,103	0,275	0,340	0,390	0,409	0,548
	Lần 2	0,106	0,277	0,350	0,392	0,411	0,550
	Lần 3	0,119	0,279	0,346	0,394	0,416	0,552
	Trung bình	0,108	0,277	0,345	0,392	0,412	0,550
Khả năng quét gốc DPPH (%)		80,3	49,6	37,3	28,7	25,1	
Phương trình đường chuẩn BHA		y = -181,59x + 99,907; R^2 = 1					

d) Cách tính giá trị IC50: IC50 là nồng độ peptide có khả năng quét được 50% gốc DPPH. Đậu nành có chứa một vài hợp chất có hoạt tính chống oxy hóa khác nhau như các hợp chất isoflavone, saponin, oligosaccharide, phenol và các chất ức chế trypsin. Các peptide có hoạt tính chống oxy hóa thường chứa các axit amin có vòng phenol, indole và benzene như Trp, Phe, Tyr, His, Pro [16]. Hoạt tính chống oxy hóa của dịch chiết các peptide từ bã đậu thủy phân chỉ được đánh giá dựa trên các peptide chứ không bao gồm các thành phần có hoạt tính chống oxy hóa kể trên. Hoạt tính chống oxy hóa được đánh giá dựa trên nồng độ peptide có khả năng quét được 50% gốc DPPH, ki hiệu là IC50 (mg peptide/ml).

Tại nồng độ peptide của dịch chiết, xác định được khả năng quét gốc DPPH thông qua đường chuẩn BHA. Xác định giá trị IC50 của dịch chiết bằng cách ngoại suy theo công thức:

$$IC50 = (C \times 50\%)/y$$

Trong đó: C là nồng độ peptide của mẫu phản ứng (mg/ml), nồng độ này được xác định bằng phương pháp OPA; y là khả năng quét gốc DPPH của mẫu phản ứng (%), khả năng quét gốc DPPH được xác định bằng đường chuẩn BHA.

- Phương pháp xác định nồng độ chất khô [2]: nồng độ chất khô trong dung dịch được xác định bằng phương pháp sấy ở nhiệt độ cao (105^{o}C) tới khối lượng không đổi. Sấy khô hộp đựng mẫu và nắp hộp tới khối lượng không đổi. Dùng pipet lấy dịch phân tích cho vào hộp đựng mẫu đã sấy khô. Cân xác định khối lượng của hộp và mẫu. Sấy ở 105^{o}C tới khối lượng không đổi (đậy nắp hộp và để trong bình hút ẩm để ổn định nhiệt độ sau đó mới tiến hành cân).

Nồng độ chất khô được tính theo công thức: Cck = (G1 - G2)/V (µg/µl)

Trong đó: G1 là khối lượng của hộp và mẫu ban đầu; G2 là khối lượng của hộp và mẫu sau khi sấy; V là lượng dịch mẫu ban đầu đem sấy.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Lựa chọn tác nhân thủy phân và chế độ thủy phân

- Ảnh hưởng của chủng A. oryzae A1 và A2 đến hoạt tính chống oxy hóa của sản phẩm thủy phân: sử dụng hai chủng nấm mốc Aspergillus oryzae A1 và A2 thủy phân hai loại nguyên liệu bã đậu và hạt đậu nành ở cùng chế độ (nhiệt độ, thời gian, pH, tỉ lệ nguyên liệu:nước). Sau đó thu dịch chiết chứa peptide chống oxy hóa và xác định hoạt tính chống oxy hóa của chúng (kết quả thể hiện ở bảng 3).

Bảng 3. Hoạt tính chống oxy hóa của pepptide khi sử dụng chủng A1 và A2

Nồng độ pepptid	Bã đậu nành		Hạt đậu nành	
	Chủng A1	Chủng A2	Chủng A1	Chủng A2
Nồng độ peptide (µg/µl)	3,774	2,147	8,899	8,908
Nồng độ peptide đạt IC50 (mg/ml)	0,285	0,995	3,35	3,95

Bảng 3 cho thấy nồng độ peptid đạt IC50 của mẫu bã đậu nành được thủy phân bằng chủng A1 thấp hơn chủng A2. Điều này cũng tương tự như ở mẫu hạt đậu nành. Như vậy, chủng A1 tạo ra peptide có hoạt tính chống oxy hóa cao hơn so với chủng A2.

- Ảnh hưởng của xử lí nhiệt tới khả năng chống oxy hóa của dịch thủy phân đậu nành bằng nấm mốc: sau khi hạt đậu nành được thủy phân bằng hai chủng A1 và A2, các mẫu được xử lí nhiệt ở 121^{o}C trong 20 phút rồi thu dịch chiết và xác định hoạt tính chống oxy hóa.

Bảng 4 cho thấy khi xử lí ở nhiệt độ 121^{o}C trong 20 phút, nồng độ peptide trong các mẫu tăng từ 2-3 lần so với mẫu không gia nhiệt. Điều này có thể do nhiệt độ cao đã ”cắt” các phân tử protein thành các đoạn peptide ngắn hơn. Tuy nhiên, ở nhiệt độ này, nồng độ peptide đạt IC50 của cả 2 mẫu được thủy phân bởi các chủng A1 và A2 đều giảm. Như vậy, hoạt tính chống oxy hóa của các mẫu thủy phân có xử lí nhiệt giảm so với các mẫu không xử lí nhiệt. Điều này có thể thấy chế độ tiệt trùng sản phẩm có làm ảnh hưởng tới hoạt tính chống oxy hóa trong sản phẩm thu được.

Bảng 4. Hoạt tính chống oxy hóa của pepptide khi sử dụng chủng A1 và A2 trong các điều kiện nhiệt

Nồng độ peptide	Chủng A1		Chủng A2	
	Không gia nhiệt	Gia nhiệt	Không gia nhiệt	Gia nhiệt
Nồng độ peptide (µg/µl)	8,908	20,568	8,899	27,934
Nồng độ peptide đạt IC50 (mg/ml)	3,95	7,76	3,35	48,8

- Ảnh hưởng của loại chế phẩm và chế độ thủy phân đến hoạt tính chống oxy hóa:

Thủy phân mẫu bã đậu bằng Neutrase và Flavourzyme với hai chế độ thủy phân giống nhau về tỉ lệ nguyên liệu:nước (là 1:8), nhiệt độ (ở 50^{o}C), thời gian (6 giờ), tỉ lệ enzyme bổ sung (0,8% khối lượng); khác nhau về chế độ khuấy.

Bảng 5. Ảnh hưởng của loại chế phẩm và chế độ thủy phân đến hoạt tính chống oxy hóa

Nồng độ peptide	Chế phẩm Neutrase		Chế phẩm Flavourzyme	
	Chế độ TP 1	Chế độ TP 2	Chế độ TP 1	Chế độ TP 2
Nồng độ peptide (µg/µl)	0,197	0,289	0,343	0,916
Nồng độ peptide đạt IC50 (mg/ml)	0,200	0,242	0,407	0,829

Bảng 5 cho thấy mẫu bã đậu thủy phân bằng Neutrase có nồng độ peptide thấp hơn, nhưng nồng độ peptide đạt IC50 cao hơn so với mẫu thủy phân bằng Flavourzyme. Mặc dù Flavourzyme cắt protein đậu nành thành nhiều phân đoạn peptide hơn, nhưng nồng độ peptide đạt IC50 lại thấp hơn so với các mẫu thủy phân bằng Neutrase. Điều này cho thấy các peptide có hoạt tính chống oxy hóa được tạo thành từ quá trình thủy phân bởi Neutrase tốt hơn. Chế độ thủy phân 1 giờ khuấy chậm 1 phút tốt hơn chế độ thủy phân 30 phút khuấy chậm 1 phút khi xét về hoạt tính chống oxy hóa của pepptide thu được. Nghiên cứu của Atsushi Yokomizo (2002) [3] cũng chỉ ra dịch thủy phân bã đậu từ protease N lấy từ Bacillus subtilus có hoạt tính chống oxy hóa cao hơn so với các mẫu bã đậu thủy phân từ protease A (lấy từ Aspergillus oryzae 10.000 U/g), protease M (lấy từ Aspergillus oryzae 150.000 U/g), protease P (lấy từ Aspergillus melleus 30.000 U/g).

3.2. Lựa chọn phân đoạn peptide có hoạt tính sinh học

Dịch chiết từ mẫu bã đậu thủy phân bằng Neutrase được tách thành các phân đoạn peptide có kích thước khác nhau. Mỗi phân đoạn được xác định hoạt tính chống oxy hóa.

Bảng 6. Hoạt tính chống oxy hóa của các sản phẩm phân đoạn peptide

Nồng độ peptide	Kích thước phân đoạn peptide					
	< 2 µm	< 2 µm (không thủy phân)	2 µm đến 10 kDa	< 10 kDa	10 kDa đến 3 kDa	< 3 kDa
Nồng độ (mg/ml) tính theo chất khô	7,7	6,4	6,0	3,3	7,6	2,5
Nồng độ (mg/ml) đạt IC50 tính theo chất khô	5,1	45,1	10,4	3,9	2,1	1,8

Mẫu thủy phân bằng Neutrase tạo pepptide có hoạt tính chống oxy hóa cao hơn nhiều so với mẫu không thủy phân, giá trị nồng độ đạt IC50 tính theo chất khô lần lượt là 5,1 mg/ml và 45,1 mg/ml. Để đạt IC50, mẫu < 3 kDa có nồng độ chất khô phản ứng thấp nhất là 1,8 mg/ml. Mẫu < 3 kDa có giá trị IC50 ở nồng độ 1,8 mg/ml, trong khi mẫu < 10 kDa có giá trị IC50 ở nồng độ 3,9 mg/ml. Như vậy, mẫu < 3 kDa có hoạt tính chống oxy hóa cao hơn so với mẫu < 10 kDa. Trong khi mẫu < 3 kDa chỉ bao gồm các phân đoạn peptide có kích thước < 3 kDa, còn mẫu < 10 kDa bao gồm cả các phân đoạn peptide < 3 kDa và các phân đoạn peptide có kích thước trong khoảng từ 10 kDa đến 3 kDa. Điều này chứng tỏ các phân đoạn peptide kích thước < 3 kDa có hoạt tính chống oxy hóa cao hơn các phân đoạn peptide > 3 kDa. Mẫu pepptide kích thước từ 10 kDa đến 3 kDa có giá trị IC50 ở nồng độ 2,1 mg/ml gần tương đương với mẫu < 3 kDa. Mẫu này là dịch thu được phía trên màng cut-off 3 kDa, bao gồm các phân đoạn peptide có kích thước nằm trong khoảng từ 10 kDa đến 3 kDa. Tuy nhiên, trong kĩ thuật cut-off, các phần tử lớn hơn kích thước lỗ màng lọc thường nằm lại dịch phía trên màng và tại màng. Dưới tác dụng của lực li tâm, các phần tử này bị hút về phía màng, nên dịch thu được chủ yếu là các phân đoạn peptide < 3 kDa (không qua được lỗ màng lọc do bị lớp các phân đoạn peptide kích thước > 3 kDa cản trở trên màng). Như vậy, những phân đoạn peptide < 3 kDa có hoạt tính chống oxy hóa và hoạt tính này cao hơn hẳn các phân đoạn peptide > 3 kDa. Điều này phù hợp với các nghiên cứu của Tang-Bin Zou 2016 [14] và Ferial M Abu-Salem 2013 [15].

Nguyên liệu đậu nành và bã đậu nành tự nhiên có hoạt tính chống oxy hóa rất thấp. Với quy trình tách chiết trên có thể thu nhận được các peptide có nhiều phân đoạn khác nhau và có hoạt tính chống oxy hóa cao hơn. Trong đó, các peptide kích thước < 3 kDa có hoạt tính sinh học cao nhất. Có thể tiếp tục tách chiết các phân đoạn peptide này và tinh chế thành dạng bột hoặc dạng sệt để nghiên cứu ứng dụng làm thực phẩm chức năng hay phụ gia thực phẩm có nguồn gốc tự nhiên. Có thể bổ sung các peptide này vào một số thực phẩm cung cấp cho bộ đội hiện nay như lương khô, khẩu phần ăn chế biến sẵn... Tuy nhiên, để thu nhận sản phẩm tốt hơn cần có thêm những nghiên cứu sâu hơn với quy mô lớn hơn về các yếu tố tác động đến quy trình tách chiết các peptide có hoạt tính sinh học từ đậu nành và bã đậu nành này.

4. KẾT LUẬN

Bước đầu khảo sát quy trình tách chiết các peptide có hoạt tính sinh học từ đậu nành và bã đậu nành, hướng tới xây dựng quy trình chuẩn hóa trong sản xuất thực phẩm phục vụ sức khỏe, chúng tôi có một số kết luận sau:

- Quy trình tách chiết nên lựa chọn tác nhân thủy phân là enzyme Neutrase và chủng nấm mốc A1; chế độ thủy phân 1 giờ khuấy chậm 1 phút, ở nhiệt độ xử lí mẫu sau thủy phân phải thấp hơn 121^{o}C và thời gian ít hơn 20 phút.

- Bước thu nhận các phân đoạn peptide được

tạo thành sau quá trình thủy phân cho thấy các peptide kích thước < 3 kDa có hoạt tính chống oxy hóa cao hơn các phân đoạn peptide kích thước lớn hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Đáng (2022), Gốc tự do và sức khỏe, Hiệp hội Thực phẩm chức năng Việt Nam, Nhà xuất bản Y học, 2022.

2. Lê Thị Mùi (2009), Kiểm nghiệm và phân tích thực phẩm, Đại học Đà Nẵng, Trường Đại học Sư phạm, 2009.

3. Atsushi Yokomyzo et al. (2002), "Antioxidative Activity of Peptides Prepared from Okara Protein", Food Sci.Technol. Res, 8(4)(2002), p. 357-359.

4. Imaida et al. (1983), "Promoting activities of butylated hydroxyanisole and inhibition of γ-glutamyl transpeptidase-positive foci development in the liver of rats", Carcinogenesis, 4(1983), p. 885-889.

5. Yu et al. (2008), "Scavenging and anti-fatigue activity of fermented defatted soybean peptides", Eur. Food Res. Technol, 226(3) (2008), p. 415-421.

6. Inoune et al. (2011), "Screening of soy protein-derived hyotriglycedemic di-peptides in vitro and in vivo", Lipids Health Dis, 10(1) (2011), p. 85.

7. O'Toole (1999), "Characteristics and use of okara, the soybean residue from soy milk production: A review", J. Agric. Food Chem, 47 (1999), p. 363-371.

8. Sarwa et al. (1983), "Inter-and intra-laboratory variation in amino acid analysis of food proteins", J. Food Sci, 48 (1983), p. 526-531.

9. Wang et al. (2010), "Effect of enzyme type and hydrolysis conditions on the in vitro angiotensin I-converting enzyme inhibitory activity and ash content of hydrolysed whey protein isolate", Int. J. Food Sci. Tech, 45(4) (2010), p. 807-812.

10. Mai M.M Naeem et al. (2015), "Production of antioxidant by fungi using soybean milk residue (okara)", International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, Vol. 4, No. 2 (2015) p. 847-866.

11. Yinchen Hou et al. (2014), "Prearation and Characterization of Antioxidant Peptides from Fermented Goat Placenta", Korean J. Food Sci. An, Vol. 34, No.6 (2014), p. 769-776.

12. Pyo-Jam Park et al. (2001), "Purification and Characterization of Antioxidative Peptides from Protein Hydrolysate of Lecithin-Free Egg Yolk", JAOCS, Vol. 78, no.6 (2001), p.651-656.

13. W Samuruan et al. (2012), "Soybean and Fermented Soybean Extract Antioxidant Activities", Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering Vol.6, No. 12(2012).

14. Tang-Bin Zou et al. (2016), "The Structure-Activity Relationship of the Antioxidant Peptides from Natural Proteins", Molecules, (2016)21, p. 72.

15. Ferial M Abu-Salem et al. (2013), "Character-ization of Antioxidant Peptides of Soybean Protein Hydrolysate", Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering Vol.7, No. 7(2013).

16. Yokomyzo A, Yoko Takenaka, Tetsuo takenaka (2002), "Antioxidative Activity of Peptides Prepared from Okara Protein", Food Sci.Technol. Res, 8 (4),357-359.

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KHÁNG CÁC NHÓM VI KHUẨN GÂY ĐỘC THỰC PHẨM CỦA CHỦNG LỢI KHUẨN E. FAECIUM F26BA VÀ E. FAECIUM F54BA

Bùi Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Ngọc Sương
Lê Thị Lan Anh1, Đào Nguyên Mạnh, Hoàng Đức Hậu
Võ Viết Cường - ***Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga***
Nguyễn Đắc Hiệu, Đỗ Danh Thắng
Bệnh viện Quân y 110

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vi khuẩn cùng độc tố của chúng là một trong những nguyên nhân phổ biến nhất gây ra tình trạng ngộ độc thực phẩm. Các triệu chứng và mức độ nghiêm trọng của ngộ độc thực phẩm khác nhau, chủ yếu tùy thuộc vào loại vi sinh vật và mật độ của chúng trong thực phẩm ô nhiễm. Nhóm vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm phổ biến gồm *Salmonella, E. coli* sinh độc tố Shiga (STEC), Shigella, Staphylococcus aureus… [15].

Tại Hoa Kỳ năm 2022, Mạng lưới giám sát tích cực bệnh truyền qua thực phẩm (FoodNet) đã ghi nhận có 25.479 trường hợp nhiễm độc thực phẩm, làm cho 5.981 trường hợp phải nhập viện điều trị và 170 trường hợp tử vong do nhiễm khuẩn thực phẩm. Trong đó, tỉ lệ nhiễm khuẩn *Salmonella* là 16,3% (16,3 trường hợp trên 100.000 dân), tiếp theo là *E. coli* (STEC), *Shigella* [5], [8]. Tại Việt Nam, 5 tháng đầu năm 2024 ghi nhận xảy ra gần 40 vụ ngộ độc thực phẩm tại nhiều địa phương, với hàng ngàn người bị nhiễm khuẩn và hầu hết có liên quan đến các nhóm vi khuẩn gây bệnh này.

Để khắc phục tình trạng nêu trên, FoodNet đưa ra các khuyến cáo giúp giảm các ca ngộ độc thực phẩm, như nâng cao ý thức của người chế biến thức ăn; không sử dụng thức ăn ôi thiu; quy định cụ thể về các giới hạn nhiễm khuẩn trên thực phẩm; quản lí chặt chẽ công tác an toàn vệ sinh thực phẩm; xử lí nghiêm minh khi xảy ra các vụ ngộ độc thực phẩm… [5]. Bên cạnh đó, việc nghiên cứu các hợp chất kháng khuẩn tự nhiên làm chất bảo quản sinh học trong các sản phẩm thực phẩm và chế phẩm thuốc được coi là giải pháp tiềm năng đối phó với tình trạng đa kháng thuốc của nhóm vi khuẩn gây bệnh, trong điều kiện phát triển các loại thuốc kháng khuẩn mới còn hạn chế [3], [11]. Một trong những giải pháp quan trọng nữa là nâng cao sức khỏe của người dân, thường xuyên bổ sung các thực phẩm bảo vệ sức khỏe, probiotic có khả năng kháng lại các chủng vi khuẩn trên, nhanh chóng hồi phục hệ vi sinh đường ruột.

Trong chương trình nghiên cứu khoa học của Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga, chúng tôi đã phân lập thành công các chủng lợi khuẩn bản địa *E. faecium* F26BA và *E. faecium* F54BA dùng để sản xuất chế phẩm probiotic EntVN 500 mg [1], [2]. Đây là các chủng mới được phân lập được từ nem chua, đậu phụ lên men - thực phẩm lên men truyền thống Việt Nam. Các chủng được đánh giá là an toàn và có các đặc tính probiotic. Một trong những đặc tính quan trọng nhất của các chủng lợi khuẩn này là khả năng kháng một số vi khuẩn gây bệnh đường ruột phổ biến, giúp hệ vi khuẩn đường ruột trở về trạng thái cân bằng.

Trong bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả đánh giá khả năng kháng một số vi khuẩn gây bệnh của 2 chủng lợi khuẩn (*E. faecium* F26BA và *E. faecium* F54BA) phân lập từ mẫu thực phẩm bản địa tại Việt Nam.

2. VẬT LIỆU, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Chủng lợi khuẩn: chủng *E. faecium* F26BA và *E. faecium* F54BA, phân lập từ mẫu nem chua và đậu phụ lên men tại Việt Nam. Chủng được đánh giá tính an toàn trên động vật thực nghiệm. Dữ liệu trình tự toàn bộ genome được đăng kí tại ngân hàng gen (*GenBank under the accession number*) với mã thứ tự là JARGGM000000000 và JARDYX000000000 [1,2].

- Chủng vi khuẩn gây bệnh: 10 chủng STEC *E. coli*, 20 chủng *Salmonella* spp., 10 chủng *Shigella spp.* và 2 chủng *Staphylococcus aureus* chứa độc tố. Các chủng thuộc nghiên cứu của Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga, thể hiện ở bảng dưới:

TT	Tên chủng	Định danh loài (Vitek và 16S)	Tính kháng kháng sinh
1. STEC E. coli			
1	E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E13, E14	*E. coli*	Kháng: Ampicillin, Gentamicin, Chloramphenicol, Tobramycin, Amikacin, Ciprofloxacin, Piperacillin, Tetracyclin, Trimethoprim + Sulfamethxazole.
2. Salmonella spp.			
2.1	N3, N9, N12, N13, N16, N20, N22, N23, N24, CR2, CR5, S15, S16, S17,S18, E23	*Salmonella* spp.	Kháng: Ampicillin, Cefazolin, Cefuroxime, Cefepime, Cefotaxime, Piperacillin, Trimethoprim + Sulfamethxazole, Aztreonam, Ceftazidime, Tetracyclin.
2.2	N5, N6, N7, N18	*Salmonella* spp.	Nhạy cảm với tất cả các kháng sinh.
3. Shigella spp.			
3.1	N1, N10, N15, CR8, CR9	*Shigella sonnie*	Nhạy cảm với tất cả các kháng sinh.
3.2	N17, N21, N25, N2, Shi8	*Shigella sonnei*	Kháng: Cefazolin, Gentamicin, Piperacillin + Tazobactam.
4. Staphylococcus aureus			
4.1	SA7, SA8	*Staphylococcus aureus*	Kháng: Erythromycin, Azithromycin, Clindamycin, Penicillin, Telithromycin, Chloramphenicol, Gentamicin.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Tạo sinh khối chủng lợi khuẩn: chủng giống *E. faecium* F26BA và *E. faecium* F54BA được hoạt hóa trên môi trường thạch MRS (Himedia). Lựa chọn khuẩn lạc đặc trưng, nuôi cấy trong môi trường lỏng LB (Luria Bertani broth, Himedia) tại 37°C trong vòng 16-20 giờ.

- Chủng vi khuẩn gây độc được hoạt hóa trên môi trường thạch LB (Luria Bertani agar, Himedia). Lựa chọn khuẩn lạc đặc trưng, nuôi cấy trong môi trường lỏng LB tại 37°C trong vòng 16-20 giờ.

- Đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của *E. faecium* F26BA và *E. faecium* F54BA: đánh giá hoạt tính kháng chủng vi khuẩn gây độc của *E. faecium* F26BA và *E. faecium* F54BA bằng phương pháp khuếch tán giếng thạch theo Ridwan [13]. Sau khi tăng sinh, cấy các chủng vi khuẩn gây bệnh trong môi trường lỏng LB. Chuẩn bị môi trường thạch Chromatic detection (Liofilchem) ấm, chứa chủng vi khuẩn gây độc với tỉ lệ 1:100. Đổ thạch lên đĩa Petri, để nguội tại nhiệt độ phòng trong 1 giờ. Đổ lớp thạch MRS trên đĩa Chromatic detection, để nguội. Trên mỗi đĩa thạch, đục 2 giếng (đường kính 5 mm) trên lớp môi trường MRS. Hút 80 µl *E. faecium* F26BA và F54BA cho vào từng giếng. Các đĩa được giữ trong 2 giờ ở nhiệt độ phòng, sau đó ủ ở 37°C trong 24 giờ. Mẫu đối chứng là các chủng lợi khuẩn được nuôi cấy trên môi trường thạch không chứa vi khuẩn gây bệnh.

- Hoạt tính kháng khuẩn của 2 chủng lợi khuẩn được biểu thị bằng đường kính của vùng ức chế xung quanh giếng. Kết quả thực hiện lặp lại 3 lần. Hoạt tính kháng khuẩn được kí hiệu: (-) là không ức chế; (+) là vùng ức chế có đường kính $\leqslant$ 10 mm; (++) là vùng ức chế có đường kính > 10 mm.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Bảng 1. Hoạt tính kháng khuẩn của 2 chủng F26BA và F54BA với *E. coli* sinh độc tố Shiga

Chủng gây độc	Chủng lợi khuẩn	
	F54BA	F26BA
E1 (*E. coli*)	++	++
E2 (*E. coli*)	++	++
E3 (*E. coli*)	++	++
E5 (*E. coli*)	++	++
E6 (*E. coli*)	++	++
E7 (*E. coli*)	++	++
E8 (*E. coli*)	++	++
E9 (*E. coli*)	++	++
E13 (*E. coli*)	++	++
E14 (*E. coli*)	++	++

Đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của 2 chủng E. faecium F26BA và F54BA trên các chủng *E. coli* sinh độc tố Shiga (STEC). Thí nghiệm lặp lại 3 lần, kết quả (bảng 1) cho thấy cả 2 chủng lợi khuẩn đều có khả năng kháng mạnh (++) với 10 chủng *E. coli* sinh độc tố Shiga (vùng ức chế đều có đường kính > 10 mm).

Bảng 2. Hoạt tính kháng khuẩn của 2 chủng F26BA và F54BA trên *Salmonella* spp.

Chủng gây độc	Chủng lợi khuẩn	
	F54BA	F26BA
N3 (*Salmonella enterica strain SP*)	++	++
N5 (*Salmonella Bareilly*)	++	++
N6 (*Salmonella Bareilly*)	++	++
N7 (*Salmonella Typhi*)	++	++
N9 (*Salmonella Rissen*)	++	++
N12 (*Salmonella Typhi*)	++	++
N13 (*Salmonella Typhimurium*)	++	++
N16 (*Salmonella Bareilly*)	++	++
N18 (*Salmonella Bareilly*)	++	++
N20 (*Salmonella Rissen*)	++	++
N22 (*Salmonella Enteritidis*)	++	++
N23 (*Salmonella Rissen*)	++	++
N24 (*Salmonella enterica subsp.*)	++	++
CR2 (*Salmonella Rissen*)	++	++
CR5 (*Salmonella Rissen*)	++	++
S15 (*Salmonella Dublin*)	++	++
S16 (*Salmonella Bareilly*)	++	++
S17 (*Salmonella Dublin*)	++	++
S18 (Salmonella Typhi)	++	++
E23 (Salmonella Dublin)	++	++

Thực hiện thí nghiệm lặp lại 3 lần, kết quả cho thấy cả 2 chủng *E. faecium* F26BA và F54BA đều có khả năng kháng mạnh với 20 chủng *Salmonella spp.* nghiên cứu (bảng 2). Đây là các chủng thuộc loài Salmonella spp. được tìm thấy trong các ca ngộ độc thực phẩm ghi nhận gần đây tại Việt Nam. Trong đó, có 16 chủng *Salmonella* kháng với hầu hết các kháng sinh thử nghiệm (Ampicillin, Ticarcillin + Clavulanic, Piperacillin, Trimethoprim + Sulfamethxazole, Chloramphenicol, Tetracyclin) và 4 chủng Salmonella nhạy cảm với hầu hết các kháng sinh. Không có sự khác biệt về khả năng kháng khuẩn của 2 chủng lợi khuẩn *E. faecium* F26BA và F54BA với các chủng *Salmonella spp.* sử dụng trong nghiên cứu.

Bảng 3. Hoạt tính kháng *Shigella* spp. và *Staphylococcus aureus* của F26BA và F54BA

Chủng gây độc	Chủng lợi khuẩn	
	F54BA	F26BA
N1 (*Shigella sonnie*)	++	++
N10 (*Shigella flexneri*)	++	++
N15 (*Shigella sonnie*)	++	++
N17 (*Shigella sonnie*)	++	++
N21 (*Shigella sonnie*)	++	++
N25 (*Shigella sonnie*)	++	++
N2 (*Shigella sonnie*)	++	++
CR8 (*Shigella sonnie*)	++	++
CR9 (*Shigella sonnie*)	++	++
Shi8 (*Shigella sonnie*)	++	++
SA7 (*Staphylococcus aureus*)	++	++
SA8 (*Staphylococcus aureus*)	++	++

Tương tự, 2 chủng F26BA và F54BA kháng khuẩn mạnh với nhóm vi khuẩn *Shigella spp.* và *Staphylococcus aureus* (bảng 3). Thời gian ủ bệnh và gây ngộ độc đối với hai nhóm vi khuẩn này được ghi nhận từ 6 giờ đến 6 ngày [4]. Như vậy, những người thường xuyên sử dụng probiotic nếu rơi vào tình huống sử dụng thực phẩm ô nhiễm sẽ giảm bớt được nguy cơ bị ngộ độc nặng nhờ cơ chế kháng khuẩn và cạnh tranh của các lợi khuẩn trong hệ vi sinh vật đường ruột.

Một đặc điểm quan trọng của probiotic là tính kháng khuẩn. Probiotic chứa các chủng lợi khuẩn nhóm axit lactic được chứng minh có khả năng ngăn ngừa và điều trị các bệnh liên quan đến hệ vi sinh vật đường ruột. Các chủng lợi khuẩn này ức chế mầm bệnh bằng cơ chế sinh ra các axit hữu cơ, hydrogen peroxide và bacteriocin, ức chế sự xâm nhập của mầm bệnh trong ruột; nhờ đó, ngăn ngừa các bệnh nhiễm trùng khác nhau [4], [7]. Cả 2 chủng *E. faecium* F26BA và F54BA đều chứa các đoạn gen biểu hiện khả năng sinh bacterocin khi phân tích toàn bộ trình tự hệ gen. Đặc điểm này có thể là cơ sở khoa học giải thích khả năng kháng khuẩn của các chủng này.

Kết quả kháng khuẩn của 2 chủng F26BA và F54BA tương đồng với các nghiên cứu trên thế giới về đặc tính probiotic các chủng lợi khuẩn *E. faecium*. Theo Ridwan và Kos, các chủng probiotic có khả năng kháng các mầm bệnh phổ biến *S. aureus, P. aeruginosa, E. coli, Y. enteratioitica, L. monocytogenes* bằng phương pháp khuếch tán giếng thạch [4], [10], [13]. Thiwanya Choeisoongnern và cộng sự (2021) đã chứng minh *E. faecium OV3*-6 (thành phần probiotic) không những có khả năng kháng *Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Salmonella* spp.*, Shigella*, mà còn cạnh tranh, làm giảm khả năng bám dính của các vi khuẩn gây bệnh. Ngoài ra, quá trình bài tiết sản sinh chất hữu cơ axit làm giảm độ pH nội bào của *E. faecium* cũng là một yếu tố gây chết mầm bệnh [6]. Tương tự, Raha Abedini và cộng sự (2020) cũng ghi nhận khả năng kháng các vi khuẩn gây bệnh của chủng probiotic E. faecium 96B4 [12]. Fereshteh và cộng sự đã chứng minh probiotic chứa E. faecium SF68 có khả năng kháng các vi khuẩn gây bệnh nhóm *Salmonella Typhimurium* [9]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, hai chủng probiotic bản địa *E. faecium* F26BA và F54BA đều có khả năng kháng mạnh với các nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột phân lập tại Việt Nam.

Không những vậy, các chủng lợi khuẩn F26BA và F54BA có khả năng sống sót trong môi trường pH thấp 2,5 và môi trường dịch mật 0,3%, có khả năng giảm cholesterol từ 20-38%. Phân tích trình tự toàn bộ hệ gen của F26BA và F54BA, phát hiện

các vùng gen biểu hiện khả năng sinh tổng hợp enzyme, đặc trưng khả năng sinh bacterocin. Các chủng đều có các đặc tính an toàn gồm: không có hoạt tính tan huyết, không kháng vancomycin và không chứa các gen gây độc tố. Với những đặc tính probiotic trên, có thể sử dụng chế phẩm probiotic trong việc phòng ngừa, làm giảm các hiện tượng nhiễm khuẩn thực phẩm, cân bằng hệ vi sinh đường ruột. Sử dụng probiotic chứa các chủng lợi khuẩn bản địa với các đặc điểm dễ dàng thích nghi và phù hợp với người Việt, tăng hiệu quả của chế phẩm. Chủ động nguồn giống, nguyên liệu bào chế phổ biến, quy trình đơn giản giúp giảm giá thành sản phẩm, đáp ứng được nhu cầu thị trường.

Ngoài việc sử dụng các chủng lợi khuẩn này vào sản xuất probiotic, còn có thể ứng dụng tổng hợp các chất bảo quản tự nhiên trong sản xuất thực phẩm. Các chất kháng khuẩn từ vi sinh vật là chất ức chế tự nhiên hiệu quả đối với mầm bệnh có khả năng gây hư hỏng các loại thực phẩm khác nhau, đồng thời rất an toàn [7], [14].

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu thử nghiệm hoạt tính kháng khuẩn của 2 chủng *E. faecium* F26BA và F54BA (thành phần probiotic EntVN 500 mg).

Kết quả cho thấy 2 chủng lợi khuẩn này đều có tính kháng khuẩn cao (đường kính vùng ức chế > 10 mm) với các nhóm vi khuẩn *Salmonella spp., E. coli* (STEC), *Shigella* spp*., Staphylococcus aureus* phân lập tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Thị Lan Anh, Hoàng Giang, Đào Nguyên Mạnh (2024), "Nghiên cứu xây dựng quy trình bào chế viên nang cứng EntVN chứa probiotic *Enterococcus faecium" Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, Đại học Thái Nguyên, 2024, 229(05): 384-390, *doi: https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9051*.

2. Bùi T.L.A, Lê T.L.A, Đào N.M, Đặng T.V.H, Hoàng G, Nguyễn H.Đ (2024), "Đánh giá độc tính cấp và độc tính bán trường diễn của viên nang cứng Probiotic EntVN 500mg trên động vật thực nghiệm", *Tạp chí Khoa học và Công nghệ nhiệt đới*, 2024; 34: 92-102.

3. Ali F.S, Zayed G, Saad O.A.O, *Salwa A.H (2020), Gharib Antimicrobial activity and Probiotic Properties of Lactic Acid Bacteria Isolated From Traditional Fermented Dairy Products*, Article 2, Volume 2, Issue 2, July 2020, Page 40-48, *doi: 10.21608/JMR. 2020.22931.1015.*

4. Amin M, Goodarzi H, Orang Z, Farsi S, Jorfi M (2011), "Isolation and identification of Lactobacillus species from the vagina and their antimicrobial properties", *African Journal of Microbiology Research*, 5(20): 3300-3304.

5. Food Safety and Inspection Service; 2022. https://www.cdc.gov/foodsafety/ifsac/pdf/P19-2020-report-TriAgency-508.pdf.

6. Choeisoongnern T, Chaiyasut C, Sivamaruthi BS, Makhamrueang N, Peerajan S, Sirilun S, Sittiprapaporn P Bacteriocin-Producing Enterococcus faecium OV3-6 as a Bio-Preservative Agent to Produce Fermented Houttuynia cordata Thunb. Beverages: A Preliminary Study. Foods. 2023 Sep 22; 12(19): 3520. *doi: 10.3390/foods12193520. PMID: 3783517.*

7. De Vuyst L, Leroy F (2007), "Bacteriocins from lactic acid bacteria: production, purification, and food applications", *J. MolMicrobiol Biotechnol.* 2007; 13(4): 194199.

8. Delahoy M.J, Shah H.J, Weller D.L, et al. (2022), "Preliminary incidence and trends of infections caused by pathogens transmitted commonly through food", *Foodborne Diseases Active Surveillance Network*, 10 U.S sites, 2022. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2023; 72(26): 701-706. *doi:10.15585/mmwr.mm7226a1.*

9. Fereshteh Ghazisaeedi Jochen Meens, Bianca Hansche, Sven Maurischat, Peter Schwerk, Ralph Goethe, Lothar H Wieler, Marcus Fulde, Karsten Tedin (2022), *A virulence factor as a therapeutic: the probiotic* **Enterococcus** faecium *SF68 arginine deiminase inhibits innate immune signaling pathways Gut Microbes,* 2022; 14(1): 2106105. *doi: 10.1080/19490976.2022.2106105.*

10. Kos B, Suskovi J, Beganovi J, Gjurai K, Frece J, Iannaccone C, et al. (2008), "Characterization of the three selected probiotic strains for the application in food industry", *World J. Microbiol. Biotechnol.* 24, 699-707. *doi: 10.1007/s11274-007-9528-y.*

11. P.G Lima, J.T Oliveira, J.L Amaral, C.D Freitas, P.F Souza (2021), "Synthetic antimicrobial peptides: Characteristics, design, and potential as alternative molecules to overcome microbial resistance", *Life Sci.* 278 (2021) 119647.

12. Raha A, Ghazal Z, Leila J, Ghasem H.S, Maryam H (2023), "A potential probiotic Enterococcus faecium isolated from camel rumen, fatty acids biotransformation, antilisteria activity and safety assessment", *International Dairy Journal*, Volume 145, October 2023, 105706.

13. Ridwan B.U, Koning C.J.M, Besselink M.G.H, Timmerman H.M, Brouwer E.C, Verhoef J, et al. (2008) "Antimicrobial activity of a multispecies probiotic (Ecologic 641) against pathogens isolated from infected pancreatic necrosis", *Lett. Appl. Microbiol.* 46, 61-67. *doi: 10.1111/j.1472-765X.2007.02260.*

14. Saarela M, Crittenden R, Salminen S, Mattila T (2002), "Gut bacteria and health foods the European perspective", Int J Food Microbiol. 2002; 78 (12): 99117.

15. Scallan E, Hoekstra R.M, Angulo F.J, Tauxe R.V, Widdowson M, Roy S.L (2011), "Foodborne Illness Acquired in the United States", Major Pathogens Emerg Infect Dis. 2011; 17(1): 7-15. https://doi.org/10.3201/eid1701.p11101.

THỰC TRẠNG NGUỒN NƯỚC VÀ CHẤT LƯỢNG NƯỚC DÙNG CHO MỤC ĐÍCH ĂN UỐNG, SINH HOẠT, TẠI 67 ĐƠN VỊ BỘ ĐỘI BIÊN PHÒNG, TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH LẠNG SƠN, NĂM 2024

Phạm Văn Hùng, Cao Thị Minh Ngọc
Hoàng Văn Trường, Phạm Văn Sơn
Trần Quốc Luật - ***Viện Y học dự phòng Quân đội***

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nước sạch có ý nghĩa rất lớn đối với sức khỏe, đời sống sinh hoạt của con người. Sử dụng nguồn nước không bảo đảm vệ sinh sẽ dẫn đến nguy cơ gây ra nhiều dịch bệnh, như các bệnh đường tiêu hóa, bệnh da liễu, bệnh phụ khoa, thậm chí là các bệnh lí ác tính do phơi nhiễm với kim loại nặng, các hợp chất gây ung thư. Tổ chức Y tế thế giới ước tính, việc thiếu khả năng tiếp cận nguồn nước sạch có thể chiếm 7% tổng gánh nặng bệnh tật và 19% tỉ lệ tử vong ở trẻ em mỗi năm trên toàn thế giới [6].

Cải thiện chất lượng cấp nước đã được chọn là mục tiêu ưu tiên hàng đầu của các biện pháp y tế công cộng, nhằm bảo đảm sức khỏe của người sử dụng [9]. Tuy nhiên, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và tình trạng ô nhiễm môi trường ngày càng gia tăng, nhiều khu vực trên thế giới đang phải đối mặt với tình trạng khan hiếm nguồn nước sạch, nhất là các vùng miền núi, hải đảo... Nghiên cứu của Phạm Văn Ban và cộng sự năm 2019 cho thấy, tỉ lệ dân số miền núi phía Bắc nước ta được cấp nước sạch (theo QCVN 02:2009/BYT) chiếm 36,6% tổng số dân. Nguồn nước được sử dụng tại khu vực này chủ yếu là nước giếng khoan, nước mưa, nước mặt lấy từ ao, hồ, sông, suối [2]. Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hồng Trường và cộng sự năm 2020, tại khu vực miền núi phía Bắc nước ta, các mô hình khai thác nước giếng đào và giếng khoan hoạt động tốt chiếm trên 70%; các mô hình khai thác nước hang động và nước mưa hoạt động tốt chiếm 25-40%, số còn lại là các công trình kém hiệu quả, hư hỏng [5].

Do đặc thù nhiệm vụ, các đồn, trạm, chốt lực lượng Bộ đội Biên phòng các tỉnh miền núi phía Bắc thường triển khai ở khu vực rừng núi, gặp khó khăn trong việc tiếp cận các nguồn nước sạch. Cho đến nay, các nghiên cứu đánh giá về thực trạng cấp nước và chất lượng nước phục vụ ăn uống, sinh hoạt tại các đơn vị (ĐV) này còn ít. Dẫn đến việc triển khai xây dựng các kế hoạch bảo đảm hậu cần, cung cấp nước sạch cho các ĐV nêu trên chưa nhiều dữ liệu khoa học chuyên sâu để tham khảo, căn cứ. Việc nghiên cứu về thực trạng nguồn nước cung cấp, đánh giá chất lượng nước sử dụng cho ăn uống, sinh hoạt tại các ĐV, làm căn cứ khoa học cho những giải pháp cung cấp, cải thiện chất lượng các nguồn nước là rất cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn.

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu mô tả thực trạng nguồn nước và chất lượng nước dùng cho mục đích ăn uống, sinh hoạt tại các ĐV Bộ đội Biên phòng, trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

77 nguồn nước (với 148 mẫu nước) sử dụng để ăn uống, sinh hoạt tại 67 ĐV Bộ đội Biên phòng (gồm 12 đồn, 29 trạm, 26 chốt), trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, từ tháng 4 đến tháng 6/2024.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- Cách chọn mẫu, cỡ mẫu: chọn mẫu toàn bộ. Lựa chọn tất cả các ĐV Bộ đội Biên phòng (67 đồn, trạm, chốt) nhóm nghiên cứu đã tiếp cận, với 77 nguồn nước sử dụng cho mục đích ăn uống, sinh hoạt thường xuyên. Không lựa chọn các nguồn nước sử dụng với vai trò phụ (tưới cây, vệ sinh doanh trại) tại ĐV nghiên cứu. Mỗi nguồn nước lấy 1 mẫu nước trước khi xử lí và 1 mẫu nước sau xử lí (nếu có). Thực tế, một số ĐV xử dụng nước chưa qua xử lí để ăn uống, sinh hoạt. Do vậy, với 77 nguồn nước được khảo sát, nhóm nghiên cứu thu thập được 148 mẫu.

- Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu:

+ Lấy mẫu: theo TCVN 6663-1:2011 (mục hướng dẫn thiết kế chương trình lấy mẫu và kĩ thuật lấy mẫu) [1]. Mẫu được lấy vào chai nhựa tiệt trùng PP, thể tích mẫu: 1.000 ml.

+ Bảo quản mẫu: theo TCVN 6663-3:2016 (mục bảo quản và xử lí mẫu nước). Mẫu được bảo quản trong thùng bảo ôn 2-8ºC. Sau khi xét nghiệm các chỉ tiêu vi sinh vật, hữu cơ, mẫu được axit hóa bằng HNO_3 hoặc HCl để xét nghiệm 4 chỉ tiêu kim loại nặng (chì, thủy ngân, asen, cadimi).

- Các chỉ nghiên cứu và phương pháp phân tích được mô tả ở bảng 1:

Bảng 1. Các chỉ tiêu và phương pháp xét nghiệm

Chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp xét nghiệm
Độ đục	SMEWW 2130.B:2017
Pecmanganat	TCVN 6186:1996
Amoni NH_4+	TCVN 6179-1:1996
Nitrit NO_2-	TCVN 6178:1996
Chì	SMEWW 3113:2017
Thủy ngân	SMEWW 3112B:2017
Asen	SMEWW 3114 B:2017
Cadimi	SMEWW 3113:2017
Coliform	TCVN 6187-2:1996
E. coli	TCVN 6187-2:1996

- Đánh giá kết quả xét nghiệm nguồn nước ăn uống, sinh hoạt theo QCVN 01-1:2018/BYT về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích ăn uống, sinh hoạt.

- Xử lí số liệu: Số liệu được làm sạch, xử lí bằng phần mềm Excel 2010 và SPSS 20.0.

- Vấn đề đạo đức nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được Hội đồng Khoa học Viện Y học dự phòng Quân đội và chỉ huy các đơn vị nghiên cứu chấp thuận. Mọi thông tin thu được chỉ nhằm phục vụ mục đích nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng nguồn nước tại khu vực nghiên cứu

Bảng 2. Thực trạng nguồn nước sử dụng ăn uống, sinh hoạt tại các ĐV

Nguồn nước	Đồn (n = 12)	Trạm (n = 29)	Chốt (n = 26)	Tổng (n = 67)
Nước khe suối	7 ĐV (58,3%)	14 ĐV (48,3%)	22 ĐV (84,6%)	43 ĐV (64,2%)
Giếng khoan	5 ĐV (41,7%)	8 ĐV (27,6%)	2 ĐV (7,7%)	15 ĐV (22,4%)
Giếng đào	1 ĐV (8,3%)	3 ĐV (10,3%)	1 ĐV (3,8%)	5 ĐV (7,5%)
Nước máy	3 ĐV (25,0%)	8 ĐV (27,6%)	1 ĐV (3,8%)	12 ĐV (17,9%)
Nguồn khác (sông, mưa…)	1 ĐV (8,3%)	0 ĐV (0,0%)	1 ĐV (3,8%)	2 ĐV (3,0%)

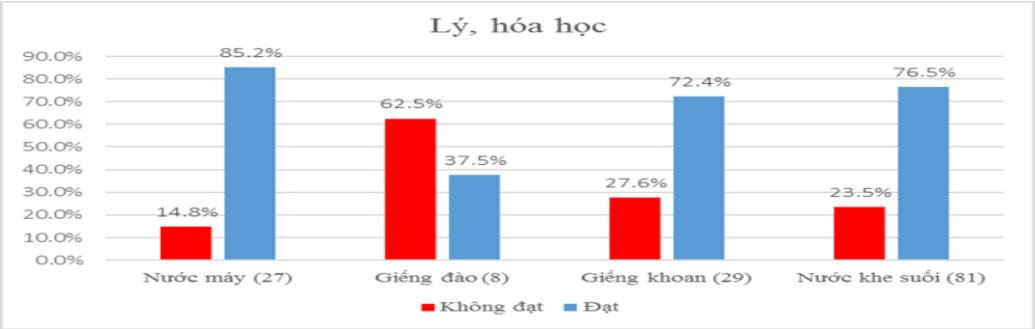
Tại 67 ĐV nghiên cứu, tỉ lệ lớn các ĐV sử dụng nguồn nước để ăn uống, sinh hoạt từ nguồn nước khe, suối (64,2%) và nguồn nước giếng khoan (22,4%); số ít ĐV được sử dụng nguồn nước máy (17,9%); còn lại là sử dụng nguồn nước giếng đào (7,5%) hoặc nguồn nước khác (3,0%).

Bảng 3. Thực trạng xử lí nguồn nước trước khi đưa vào sử dụng tại các ĐV

Nguồn nước	Đồn (n = 12)	Trạm (n = 29)	Chốt (n = 26)	Tổng (n = 67)
Không xử lí	1 ĐV (8,3%)	5 ĐV (17,2%)	5 ĐV (19,2%)	11 ĐV (16,4%)
Lọc thô	4 ĐV (33,3%)	4 ĐV (13,8%)	0 ĐV (0%)	8 ĐV (11,9%)
Lọc RO	11 ĐV (91,7%)	24 ĐV (82,8%)	21 ĐV (80,8%)	56 ĐV (83,6%)

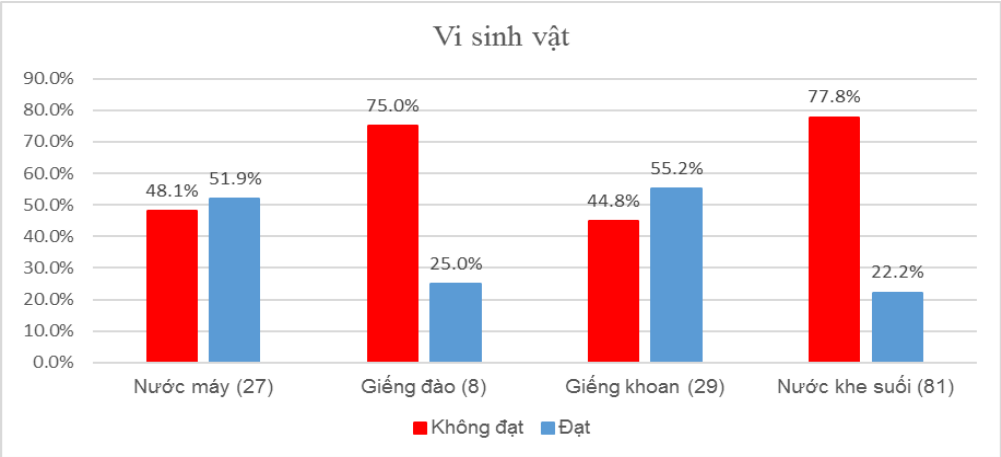
Có 56/67 ĐV (83,6%) nghiên cứu sử dụng máy lọc RO để xử lí nước trước khi đưa vào ăn uống; 8/67 ĐV (11,9%) thực hiện lọc thô trước khi sử dụng và 11/67 ĐV (16,4%) không xử lí nguồn nước trước khi đưa vào ăn uống, sinh hoạt.

3.2. Thực trạng ô nhiễm một số yếu tố lí, hóa, vi sinh vật trong nguồn nước ăn uống, sinh hoạt



Biểu đồ 1. Đánh giá chỉ tiêu lí, hóa các mẫu nước.

Thu thập, đánh giá 148 mẫu nước tại 77 nguồn nước ở 67 ĐV, thấy 49 mẫu đạt quy chuẩn, chiếm tỉ lệ 33,1%; 99 mẫu không đạt quy chuẩn, chiếm tỉ lệ 66,9%. Trong đó, nguồn nước giếng đào có tỉ lệ ô nhiễm các yếu tố lí, hóa cao nhất (62,5%); nguồn nước máy có tỉ lệ ô nhiễm thấp nhất (14,8%)

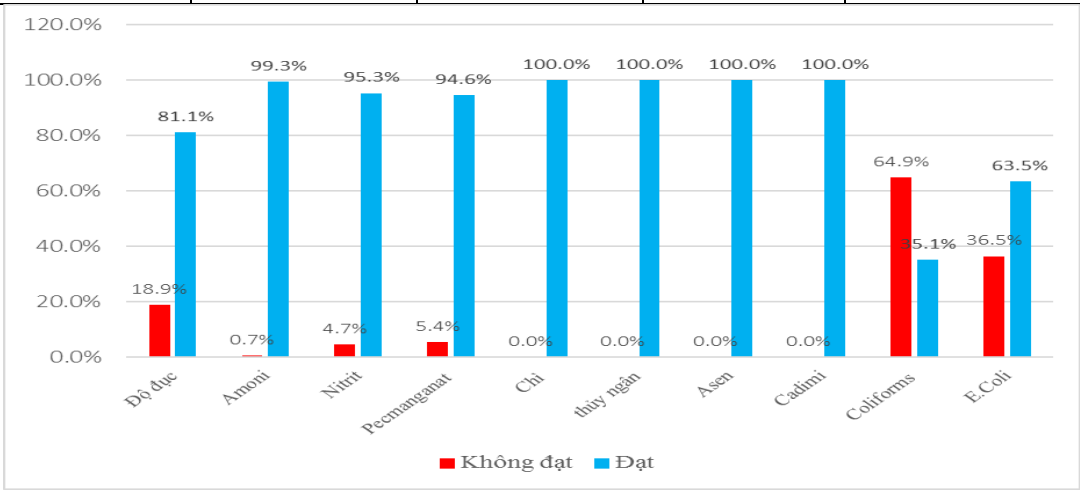


Biểu đồ 2. Đánh giá chỉ tiêu vi sinh vật các mẫu nước

Nguồn nước khe, suối và giếng đào có mức độ ô nhiễm coliforms và E.coli cao hơn so với các nguồn khác, với tỉ lệ lần lượt là 77,8% và 75,0%.

Bảng 4. Hàm lượng trung bình một số chỉ tiêu lí, hóa trong mẫu nước ăn uống, sinh hoạt (n = 148)

Thông số	$\overline{X}$ ± SD	Min	Max	QCVN 01-1:2018/BYT
Độ đục (NTU)	1,39 ± 1,25	0,05	38,3	⩽ 2,0
Amoni (mg/l)	0,048 ± 0,032	0,006	0,325	⩽ 0,3
Nitrit (mg/l)	0,009 ± 0,009	0,003	0,890	⩽ 0,05
Pecmanganat (mg/l)	0,74 ± 0,67	0,20	4,10	⩽ 2,0
Chì (mg/l)	-	< 0,002	0,003	⩽ 0,01
Thủy ngân (mg/l)	-	< 0,0006	< 0,0006	⩽ 0,001
Asen (mg/l)	-	< 0,002	0,004	⩽ 0,01
Cadimi (mg/l)	-	< 0,0006	< 0,0006	⩽ 0,003



Biểu đồ 3. Đánh giá một số chỉ tiêu cụ thể trên các mẫu nước.

Bảng 4 và biểu đồ 3 cho thấy, các mẫu nước ăn uống, sinh hoạt tại các ĐV nghiên cứu chủ yếu ô nhiễm vi sinh vật (coliforms và E. coli) với tỉ lệ lần lượt là 64,9% và 36,5%. Tỉ lệ mẫu nước ô nhiễm các

hợp chất chứa nitơ ở mức thấp (amoni: 0,7%; nitrit: 4,7%; pecmanganat: 5,4%). Chưa phát hiện ô nhiễm kim loại nặng (chì, thủy ngân, asen, cadimi) trong các mẫu nước ăn uống, sinh hoạt tại các ĐV nghiên cứu.

Bảng 5. So sánh nồng độ trung bình một số chỉ tiêu các mẫu trước và sau xử lí

Thông số	Chưa lọc[1]	Lọc thô[2]	Lọc RO[3]	p
Độ đục (NTU)	1,80 ± 1,28	1,37 ± 0,85	0,80 ± 0,59	$p_{1-3} < 0,05$; $p_{2-3} < 0,05$
Amoni (mg/l)	0,060 ± 0,039	0,046 ± 0,012	0,034 ± 0,017	$p_{1-3} < 0,05$; $p_{2-3} < 0,05$
Nitrit (mg/l)	0,029 ± 0,106	0,143 ± 0,186	0,005 ± 0,004	$p_{2-3} < 0,05$
Pecmanganat (mg/l)	0,90 ± 0,76	1,13 ± 0,72	0,049 ± 0,041	$p_{2-3} < 0,05$; $p_{1-3} < 0,05$

Mẫu nước qua lọc RO có hàm lượng trung bình của các chỉ tiêu lí, hóa thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với các mẫu nước chưa qua lọc và qua lọc thô, với $p < 0,05$.

4. BÀN LUẬN

Tại các ĐV nghiên cứu, có 43/67 ĐV (64,2%) sử dụng nguồn nước khe suối để ăn uống, sinh hoạt; 12/67 ĐV (17,9%) tiếp cận được với nguồn nước máy từ các cơ sở cấp nước tập trung. Tỉ lệ này tương đương với báo cáo của Tổ chức Ngân hàng thế giới năm 2018 (khoảng 15,3% hộ dân khu vực trung du và miền núi phía Bắc nước ta được tiếp cận với nguồn nước cấp qua đường ống) [7]. Theo Chương trình mục tiêu Nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn Quốc gia, tỉ lệ người dân tự khai thác nước dùng cho sinh hoạt và ăn uống là 13,5%. Như vậy, tỉ lệ sử dụng nước ngầm, nước khe suối tự khai thác trong các ĐV Bộ đội Biên phòng cao hơn đáng kể so với khu vực nông thôn Việt Nam.

Bên cạnh đó, tỉ lệ sử dụng nước khe suối ở các chốt (84,6%) cao hơn so với tại các đồn (58,3%), trạm (48,3%). Sự khác nhau này do đặc điểm đóng quân: các chốt biên phòng thường triển khai gần đường biên giới, xa khu dân cư, nên khó tiếp cận nguồn cấp nước tập trung hơn so với đồn và trạm biên phòng. Các đồn biên phòng có tỉ lệ sử dụng nguồn nước giếng khoan cao hơn so với các trạm, chốt (41,7% so với 27,6% và 7,7%) do được đầu tư cơ bản hơn về cơ sở vật chất.

Có 83,6% ĐV nghiên cứu đã có máy lọc RO để xử lí nước trước khi đưa vào sử dụng. Tuy nhiên, lượng nước qua xử lí chỉ đủ cung cấp cho mục đích ăn uống. 11,9% ĐV có hệ thống lọc thô (cát đá, sỏi) để xử lí nước trước khi đưa vào ăn uống, sinh hoạt. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Lê Thị Thanh Hương và cộng sự năm 2019 (khoảng 17,7% hộ dân khu vực trung du và miền núi phía Bắc sử dụng nước ăn uống, sinh hoạt đã qua xử lí) và thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Bùi Huy Tùng tại xã Chuyên Ngoại, tỉnh Hà Nam (100% nước giếng khoan của các hộ gia đình lọc thô khi đưa vào bể chứa) [8].

Xét nghiệm 148 mẫu nước cho thấy, có 33,1% mẫu đạt các tiêu chuẩn nước sạch (theo QCVN 01-1:2018); 66,9% mẫu có ô nhiễm các yếu tố lí, hóa học và vi sinh vật. Tỉ lệ sử dụng nước đạt tiêu chuẩn vệ sinh ở các ĐV nghiên cứu thấp hơn so với tỉ lệ này ở dân cư nông thôn cùng khu vực (58,9% sử dụng nước sạch đáp ứng tiêu chuẩn của Bộ Y tế) [4]. Sự khác nhau này có thể do tỉ lệ sử dụng hệ thống lọc thô tại các đồn Biên phòng còn thấp như đã nêu ở trên.

So sánh mức độ ô nhiễm các yếu tố lí, hóa học giữa các nguồn nước cho thấy, nguồn nước giếng đào có tỉ lệ ô nhiễm các yếu tố lí, hóa học cao nhất (62,5%), nguồn nước máy có tỉ lệ ô nhiễm thấp nhất (14,8%). Qua khảo sát tại thực địa, các giếng đào tại các ĐV nghiên cứu thường thiếu nắp đậy hoặc nắp đậy không kín, một số giếng thiếu sân giếng, vách giếng bị hở, nứt. Vì vậy, nguồn nước này dễ bị ô nhiễm từ nước chảy tràn trên mặt đất, chất thải của động vật, côn trùng… Đây có thể là nguyên nhân dẫn đến nguồn nước giếng đào có tỉ lệ ô nhiễm các hợp chất hữu cơ và có độ đục cao hơn so với các nguồn nước khác. Nguồn nước máy từ các cơ sở cấp nước tập trung đã được xử lí lắng lọc, khử trùng nên có tỉ lệ ô nhiễm thấp hơn so với các nguồn nước đã khảo sát.

Có 64,9% mẫu nước không đạt về chỉ tiêu Coliforms; 36,5% mẫu nước không đạt về chỉ tiêu *E. coli*; trong đó, nguồn nước khe suối và giếng đào có tỉ lệ ô nhiễm các chỉ tiêu vi sinh vật lần lượt là 77,8% và 75,0%. Nguồn nước khe suối và giếng đào do không được che chắn, bảo vệ nên dễ bị ô nhiễm bởi các hoạt động của con người, chất thải của động vật; dẫn đến tỉ lệ ô nhiễm các chỉ tiêu vi sinh vật cao hơn so với các nguồn nước khác. Đáng chú ý, có 13/27 mẫu nước máy (48,1%) lấy từ bể chứa tại các ĐV không đạt về chỉ tiêu vi sinh vật, nhiều hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Hà và cộng sự khảo sát tại các cơ sở cung cấp nước khu vực trung du và miền núi phía Bắc (chỉ

4/52 mẫu có chỉ tiêu Coliforms không đạt) [3]. Sự khác nhau này có thể do tình trạng vệ sinh của các bể chứa không bảo đảm, không được thau rửa thường xuyên, thiếu nắp đậy...

Bảng 4 và biểu đồ 3 cho thấy hàm lượng trung bình các chỉ tiêu lí, hóa học đều nằm trong giới hạn cho phép, tỉ lệ mẫu vượt giới hạn cho phép không nhiều (độ đục: 18,9%; nitrit: 4,7%; pecmanganat: 5,4%). Chưa phát hiện tình trạng ô nhiễm kim loại nặng trong nước ăn uống, sinh hoạt tại khu vực nghiên cứu (100% mẫu xét nghiệm có hàm lượng chì, thủy ngân, asen, cadimi nằm trong giới hạn nước sạch theo tiêu chuẩn QCVN01-1:2018/BYT). Nguồn nước có thể bị ô nhiễm các kim loại nặng (chì, thủy ngân, asen, cadimi) do cấu tạo địa chất hoặc do ô nhiễm chất thải từ các hoạt động khai thác khoáng sản, hoạt động công nghiệp, nông nghiệp của con người. Khu vực nghiên cứu không gần các khu công nghiệp, khu khai thác khoáng sản; hoạt động nông nghiệp còn nhỏ lẻ. Do vậy, nguồn nước chưa bị ô nhiễm các kim loại nặng là hoàn toàn phù hợp.

Bảng 5 cho thấy, hàm lượng amoni và nitrit không có sự khác nhau giữa mẫu nước chưa lọc và mẫu nước qua lọc thô. Mẫu nước qua lọc RO có hàm lượng amoni và nitrit thấp hơn so với mẫu qua lọc thô và mẫu chưa lọc, với $p < 0,005$. Hàm lượng độ đục và pecmangannat giữa mẫu qua lọc RO và các mẫu trước lọc, sau lọc thô khác nhau có ý nghĩa thống kê, với $p < 0,005$. Như vậy, hệ thống lọc thô có tác dụng giữ lại các hạt đục giúp cải thiện độ đục của nước, giảm hàm lượng pecmanganat, chưa hiệu quả trong xử lí amoni và nitrit. Hệ thống lọc RO có hiệu quả rõ rệt so với hệ thống lọc thô trong xử lí các hợp chất hợp chất hóa học trong nước.

5. KẾT LUẬN

Có 43/67 ĐV nghiên cứu (64,2%) sử dụng nguồn nước khe suối để ăn uống, sinh hoạt. 56/67 ĐV nghiên cứu (83,6%) đã sử dụng máy lọc RO để xử lí nước dùng cho mục đích ăn uống. Tỉ lệ ĐV có hệ thống lọc thô (cát đá, sỏi) để xử lí nước trước khi đưa vào sinh hoạt còn thấp (11,9%). Nguồn nước để ăn uống, sinh hoạt chủ yếu ô nhiễm các chỉ tiêu Coliforms và *E.coli* (tỉ lệ ô nhiễm lần lượt là 64,9% và 36,5%). Chưa phát hiện tình trạng ô nhiễm kim loại nặng trong mẫu nước ăn uống, sinh hoạt tại khu vực nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài Nguyên môi trường (2011), *Chất lượng nước - lấy mẫu - Phần 1: hướng dẫn lập chương trình lấy mẫu và kỹ thuật lấy mẫu*.

2. Phạm Văn Ban và cộng sự (2019), *Nghiên cứu đề xuất các giải pháp công nghệ và quản lí trong thu trữ nước mưa và nước mặt phục vụ dân sinh vùng Tây Bắc*, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam.

3. Nguyễn Thị Hải Hà (2022), "Thực trạng chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt của một số cơ sở cung cấp nước ⩾ 1.000 m3/ngày đêm tại Việt Nam", *Tạp chí Y học Việt Nam*, tập 514.

4. Hoàng Nghĩa (2023), "Lạng Sơn: Đưa nước sạch đến với người dân vùng khó khăn", *Báo điện tử của Bộ Tài nguyên môi trường*.

5. Nguyễn Hồng Trường và cộng sự (2020), "Hiện trạng cấp nước vùng miền núi phía bắc và các tiêu chí lựa chọn địa điểm xây dựng bảo đảm tính bền vững", *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Thủy lợi*, (60), tr 57.

6. Prüss-Üstün A, Bos R, Gore F, Bartram J (2008), "Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health", *World Health Organization: Geneva*.

7. The World Bank (2018), "Climbing the Ladder Poverty Reduction and Shared Prosperity in VietNam", Washington, DC: The World Bank.

8. Tung Bui Huy, et al. (2014), "Assenssing Health Risk due to Exposure to Arsenic in Drinking Water in Hanam Province, Vietnam", Int. J. Environ. Res. Public Health, 11(1).

9. World Health Organization (2020), Water and Sanitation.

THỰC TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC GIẾNG KHOAN TẠI MỘT SỐ ĐƠN VỊ QUỐC PHÒNG KHU VỰC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Bùi Xuân Bách
Viện Y học Dự phòng Quân đội Phía Nam

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Thành phố Hồ Chí Minh (TPHCM) là một thành phố lớn dân số đông và có nền công nghiệp phát triển đồng thời cũng tiềm ẩn nhiều yếu tố nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước. Nhiều hộ gia đình cũng như các đơn vị quốc phòng vì nhiều lí do chưa được tiếp cận với nước máy, họ vẫn phải sử dụng nước giếng khoan để phục vụ cho mục đích sinh hoạt và ăn uống hàng ngày. Việc sử dụng nguồn nước giếng khoan bị ô nhiễm đã được cảnh báo.

Năm 2015, theo tác giả Trần Thị Nga, Nguyễn Xuân Thủy, Đặng Ngọc Chánh, Đỗ Khắc Cúc, Trần Bích Ngọc và cs [8] đã nghiên cứu sự ô nhiễm nước giếng khoan ở một số khu vực trên địa bàn TPHCM cho thấy: chất lượng nước ngầm trên địa bàn đang ngày càng xấu đi. Tại nhiều vị trí khảo sát ghi nhận rất nhiều chỉ tiêu quan trắc nước ngầm đều không đạt chuẩn. Các hợp chất chứa nitơ ($NO3^-$) hiện diện ở mức cao đột ngột, đặc biệt nước ngầm ở các khu vực các quận 9, 10, 11, 12, các quận Gò Vấp, Thủ Đức, Tân Bình, Bình Tân, Bình Phú… Mức độ suy giảm nước ngầm khu vực quận Gò Vấp là đặc biệt nghiêm trọng bởi hàm lượng nitơ đã vượt quá tiêu chuẩn nước dùng cho ăn uống. Các chỉ tiêu vi sinh như Coliform, E-coli đã xuất hiện trong nước ngầm, tại một số quận như quận 9, Thủ Đức, Hóc Môn, Củ Chi, Nhà Bè, Bình Chánh đã bị nhiễm vi sinh nặng...

Năm 2018, theo tác giả Đặng Ngọc Chánh, Vũ Trọng Thiện, Nguyễn Xuân Thủy và cs [6] khảo sát chất lượng nước sinh hoạt nông thôn và xác định các yếu tố ô nhiễm ảnh hưởng đến nguồn nước sử dụng tại hộ gia định ở hải tỉnh Long An và Hậu Giang cho thấy: tỉ lệ người dân vùng nông thôn tiếp cận với nước sạch và an toàn (nước cấp theo đường ống) còn thấp tại tỉnh Long An (27,2%) và Hậu Giang (16,6%). Các hộ gia đình vẫn còn sử dụng nhiều nước bề mặt và nước giếng khoan. Mẫu nước giếng khoan đạt tiêu chuẩn còn thấp, tại tỉnh Long An (25%), tỉnh Hậu Giang (5%).

Nguồn nước sinh hoạt hàng ngày không bảo đảm vệ sinh sẽ ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe của con người đặc biệt là lực lượng vũ trang, những người thường xuyên phải rèn luyện và làm việc trong môi trường khắc nghiệt với cường độ cao. Chính vì thế, chúng tôi nghiên cứu đề tài này nhằm những mục tiêu sau:

- Mô tả thực trạng chất lượng nước giếng khoan tại một số đơn vị quốc phòng khu vực Thành phố Hồ Chí Minh.
- Nghiên cứu một số yếu tố nguy cơ ô nhiễm nguồn nước giếng khoan theo hướng dẫn của tổ chức Y tế Thế giới (WHO).

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Nghiên cứu được tiến hành tại các đơn vị quốc phòng ở khu vực thành phố Hồ Chí Minh hiện đang sử dụng nguồn nước giếng khoan.

Thời gian nghiên cứu**:** từ tháng 3/2021 đến 12/2021. Đối tượng là chất lượng nước của 189 giếng khoan và các yếu tố nguy cơ ô nhiễm ảnh hưởng đến nguồn nước giếng khoan theo hướng dẫn của tổ chức Y tế Thế giới.

2.2. Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

2.3. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu toàn bộ (Theo thống kê của chúng tôi, hiện tại có 189 giếng khoan của các đơn vị quốc phòng ở khu vực thành phố Hồ Chí Minh đang sử dụng phục vụ cho ăn uống và sinh hoạt của bộ đội).

2.4. Các chỉ tiêu nghiên cứu:

Chất lượng nước được đánh giá thông qua 12 chỉ tiêu, trong đó có 10 chỉ tiêu lí hóa (độ đục, màu sắc, pH, độ oxy hóa (chất hữu cơ), Amoni (NH_4^+), Nitrit (NO_2^-), Nitrat (NO_3^-),độ mặn(Cl^-), độ cứng (tính theo CaCO3), hàm lượng sắt, và 2 chỉ tiêu vi sinh đó là Coliform tổng số và E.coli (Fecal Coliform) đặc trưng trong tổng số các chỉ tiêu theo QCVN 01-1:2018/BYT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt) để đánh giá chất lượng nước).

Các chỉ tiêu được đánh giá là đạt hay không đạt theo QCVN 01-1:2018/BYT.

Đánh giá các yếu tố nguy cơ nguồn nước giếng khoan bao gồm bao gồm 9 yếu tố nguy cơ theo hướng dẫn của WHO (Nhà tiêu cách giếng < 10m; Nền nhà tiêu cao hơn giếng; Nguồn ô nhiễm khác cách giếng < 10m; Thiếu rãnh thoát nước gây ứ đọng; Không có rào chắn ngăn gia súc; Bán kính sân

giếng dưới 1m; Sân giếng bị nứt nẻ; Có vũng nước đọng quanh bơm; Bơm bị lỏng tại điểm tiếp xúc).

2.5. Phương pháp thu thập số liệu:

- Lấy mẫu nước giếng khoan vào thời điểm mùa mưa (tháng 5 – tháng 11) và mùa khô (từ tháng 12 – tháng 4 năm sau) để xét nghiệm, so sánh kết quả. Đối với giếng khoan nào mà có hệ thống lọc nước thì chúng tôi lấy mẫu trước và sau lọc để tiến hành xét nghiệm.

- Quan sát mô tả đánh giá trực tiếp về các yếu tố nguy cơ ảnh hưởng tới nguồn nước giếng khoan thông qua " Phiếu kiểm tra vệ sinh nước đối với nguồn nước giếng khoan" theo hướng dẫn của WHO. Đánh giá mức độ ô nhiễm nguồn nước giếng khoan như sau: mỗi yếu tố nguy cơ nếu có được tính một điểm, không có thì được tính là không điểm. Sau đó cộng tổng điểm lại rồi đối chiếu kết quả như sau: 0 điểm: Không ô nhiễm; từ 1 đến < 3 điểm: ô nhiễm nhẹ; từ 3 đến < 5 điểm: ô nhiễm trung bình; từ 5 đến < 8 điểm: ô nhiễm cao; từ 8 điểm trở lên: ô nhiễm rất cao [9].

2.6. Phương pháp xét nghiệm:

- Xét nghiệm được thực hiện tại phòng xét nghiệm lí hóa, vi sinh nước của khoa Y học lao động – Bệnh nghề nghiệp – Môi trường/ Viện Y học dự phòng Quân đội phía Nam.

- Phương pháp lấy mẫu theo TCVN 5992 – 1995: Hướng dẫn kỹ thuật lấy mẫu nước.

- Phương pháp bảo quản mẫu theo TCVN 5993 – 1995: Hướng dẫn bảo quản và xử lí mẫu nước.

- Phương pháp xét nghiệm và đánh giá 12 chỉ tiêu lí hóa và vi sinh theo QCVN 01-1:2018/BYT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt) để đánh giá chất lượng nước).

2.7. Xử lí số liệu: Nhập dữ liệu theo chương trình Epidata, xử lí thống kê bằng phần mềm Stata 10.0.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN.

3.1. Chất lượng nước giếng khoan của các đơn vị bộ đội khu vực TP.HCM

Bảng 1. Tỉ lệ giếng khoan có và không có lắp đặt hệ thống lọc nước.

Tổng số mẫu	Có lọc		Không lọc	
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %
189	36	19,05	153	80,96

Kết quả bảng 1 cho thấy số giếng khoan được lắp đặt hệ thống lọc chiếm tỉ lệ thấp (19,05%).

Bảng 2. Tỉ lệ giếng khoan có các chỉ tiêu nghiên cứu đạt và không đạt TCCP.

Chỉ tiêu Nghiên cứu	Mùa khô		Mùa mưa		p
	Số mẫu	Tỉ lệ (%)	Số mẫu	Tỉ lệ (%)	
Đạt	32	**16,9**	28	**14,8**	> 0,05
Không đạt	157	83,1	161	85,2	
Tổng số	189	100	189	100	

Kết quả bảng 2 cho thấy tỉ lệ giếng khoan đạt TCCP theo QCVN 01-1:2018/BYT đối với các chỉ tiêu khảo sát là thấp, mùa khô đạt tỉ lệ 16,9% cao hơn so với mùa mưa (14,8%), tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

Khi so sánh kết quả của chúng tôi với kết quả nghiên cứu của Đặng Ngọc Chánh,Vũ Trọng Thiện, Nguyễn Xuân Thủy và cs (2018) [6], nghiên cứu về chất lượng nước giếng khoan ở tỉnh Long An và tỉnh Hậu Giang chúng tôi nhận thấy rằng: so với tỉnh Long An thì tỉ lệ nước giếng khoan đạt TCCP là 25%, trong khi đó ở tỉnh Hậu Giang thì chỉ có 5% nước giếng khoan đạt TCCP. Như vậy kết quả nghiên cứu của chúng tôi tỉ lệ giếng khoan đạt TCCP thấp hơn so với tỉnh Long An nhưng cao hơn kết quả ở tỉnh Hậu Giang. Điều này được lí giải là do mức độ ô nhiễm nguồn nước giếng khoan ở từng khu vực là khác nhau, ngoài ra nó còn có sự liên quan chặt chẽ với cấu trúc địa chất từng khu vực.

Bảng 3. Kết quả chất lượng nước giếng khoan về một số chỉ tiêu vật lí.

Chỉ tiêu	Mùa khô (n = 189)		Mùa mưa (n = 189)		p
	Đạt TCCP	Không đạt TCCP	Đạt TCCP	Không đạt TCCP	
	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	
Màu sắc (TCU)	168 (88,9)	21 (11,1)	172 (91)	17 (9,0)	> 0,05
Độ đục (NTU)	173 (91,5)	16 (8,5)	176 (93,1)	13 (6,9)	> 0,05

Kết quả bảng 3 cho thấy tỉ lệ giếng khoan không đạt TCCP đối với chỉ tiêu màu sắc và độ đục tại mùa khô lần lượt là 11,1% và 8,5% cao hơn so với mùa mưa 9,0% và 6,9%, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Qua quá trình nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy rằng hầu hết giếng khoan không đạt TCCP về chỉ tiêu màu sắc do giếng khoan đo nhiễm sắt, nước trở nên có màu vàng nâu và vị tanh đặc trưng của sắt. Tỉ lệ không đạt TCCP của cả 2 chỉ tiêu vào mùa khô cao hơn so với mùa mưa, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghía thống kê.

Bảng 4. Kết quả chất lượng nước giếng khoan về một số chỉ tiêu hóa học.

Chỉ tiêu	Mùa khô (n = 189)		Mùa mưa (n = 189)		p
	Đạt TCCP	Không đạt TCCP	Đạt TCCP	Không đạt TCCP	
	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	
pH	97 (51,3)	92 (**48,7**)	115 (60,8)	74 (**39,2**)	**< 0,05**
Độ oxy hóa(mg/l)	176 (93,1)	13 (6,9)	179 (94,7)	10 (5,3)	> 0,05
Amoni(mg/l)	170 (89,9)	19 (10,1)	172 (91)	17 (9)	> 0,05
Nitrit(mg/l)	189 (100)	0 (0)	188 (99,5)	1 (0,5)	> 0,05
Nitrat(mg/l)	181 (95,8)	8 (4,2)	182 (96,3)	7 (3,7)	> 0,05
Clorua(mg/l)	168 (88,9)	21 (**11,1**)	164 (86,8)	25 (**13,2**)	> 0,05
Sắt(mg/l)	148 (78,3)	41 (**21,7**)	146 (77,2)	43 (**22,8**)	> 0,05
Độ cứng(mg/l)	183 (96,8)	6 (3,2)	183 (96,8)	6 (3,2)	> 0,05

Kết quả bảng 4 cho thấy chỉ tiêu pH không đạt TCCP chiếm tỉ lệ cao nhất với 48,7% vào mùa khô cao hơn 39,2% vào mùa mưa, sự khác biệt giữa 2 mùa có ý nghĩa thống kê với P < 0,05. Một số chỉ tiêu khác như Săt, Clorua vượt TCCP cũng chiếm tỉ lệ khá cao, tuy nhiên Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 mùa. Qua nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy các giếng khoan không đạt TCCP đều nhiễm toan, mùa khô nước trở nên toan tính hơn so với mùa mưa. Theo chúng tôi, nguyên nhân chủ yếu nước giếng khoan có độ pH thấp một phần là do ô nhiễm nguồn nước, nhưng nguyên nhân chính là do cấu trúc địa chất khu vực. Ngoài ra các giếng khoan mà chúng tôi nghiên cứu chủ yếu là khai thác nước ngầm tầng nông nên lưu lượng dòng nước phụ thuộc khá nhiều bởi nguồn nước bề mặt (Sông, suối, ao, hồ…). Khi vào mùa mưa thì nước mưa làm cho thể tích nước bề mặt tăng lên. Nước theo chu trình tuần hoàn của nó sẽ ngấm xuống lòng đất làm cho lưu lượng dòng nước ngầm (đặc biệt là nước ngầm tầng nông) vào mùa mưa trở nên dồi dào hơn so với mùa khô. Nước ngầm được pha loãng bởi nước bề mặt dẫn đến pH của nước trở nên bớt toan tính hơn.

Bảng 5: Kết quả chất lượng nước giếng khoan về một số chỉ tiêu vi sinh.

Chỉ tiêu	Mùa khô (n = 189)		Mùa mưa (n = 189)		p
	Đạt TCCP	Không đạt TCCP	Đạt TCCP	Không đạt TCCP	
	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	
Coliform Tổng số (CFU/100ml)	167 (88,4)	22 (**11,6**)	153 (81)	36 (**19**)	**< 0,05**
Fecal Coliform (CFU/100ml)	158 (83,6)	31 (**16,4**)	144 (76,2)	45 (**23,8**)	**< 0,05**

Kết quả bảng 5 cho thấy tỉ lệ giếng khoan bị nhiễm Coliform tổng số và Fecal Coliform vượt TCCP chiếm tỉ lệ khá cao. Đối với Coliform tổng số thì tỉ lệ này là 11,6% vào mùa khô và 19% vào mùa mưa; tỉ lệ nhiễm Fecal Coliform còn chiếm tỉ lệ cao hơn tới 16,4% vào mùa khô và 23,8% vào mùa mưa. Sự xuất hiện Fecal coliform trong nước chứng tỏ nguồn nước giếng khoan đã bị ô nhiễm nghiêm trọng, trong đó có cả ô nhiễm phân người và động vật. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng vào thời điểm mùa mưa mức độ ô nhiễm Coliform và Fecal Coliform của nguồn nước giếng khoan cao hơn vào thời điểm mùa khô và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Điều đó được lí giải do các giếng khoan chủ yếu khai thác nguồn nước ngầm nông là nguồn nước bị ảnh hưởng nhiều bởi nước bề mặt và nhiều giếng khoan chưa bảo đảm tiêu chuẩn kỹ thuật và vệ sinh dẫn đến nước bề mặt ngấm hay thẩm lậu vào giếng khoan gây ô nhiễm.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu của Lê Văn Đông và cs (2020)[7] khi nghiên cứu chất lượng nước giếng khoan ở Hồng Ngự - Đồng Tháp. Theo tác giả thì tỉ lệ nước giếng khoan bị nhiễm Coliform tổng số và Fecal Coliform vượt TCCP chiếm tỉ lệ lần lượt là 27,8 % và 24,3%. Điều này có thể được giải thích là do các giếng khoan ở Hồng Ngự - Đồng Tháp có độ sâu nông hơn ở khu vực TP.HCM nên dễ bị ô nhiễm vi sinh từ nguồn nước bề mặt hơn.

3.2. Đánh giá chất lượng nước giếng khoan trước và sau lọc:

Nghiên cứu tiến hành ở 189 giếng khoan của các đơn vị quốc phòng khu vực TPHCM trong đó chỉ có 36 giếng khoan là có lắp đặt hệ thống lọc, chiếm tỉ lệ 19,5%. Để đánh giá hiệu quả của hệ thống lọc, chúng tôi đã lấy mẫu nước của 36 giếng khoan này trước và sau khi được lọc vào cùng một thời điểm để tiến hành so sánh. Kết quả nghiên cứu được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 6: Kết quả xét nghiệm một số chỉ tiêu nghiên cứu trước và sau lọc.

STT	Chỉ tiêu	Kết quả, n = 36				p
		Trước lọc		Sau lọc		
		Đạt TCCP	Không đạt TCCP	Đạt TCCP	Không đạt TCCP	
		Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	Số mẫu (%)	
1	Màu sắc (TCU)	20(55,6)	16(44,4)	32(88,9)	4(11,1)	**< 0,05**
2	Độ đục (NTU)	25(69,4)	11(30,6)	33(91,7)	3(8,3)	**< 0,05**
3	H	5(13,9)	31(86,1)	8(22,2)	28(77,8)	> 0,05
4	Độ oxy hóa(mg/l)	28(77,8)	8(22,2)	29(80,6)	7(19,4)	> 0,05
5	Amoni(mg/l)	30(83,3)	6(16,7)	30(83,3)	6(16,7)	> 0,05
6	Nitrit (mg/l)	36(100)	0(0)	36(100)	0(0)	> 0,05
7	Nitrat (mg/l)	31(86,1)	5(13,9)	32(88,9)	4(11,1)	> 0,05
8	Clorua (mg/l)	29(80,6)	7(19,4)	31(86,1)	5(13,9)	> 0,05
9	Sắt (mg/l)	19(52,8)	17(47,2)	31(86,1)	5(13,9)	**< 0,05**
10	Độ cứng (mg/l)	33(91,7)	3(8,3)	32(88,9)	4(11,1)	> 0,05
11	Coliform Tổng số (CFU/100ml)	24(66,7)	12(33,3)	22(61,1)	14(38,9)	> 0,05
12	Fecal Coliform (CFU/100ml)	20(55,6)	16(44,4)	18(50,0)	18(50,0)	> 0,05

Kết quả bảng 6 cho thấy kết quả nghiên cứu cho thấy chỉ tiêu hàm lượng sắt, màu săc, độ đục có thay đổi theo chiều hướng tích cực sau khi xử lí qua hệ thống lọc và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Các chỉ tiêu khác không tạo ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trước và sau lọc.

Một số chỉ tiêu như coliform và fecal coliform có chiều hướng tăng lên sau lọc cho dù sự khác biệt này chưa có ý nghĩa thống kê. Điều này có thể được lí giải do các hệ thống lọc này chưa được vệ sinh đúng cách, tạo điều kiện cho các vi khuẩn phát triển dẫn đến có thể làm ô nhiễm thêm nguồn nước.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng vơi nghiên cứu của Lê Văn Đông và cs (2020)[7] khi nghiên cứu chất lượng nước giếng khoan ở Hồng Ngự - Đồng Tháp. Theo tác giả thì hệ thống lọc cũng có vai trò cải thiện được màu sắc, độ đục và hàm lượng sắt trong nước.

3.3. Kết quả nghiên cứu các yếu tố nguy cơ ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước giếng khoan:

Bảng 7: Kết quả các yếu tố nguy cơ ô nhiễm đối với nước giếng khoan (n=189).

Loại nguy cơ	Số lần xuất hiện (A)	Tần suất xuất hiện (TS)	Điểm nguy cơ ô nhiễm (X)
Nhà tiêu cách giếng < 10m	31	0,16	1,48
Nền nhà tiêu cao hơn giếng	116	0,61	5,52

Loại nguy cơ	Số lần xuất hiện (A)	Tần suất xuất hiện (TS)	Điểm nguy cơ ô nhiễm (X)
Nguồn ô nhiễm khác cách giếng < 10m	75	0,4	3,57
Thiếu rãnh thoát nước gây ứ đọng	127	0,67	6,05
Không có rào chắn ngăn gia súc	176	0,93	8,38
Bán kính sân giếng dưới 1m	92	0,49	4,38
Sân giếng bị nứt nẻ	144	0,76	6,86
Có vũng nước đọng quanh bơm	166	0,88	7,9
Bơm bị lỏng tại điểm tiếp xúc	78	0,41	3,71
Nguy cơ ô nhiễm trung bình	-	-	**5,32**
Ghi chú: A = tổng số lần xuất hiện; TS = Tần suất xuất hiện; X= Điểm nguy cơ ô nhiễm; X= TS x 9 (9 là số điểm nguy cơ ô nhiễm tối đa đối với nước giếng khoan)			

Kết quả bảng 7 cho thấy giếng khoan của các đơn vị quốc phòng có điểm nguy cơ ô nhiễm trung bình ở mức ô nhiễm cao (5,32 điểm). Trong số đó có nhiều yếu tố nguy cơ ô nhiễm với tần suất xuất hiện rất cao như không có rào chắn gia súc (0,93), không có rãnh thoát nước (0,67), có vũng nước đọng quanh bơm (0,88), sân giếng bị nứt nẻ (0,76)…Những yếu tố nguy cơ gây ô nhiễm này chắc chắn sẽ gây ô nhiễm rất lớn đến nguồn nước giếng khoan, dẫn đến làm giảm chất lượng nguồn nước.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn kết quả nghiên cứu của Đặng Ngọc Chánh, Vũ Trọng Thiện, Nguyễn Xuân Thủy và cs (2018) [6] khi nghiên cứu yếu tố nguy cơ ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước giếng khoan tại tỉnh Long An và Hậu Giang. Theo kết quả nghiên cứu của các tác giả này thì các yêu tố nguy cơ ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng nước giếng khoan ở 2 tỉnh này ở mức độ trung bình (điểm nguy cơ ô nhiễm trung bình các giếng khoan ở tỉnh Long An và Hậu Giang lần lượt là 4,3 và 4,8). Điều đó cho thấy rằng các giếng khoan của các đơn vị quốc phòng TPHCM có nhiều yếu tố nguy cơ gây ô nhiễm hơn các giếng khoan ở 2 tỉnh Long An và Hậu Giang.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.

- Tỉ lệ giếng khoan đạt TCCP các chỉ tiêu khảo sát chỉ đạt 16,9% vào mùa khô và 14,8% vào mùa mưa, trong đó: Chỉ tiêu pH không đạt TCCP chiếm tỉ lệ cao nhất với 48,7% vào mùa khô và 39,2% vào mùa mưa. Chỉ tiêu pH, Coliform tổng và Fecal Coliform có tỉ lệ số mẫu không đạt TCCP khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai mùa.

- Tỉ lệ giếng khoan có lắp đặt hệ thống lọc là 19,5%, các hệ thống lọc này có vai trò làm giảm màu sắc, độ đục và hàm lượng sắt trong nước.

- Điểm nguy cơ ô nhiễm trung bình đối với nước giếng khoan ở mức ô nhiễm cao (5,32).

Từ kết quả nghiên cứu trên, chúng chúng tôi có một số kiến nghị sau:

- Các đơn vị cần bổ sung thêm các biện pháp xử lí nguồn nước giếng khoan. Cụ thể là cần xây dựng, lắp đặt và vệ sinh các hệ thống lọc nước đúng tiêu chuẩn kỹ thuật để nâng cao chất lượng nguồn nước.

- Có biện pháp khắc phục, tu sửa và vệ sinh ngay các giếng khoan để loại trừ các yếu tố nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước đồng thời tránh đào, san lấp giếng một cách bừa bãi, thiếu khoa học để giảm thiểu khả năng gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế (2018), *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt*, QCVN 01-1:2018/BYT.

2. Lê Ngọc Bảo, Nguyễn Văn Bình (2015), *Những thách thức về cung cấp nước uống ở Việt Nam và một số nước khác*, Tạp chí vệ sinh phòng dịch, tập IV,số 2, tr 67-72.

3. Trần Huy Bích (2017), *Kết quả kiểm tra chất lượng nước ăn uống sinh hoạt tại Hải Phòng*, Báo cáo của sở y tế Hải Phòng gửi Viện Vệ sinh Dịch tễ Hà Nội tháng 1 –2017.

4. Bộ Khoa học Công nghệ Môi trường (2014), *Tạp chí hoạt động khoa học 12 phụ chương, tr 38-42.*

5. Đặng Ngọc Chánh, Vũ Trọng Thiện Trần Thị Nga và cs (2018*)*, *Khảo sát chất lượng nước uống đóng chai trên địa bàn TP.HCM,* Tạp chí Y học TP.HCM tập 12.

6. Đặng Ngọc Chánh, Vũ Trọng Thiện, Nguyễn Xuân Thủy và cs *(2018)*, *Khảo sát chất lượng nước sinh hoạt nông thôn và xác định các yếu tố ô nhiễm ảnh hưởng đến nguồn nước sử dụng tại hộ gia đình*

ở hai tỉnh Long An và Hậu Giang, Tạp chí Y học TP.HCM tập 12.

7. Lê Văn Đông và cs (2020)*, Nghiên cứu thực trạng vệ sinh nguồn nước và chất thải sinh hoạt tại Hồng Ngự - Đồng Tháp, đề xuất giải pháp khắc phục,* Luận án Tiến sỹ Y học, Hà Nội 2020.

8. Trần Thị Nga, Nguyễn Xuân Thủy, Đặng Ngọc Chánh, Đỗ Khắc Cúc, Trần Bích Ngọc và cs (2015), *Đánh giá sự ô nhiễm nước giếng khoan ở một số khu vực có yếu tố nguy cơ cao trên địa bàn TP.HCM,* Tạp chí Y học TP.HCM tập 12.

9. WHO (2016), *Guideline for drinking water quality*.

10. WHO, Geneva, 1984, vol 2, p 106-273.

11. WHO, Geneva, 1985, p 1-5, 26-30.

12. Halwani J, Baroudi B.O, Wartel M (2013), *Mitrate contamination of the ground water of the AKKar Plain, in northern Lebanon*, Sante, Jnl-Ang, p 219-223.

13. Alice Lorraine Smith (2011), *The microbiology and sanitary control of water. Principles of microbiology*, The C.V. Mosby company, 35: 560-569.

KHẨU PHẦN ĂN CỦA NGƯỜI BỆNH BỆNH THẬN MẠN LỌC MÁU CHU KỲ TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108

Nguyễn Thị Huyền, Đoàn Huy Cường
Nguyễn Thị Vân Anh - *Bệnh viện Trung ương Quân đội 108*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy dinh dưỡng (SDD) vừa là nguy cơ và vừa là yếu tố tiên lượng của bệnh tật và tử vong ở người bệnh bệnh thận mạn. Tỉ lệ tử vong hàng năm ước tính khoảng 10-15%, tỉ lệ này tăng lên 30% ở những người bệnh lọc máu chu kỳ (LMCK) bị SDD.[11] Ở nhóm người bệnh này dễ bị thiếu năng lượng - protein (Protein Energy Wasting) là do giảm hấp thu chất dinh dưỡng, kém ăn hoặc tăng dị hóa protein do nhiễm toan chuyển hóa, cường cận giáp, kháng insulin và viêm.

Dinh dưỡng và chế độ ăn đóng vai trò rất quan trọng trong việc hỗ trợ điều trị và dự phòng các biến chứng của bệnh. Một khẩu phần ăn đầy đủ cho người bệnh LMCK đủ năng lượng, đủ đạm, vitamin và khoáng chất...là vấn đề đầu tiên đảm bảo tình trạng dinh dưỡng tốt và là yếu tố cần thiết để đảm bảo chăm sóc bảo tồn thận tối ưu. Tuy nhiên kết quả của một nghiên cứu cho thấy năng lượng khẩu phần của người bệnh LMCK chỉ đạt được 70% so với nhu cầu khuyến nghị.[5] Từ thực tế đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm mục tiêu: Mô tả khẩu phần ăn thực tế của người bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện TWQĐ 108.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Tất cả người bệnh ngoại trú được chẩn đoán bệnh thận mạn giai đoạn cuối đang điều trị LMCK tại Khoa Nội thận – Lọc máu tại Bệnh viện TWQĐ 108 đủ từ 18 tuổi trở lên và đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ

+ Người bệnh lọc máu cấp cứu do suy thận cấp tính, có bệnh kết hợp nặng (nhiễm trùng nặng, suy tim, suy hô hấp, mắc ung thư giai đoạn cuối kèm theo).

+ Người bệnh hạn chế nghe, nói, có bệnh lí tâm thần kinh, gù, vẹo, tình trạng nặng không thể tham gia phỏng vấn.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang được thực hiện từ tháng 4 - 12/2023.

- Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện 103 người bệnh đủ tiêu chuẩn.

- Thu thập số liệu: Thu thập thông tin chung của đối tượng qua hồ sơ bệnh án và hỏi bệnh: tuổi, giới, tần suất lọc trên tuần. Thu thập số liệu khẩu phần ăn của người bệnh bằng phương pháp hỏi ghi khẩu phần ăn 24h vào ngày không lọc máu của đối tượng nghiên cứu. Điều tra viên có kiến thức và được tập huấn kỹ về phương pháp hỏi ghi khẩu phần 24h. Điều tra viên hỏi ghi tất cả các thực phẩm được đối tượng tiêu thụ trong 24h kể từ lúc điều tra viên phỏng vấn trở về trước hoặc trong 01 ngày hôm trước (kể từ khi ngủ dậy buổi sáng cho tới lúc đi ngủ buổi tối). Tên thực phẩm và số lượng sẽ được điều tra viên và đối tượng đối chứng trong Quyển ảnh 500 món ăn thông dụng dành cho người trưởng thành Việt Nam để ước tính, mô tả các kích cỡ thực phẩm đã sử dụng chính xác nhất loại và lượng thực phẩm đã tiêu thụ.

2.3. Xử lí số liệu

Các phiếu điều tra được làm sạch trước khi nhập liệu và xử lí. Sử dụng hệ số sống chín quy đổi khẩu phần ăn 24h của người bệnh ra thực phẩm sống sạch [8] để tính giá trị dinh dưỡng và so sánh với nhu cầu khuyến nghị dựa trên Hướng dẫn Thực hành Lâm sàng về Dinh dưỡng trong Bệnh thận mạn của KDOQI 2020 [14] và Hướng dẫn chế độ ăn bệnh viện của Viện Dinh dưỡng 2016[7]. Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm IBM SPSS 20.0. Sử dụng T-test và ANOVA test để so sánh các biến số, giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Giới tính	Nam	71	68,9
	Nữ	32	31,1
Tuổi (năm)	$\bar{X}$ **± SD (Min-Max)**	**63,9 ± 14,3 (20-89)**	
	<40 tuổi	9	8,7
	40-49 tuổi	9	8,7
	50-59 tuổi	16	15,5
	60-69 tuổi	25	24,3
	70-79 tuổi	33	32,0
	≥80 tuổi	11	10,7
Tần suất lọc máu/tuần	1 lần/tuần	5	4,9
	2 lần/tuần	22	21,4
	3 lần/tuần	76	73,8

Bảng 1, tỉ lệ nam giới chiếm 68,9%, nữ giới chiếm 31,1%. Tuổi trung bình là 63,9 ± 14,3. Tần số lọc máu 3 lần/tuần chiếm tỉ lệ cao nhất 73,8%.

Bảng 2. Giá trị năng lượng và một số chất dinh dưỡng trong khẩu phần

Giá trị dinh dưỡng	$\bar{X}$ **± SD**
Năng lượng (kcal)	1257,0 ± 294,5
Protein (g)	57,9 ± 21,5
Lipid (g)	29,0 ± 8,8
Glucid (g)	191,0 ± 50,3
Chất xơ (g)	6,2 ± 3,7
Ca (mg)	238,4 ± 83,0
Phospho (mg)	587,1 ± 185,0
K (mg)	1250,1 ± 388,7
Fe (mg)	7,5 ± 2,3
Vitamin C (mg)	61,9 ± 46,7
Vitamin B1 (mg)	1,2 ± 0,6
Vitamin B2 (mg)	0,4 ± 0,2
**Trung vị (Nhỏ nhất – Lớn nhất)*	

Bảng 2, Năng lượng ăn vào trung bình của người bệnh là 1257,0 ± 294,5 kcal/ngày. Lượng protein ăn vào trung bình của người bệnh là 57,9 ± 21,5 g/ngày.

Bảng 3. Giá trị năng lượng và một số chất dinh dưỡng trong khẩu phần chia theo tần suất lọc máu

Khẩu phần 24 giờ	Tần suất lọc máu/tuần			p
	1 lần/ tuần (n = 5)	2 lần/ tuần (n = 22)	3 lần/ tuần (n = 76)	
Năng lượng (kcal)	1335,7 ± 329,2	1253,4 ± 263,8	1252,9 ± 303,7	0,832
Protein (g)	65,0 ± 26,4	61,6 ± 21,9	56,4 ± 21,2	0,457

Khẩu phần 24 giờ	Tần suất lọc máu/tuần			p
	1 lần/ tuần (n = 5)	2 lần/ tuần (n = 22)	3 lần/ tuần (n = 76)	
Lipid (g)	28,1 ± 8,7	31,4 ± 9,2	28,4 ± 8,7	0,361
Glucid (g)	205,4 ± 41,7	181,0 ± 53,9	192,9 ± 49,8	0,504
Chất xơ (g)	9,9 ± 4,5	6,7 ± 3,7	5,9 ± 3,6	0,057
Ca (mg)	252,5 ± 63,6	238,9 ± 74,3	237,4 ± 87,1	0,926
Phospho (mg)	600,1 ± 252,5	605,9 ± 186,8	580,8 ± 182,3	0,847
Kali (mg)	1387,9 ± 221,3	1327,9 ± 347,7	1218,5 ± 406,2	0,369
Sắt (mg)	8,8 ± 1,2	7,5±2,1	7,4 ± 2,6	0,481
Vitamin C (mg)	82,7 ± 68,3	69,7 ± 43,0	58,3 ± 46,3	0,365
Vitamin B1 (mg)	1,3 ± 0,9	1,2 ± 0,7	1,1 ± 0,6	0,638
Vitamin B2 (mg)	0,47 ± 0,2	0,47 ± 0,2	0,44 ± 0,1	0,815
ANOVA test				

Bảng 3, khẩu phần ăn thực tế giữa 3 nhóm theo tần suất lọc máu/tuần không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mức năng lượng tiêu thụ và các chất dinh dưỡng (p > 0,05).

Bảng 4. Tính cân đối của khẩu phần

	Khẩu phần	Khuyến nghị
P:L:G (n=103)	18,4%:20,8%:60,8%	15-20%:20-25%:55-65%
Protein (động vật/tổng số)	57,2%	≥ 60%
Lipid (thực vật/tổng số)	32,3%	< 30%
Ca/P	0,4	> 0,7
Vitamin B1/1000kcal	0,9	0,5
Vitamin B2/1000kcal	0,4	0,6

Bảng 4, tỉ lệ % các chất sinh năng lượng P:L:G là 18,4%:20,8%:60,8%. Tỉ lệ protein động vật/tổng số là 57,2%, lipid thực vật/tổng số là 32,3%.

Bảng 5. Mức đáp ứng của khẩu phần so với nhu cầu khuyến nghị

Giá trị dinh dưỡng	Lọc 1 lần/tuần (n = 5)	Lọc 2 lần/tuần (n = 22)	Lọc 3 lần/tuần (n = 76)	Chung (n = 103)
Năng lượng	72,3%	65,3%	67,0%	**68,2%**
Protein	117,1%	85,6%	71,7%	**85,8%**
Lipid	74,8%	100%	90,2%	**88,3%**
Chất xơ	44,0%	29,8%	26,2%	**33,3%**
Kali	111%	55,9%	51,3%	**69,1%**
Canxi	28,1%	26,5%	26,4%	**27,0%**

Giá trị dinh dưỡng	Lọc 1 lần/tuần (n = 5)	Lọc 2 lần/tuần (n = 22)	Lọc 3 lần/tuần (n = 76)	Chung (n = 103)
Sắt	55,0%	46,9%	46,3%	**49,4%**
Vitamin C	114,1%	96,1%	80,4%	**92,2%**
Vitamin B2	30,3%	30,3%	28,4%	**29,7%**

Bảng 5, Năng lượng khẩu phần ăn thực tế của người bệnh đạt 68,2%, protein ăn vào đạt trung bình 85,8% so với nhu cầu khuyến nghị.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu trên 103 người bệnh bệnh thận mạn giai đoạn cuối đang điều trị lọc máu chu kỳ, cho thấy nam giới chiếm 68,9% và nữ chiếm 31,1%. Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 63,9 ± 14,3, với tuổi nhỏ nhất là 20 tuổi và lớn nhất là 89 tuổi. Từ kết quả nghiên cứu cho thấy có một tỉ lệ người bệnh bệnh thận mạn LMCK có độ tuổi khá trẻ (dưới 40 tuổi chiếm 8,7%). Đây có thể coi như là một gánh nặng trong việc chăm sóc và quản lí sức khỏe cộng đồng cũng như đối với bản thân và gia đình người bệnh.

Năng lượng khẩu phần ăn: Can thiệp chế độ ăn uống và hỗ trợ dinh dưỡng được cho là trở nên quan trọng ở người bệnh LMCK. Kết quả nghiên cứu cho thấy năng lượng ăn vào trung bình của người bệnh là 1257,0 ± 294,5 kcal/ngày tương đồng với kết quả nghiên cứu tại Bệnh viện Thống Nhất là 1235,2 kcal/ngày.[2] Năng lượng tiêu thụ của đối tượng nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với kết quả nghiên cứu ở ở Hàn Quốc là 1547,4 ± 380,82 kcal/ngày.[12] Sự khác biệt về mức năng lượng tiêu thụ trung bình giữa các nghiên cứu là do phong tục tập quán, điều kiện kinh tế, trình độ học vấn,…giữa các quốc gia khác nhau. Năng lượng khẩu phần ăn thực tế của người bệnh thấp hơn so với nhu cầu khuyến nghị của NKF- KDOQI đưa ra, cụ thể: đạt 72,3% ở người bệnh lọc máu 1 lần/tuần, 65,3% ở người bệnh lọc máu 2 lần/tuần, 67% ở người bệnh lọc máu 3 lần/tuần.

Protein: Lượng protein ăn vào trung bình của người bệnh đạt 57,9 ± 21,5 g/ngày, các nghiên cứu về khẩu phần ăn của người bệnh bệnh thận mạn LMCK cũng cho kết quả tương tự như tại Bệnh viện đa khoa Đống đa 58,7 ± 16,0 g/ngày.[4] Ở nhóm lọc máu 1 lần/tuần, protein ăn vào vượt ngưỡng nhu cầu khuyến nghị 117,1% , nhóm lọc máu 2 lần/tuần đạt 85,6% so với khuyến nghị, nhóm lọc máu 3 lần/tuần chỉ đáp ứng được 71,7% lượng khuyến nghị này. Các yếu tố hạn chế về thời gian, giảm cảm giác thèm ăn và ăn ít hơn trong ngày lọc máu khiến người bệnh khó cung cấp đủ lượng protein trong chế độ ăn uống. [10], [13]

Lipid: Lượng lipid trung bình trong khẩu phần ăn là 29,0±8,8 g/ngày, đạt trên 75% nhu cầu khuyến nghị. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình (22,5 ± 15,3 g/ngày) [3], thấp hơn lượng lipid trung bình khẩu phần trong nghiên cứu tại 2 bệnh viện tỉnh Thái Bình là 33,7 ± 18,3 g/ngày [6]. Ý nghĩa của việc tiết chế lipid trong khẩu phần ăn là kiểm soát tình trạng rối loạn chuyển hóa lipid máu, giúp giảm nguy cơ các vấn đề về tim mạch trên người bệnh có hoặc không có đái tháo đường.

Glucid: Đối với người bệnh bệnh thận mạn nhu cầu glucid cũng phải duy trì ở mức cân đối để đề phòng thiếu dinh dưỡng, thiếu năng lượng nhưng cũng không được làm tăng quá nhiều glucose máu. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy lượng glucid tiêu thụ trong khẩu phần của đối tượng nghiên cứu là 191,0 ± 50,3 g/ngày tương đồng so với nghiên cứu tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên là 192,0 ± 69,1 g/ngày. [5]

Chất xơ, Vitamin và Khoáng chất: Kết quả trong nghiên cứu cho thấy lượng chất xơ trung bình ăn vào là 6,2 ± 3,7 g/ngày. Việc hạn chế các thực phẩm giàu Kali khiến người bệnh hạn chế tiêu thụ các thực phẩm là rau xanh, hoa quả do đó không đáp ứng đủ nhu cầu chất xơ trong ngày, chỉ đạt khoảng 26-44% so với nhu cầu khuyến nghị đưa ra. Hàm lượng các chất khoáng như Canxi, Sắt, Kali cũng như vitamin C, B1, B2 trong khẩu phần ăn của đối tượng nghiên cứu không chỉ thấp hơn so với nhu cầu khuyến nghị của NKI-KDOQI mà còn thấp hơn so với kết quả một số nghiên cứu khẩu phần của người bệnh LMCK [5], [1], [6]. Sự khác biệt về hàm lượng chất dinh dưỡng trong khẩu phần được lí giải có thể do độ tuổi của người bệnh trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nên khả năng tiêu thụ thực phẩm ít hơn so với các nghiên cứu trên.

Tính cân đối của khẩu phần: Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỉ lệ các chất sinh năng lượng P:L:G trong khẩu phần lần lượt là 18,4%:20,8%:60,8%. Theo khuyến nghị của Viện Dinh dưỡng năm 2016, Canxi trong khẩu phần

được hấp thu tốt nhất khi tỉ lệ Ca/P >0,7; tốt nhất là 1 và có đủ vitmain D, về tính cân đối của khẩu phần thì cứ 1000 kcal của khẩu phần cần có 0,5 mg B1 và 0,6 mg B2. Như vậy, tỉ lệ vitamin B2/1000kcal và tỉ số Ca/P chưa đạt so với nhu cầu khuyến nghị của Viện Dinh dưỡng năm 2016. [9]

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên 103 người bệnh bệnh thận mạn đang điều trị LMCK tại Bệnh viện TWQĐ 108, chúng tôi thấy: Năng lượng ăn vào trung bình của người bệnh là 1257,0±294,5 kcal/ngày, đạt 68,2% so với nhu cầu khuyến nghị. Lượng protein ăn vào trung bình của người bệnh là 57,9±21,5 g/ngày, đạt 85,8% so với nhu cầu khuyến nghị. Cần tăng cường truyền thông, tư vấn dinh dưỡng ở nhóm đối tượng này giúp người bệnh có một chế độ ăn cung cấp đầy đủ dinh dưỡng, hạn chế nguy cơ SDD và biến chứng ở người bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cáp Minh Đức, Phạm Thị Như Quỳnh và Nguyễn Thị Thắm (2021), "Khẩu phần ăn của bệnh nhân suy thận chạy thận nhân tạo tại Bệnh viện Đại học Y Hải Phòng năm 2021", *Tạp chí Nghiên cứu Y học*. 146(10), tr. 176-184.

2. Châu Thị Thảo Nguyên, Bùi Thị Hương Quỳnh và Dương Thị Kim Loan (2022), "Tỉ lệ suy dinh dưỡng và khẩu phần ăn của bệnh nhân bệnh thận mạn lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện Thống Nhất", *Tạp chí Y học Việt Nam* 515(1), tr. 275-279.

3. Lê Thị Thanh Phương, Trần Khánh Thu và Trần Mạnh Hà (2021), "Tình trạng dinh dưỡng của bệnh nhân suy thận mạn tại Thái Bình", *Tạp chí Y học Việt Nam*. 508(1), tr. 70-73.

4. Nguyễn Thị Khánh Linh (2021), *Tình trạng dinh dưỡng và khẩu phần ăn của người bệnh lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện đa khoa Đống đa năm 2021*, Khóa luận tốt nghiệp cử nhân y khoa, Trường Đại học Y Hà Nội.

5. Trần Thị Huyền Trang và Trương Thị Thùy Dung (2022), "Khẩu phần ăn của bệnh nhân suy thận mạn tính lọc máu có chu kỳ tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên năm 2021", *Tạp chí Y học Việt Nam*. 517(1), tr. 42-47.

6. Trần Thị Yến (2018), "Đặc điểm khẩu phần của bệnh nhân suy thận mạn lọc máu chu kỳ tại khoa thận nhân tạo bệnh viện đại học Y Thái Bình và bệnh viện đa khoa Tiền Hải Thái Bình năm 2018", *Tạp chí Y học Việt Nam*. 466(2), tr. 27-30.

7. Viện Dinh dưỡng Quốc gia (2016), *Hướng dẫn chế độ ăn bệnh viện*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

8. Viện Dinh dưỡng Quốc gia (2017), *Hệ số sống chín và bảng chuyển đổi trọng lượng thực phẩm*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

9. Viện Dinh dưỡng Quốc gia (2019), *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

10. A Lacquaniti, D Bolignano và S Campo (2009), "Malnutrition in the elderly patient on dialysis", *Journal Renal failure*. 31(3), pp. 239-245.

11. BL Agboton, VD Agueh và MF Vaillant (2017), "Assessing the nutritional status of hemodialysis patients in a sub-saharan country", *Clinical Nutrition Kidney International Journal*. 3(145), pp. 12202472.

12. Kim Seon-Mi, Kang Byung Chin và Kim Hyun-Jung (2020), "Comparison of hemodialysis and peritoneal dialysis patients' dietary behaviors", *Journal BMC nephrology*. 21, pp. 1-11.

13. MN Clark-Cutaia, MA Sevick và J Thurheimer-Cacciotti (2019), "Perceived barriers to adherence to hemodialysis dietary recommendations", *Clinical nursing research*. 28(8), pp. 1009-1029.

14. T Alp Ikizler, JD Burrowes và LD Byham-Gray (2020), "KDOQI clinical practice guideline for nutrition in CKD: 2020 update", *American Journal of Kidney Diseases*. 76(3), pp. 1-107.

TRƯỜNG HỢP CAN THIỆP DINH DƯỠNG ĐIỀU TRỊ NGƯỜI BỆNH SỐC NHIỄM KHUẨN NẶNG, ĐƯỜNG VÀO TỪ VIÊM PHÚC MẠC DO THỦNG TẠNG RỖNG, TAI BIẾN SAU PHẪU THUẬT HÚT MỠ BỤNG

Bùi Thị Duyên, Mai Thị Hồng Lan
Bệnh viện Quân y 175

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn nặng có đặc điểm chuyển hóa chính là tăng dị hóa đạm trong tất cả các giai đoạn của bệnh (cấp, mạn, hồi phục), gây suy mòn và suy yếu cơ. Việc cung cấp dinh dưỡng tối ưu theo từng giai đoạn bệnh nhằm phòng ngừa biến chứng và tăng hiệu quả điều trị [2], [4]. Đặc điểm chuyển hóa chính ở bệnh nhân (BN) sau viêm phúc mạc và phẫu thuật đường tiêu hóa, gồm tăng tiêu hao năng lượng, dị hóa cơ chất mạnh (đặc biệt là đạm) và/hoặc tình trạng mất chất dinh dưỡng trong những bệnh phức tạp (như rò tiêu hóa, hội chứng ruột ngắn…), dẫn đến sụt cân, suy dinh dưỡng trầm trọng và hồi phục sau mổ chậm, tăng biến chứng. Vì vậy, can thiệp dinh dưỡng rất quan trọng để cung cấp đủ năng lượng tiêu hao, tăng lượng đạm và nhiều cơ chất khác, giúp duy trì/bồi hoàn dự trữ đạm, tăng miễn dịch, nhanh hồi phục và lành vết thương [2], [4].

Bệnh viện Quân y 175 đã điều trị thành công một trường hợp BN sốc nhiễm khuẩn, đường vào từ viêm phúc mạc do thủng tạng rỗng sau hậu phẫu hút mỡ bụng với sự góp sức hiệu quả của can thiệp dinh dưỡng. Chúng tôi nêu trường hợp lâm sàng này nhằm chia sẻ kinh nghiệm lập kế hoạch nuôi dưỡng, theo dõi và can thiệp kịp thời theo từng giai đoạn bệnh trên BN nói trên để quý đồng nghiệp cùng tham khảo.

2. NHU CẦU DINH DƯỠNG ĐỐI VỚI BN NHIỄM KHUẨN NẶNG

- Nhu cầu dinh dưỡng trong nhiễm khuẩn cấp tính ở người trưởng thành [8, 9]:

+ Chuyển hóa năng lượng ở BN nhiễm khuẩn nặng thay đổi và dao động trong khoảng rộng, khó dự đoán, dễ dẫn đến thừa hoặc thiếu năng lượng. Trong trường hợp BN này, do không đo năng lượng tiêu hao lúc nghỉ bằng kĩ thuật đo nhiệt lượng gián tiếp (IC), nên ước tính năng lượng giai đoạn đầu khoảng 20-25 Kcal/kg cân nặng/ngày và giai đoạn hồi phục khoảng 30-35 Kcal/kg cân nặng/ngày.

+ Nhu cầu protein: người bệnh nhiễm khuẩn huyết, giai đoạn nặng và giai đoạn hồi phục cần mức protein từ 1-1,5 g/kg cân nặng/ngày; giai đoạn chuyển tiếp cần mức protein từ 1,5-2 g/kg cân nặng/ngày.

+ Lipid chiếm khoảng 20-30% tổng năng lượng và giàu acid béo omega-3. Trong trường hợp người bệnh kém hấp thu, nên sử dụng một phần acid béo chuỗi trung bình trong bữa ăn.

+ Cung cấp đủ vitamin và chất khoáng, đặc biệt là vitamin B1, vitamin C [2], [7].

+ Nước cần cung cấp 1,5-2 lít/ngày. Nếu người bệnh có suy thận, suy tim thì nhu cầu nước phụ thuộc vào tình trạng bệnh.

+ Với người bệnh nhiễm khuẩn có các bệnh nền (như các bệnh thận, gan, tụy, suy tim, tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu…), cần thực hiện chế độ dinh dưỡng phù hợp với các bệnh nền.

- Nuôi dưỡng, dinh dưỡng đường tiêu hóa nên được bắt đầu sớm trong vòng 24-48 giờ sau khi hồi sức và BN ổn định huyết động (huyết áp trung bình $\geqslant$ 60 mmHg, liều thuốc vận mạch ổn định, tình trạng toan chuyển hóa giảm dần - lactat máu giảm dần, áp lực tưới máu mô ổn định) trên BN có chẩn đoán xác định nhiễm khuẩn nặng hoặc sốc nhiễm khuẩn. Trong giai đoạn đầu nhiễm khuẩn nặng, nhu cầu dinh dưỡng tiêu hóa tối thiểu từ 10-20 Kcal/giờ hoặc 500 Kcal/ngày, sau đó tăng dần (nếu BN dung nạp tốt, đạt trên 80% nhu cầu năng lượng mục tiêu trong tuần đầu) [6]. Nuôi dưỡng, dinh dưỡng đường tĩnh mạch toàn phần nên có sự điều chỉnh linh hoạt theo từng giai đoạn bệnh.

3. GIỚI THIỆU TRƯỜNG HỢP LÂM SÀNG

- Sơ lược về tiền sử, bệnh sử, quá trình điều trị: từ một bệnh viện tư nhân tại TP. Hồ Chí Minh đến bệnh viện Quân y 175

+ BN nữ, 36 tuổi, tiền sử khỏe mạnh (không mắc bệnh lí mạn tính).

+ BN được phẫu thuật hút mỡ bụng, tạo hình thành bụng tại một cơ sở y tế trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh. Sau phẫu thuật 2 ngày, phát hiện tràn dịch màng phổi 2 bên, BN được tiến hành dẫn lưu màng phổi trái và tiếp tục điều trị tại cơ sở y tế này. Ngày thứ 3 sau phẫu thuật hút mỡ bụng, BN xuất hiện tụt huyết áp, tăng nặng tình trạng khó thở,

chướng bụng và được chuyển tới Bệnh viện Quân y 175 điều trị tiếp.

+ BN đến Bệnh viện Quân y 175 với chẩn đoán theo dõi sốc nhiễm khuẩn, đường vào từ viêm phúc mạc do thủng tạng rỗng, hậu phẫu dẫn lưu khoang màng phổi trái sau phẫu thuật hút mỡ bụng, tạo hình thành bụng ngày thứ 3. Tình trạng BN khi nhập viện: Glasgow 15 điểm, thở oxy mũi 6 l/phút, mạch 141 lần/phút, huyết áp 100/70 mmHg, SpO_2 94%, bụng chướng, còn dẫn lưu bụng và khoang màng phổi trái. Sau nhập viện, BN được khám, hội chẩn, tầm soát các xét nghiệm, có chỉ định phẫu thuật cấp cứu.

+ Diễn biến quá trình điều trị: trong quá trình gây mê nội khí quản chuẩn bị cho phẫu thuật, BN có dấu hiệu trụy tim mạch, ngừng tim do sốc nhiễm khuẩn tiến triển. BN được thực hiện cấp cứu hồi sinh tim phổi và hồi phục. Sau đó, thực hiện phẫu thuật lau rửa ổ bụng, cắt đoạn hồi tràng hoại tử (chứa 2 lỗ thủng), làm hậu môn nhân tạo hồi tràng, khâu lỗ rách cơ hoành và thanh mạc cơ chỗ rách dạ dày, hỗng tràng. Sau phẫu thuật, BN được điều trị tại Khoa Hồi sức tích cực với chẩn đoán: sốc nhiễm khuẩn đường vào từ viêm phúc mạc toàn thể do thủng hồi tràng, đã phẫu thuật cắt đoạn hồi tràng, làm hậu môn nhân tạo/BN tổn thương đa cơ quan, viêm phổi tiến triển (ARDS) mức độ nặng, tràn khí-máu khoang màng phổi trái đã dẫn lưu, ngưng hô hấp tuần hoàn có hồi phục, sau hậu phẫu hút mỡ bụng, tái tạo thành bụng ngày thứ 3. BN có chỉ định lọc máu liên tục (CRRT), tuần hoàn ngoài cơ thể (VV-ECMO) và một số biện pháp điều trị tích cực khác. Thời gian điều trị của BN là 119 ngày, do tình trạng nhiễm khuẩn tái phát nhiều lần, thời gian thở máy kéo dài và nằm lâu.

- Can thiệp dinh dưỡng trong quá trình điều trị:

+ BN nhập viện được đánh giá tình trạng dinh dưỡng bằng thang điểm Modified Nutric Score (MNS) > 5 điểm (APACHE II 29 điểm, SOFA 13 điểm), nguy cơ cao suy dinh dưỡng, cần can thiệp dinh dưỡng sớm. Kết quả xét nghiệm albumin: 16,4 g/l, ure: 9,2 mmol/l, creatinin: 112,5 µmol/l, Kali: 2,99 mmol/l, GPT: 129,8 U/l, GOT: 162,7 U/l, pH máu: 7,277, lactat: 9 mmol/l, bạch cầu: 0,9 K/µl, hồng cầu: 3,59 M/µl, Hb: 10,5 g/dl.

+ Trong 2 ngày đầu nhập viện, BN còn rối loạn huyết động, tổn thương đa cơ quan (SOFA 12-13 điểm), chưa có nhu động ruột và hậu môn nhân tạo chưa lưu thông, chúng tôi cho BN nhịn ăn hoàn toàn. Ngày thứ 3 và thứ 4, huyết động BN tạm ổn định, khám tình trạng bụng còn chướng, nhu động ruột thưa, chúng tôi thực hiện nuôi dưỡng BN qua đường tĩnh mạch (với chế phẩm túi 3 trong 1 (MG-tan 360 ml x 2 bịch/ngày), liều lượng thấp 500 Kcal/ngày) và khởi động dinh dưỡng đường tiêu hóa (nhỏ giọt chậm glucose 5% qua sonde dạ dày). Ngày thứ 5, tình trạng tiêu hóa có cải thiện, chúng tôi thực hiện nuôi dưỡng BN chủ yếu qua đường tĩnh mạch bằng sữa đạm bán thủy phân, năng lượng chuẩn 1 Kcal/ml, nhỏ giọt qua sonde bằng máy Epump với tốc độ chậm 20 ml/giờ. Ngày thứ 7-9, BN đang duy trì CRRT và VV-ECMO, đồng thời, duy trì dinh dưỡng qua đường tĩnh mạch với lượng tăng dần (đạt nhu cầu năng lượng 20-25 Kcal/kg/ngày, đạm 0,8-1,0 g/kg/ngày). Kết quả xét nghiệm ngày thứ 7 cho thấy albumin: 30,5 g/l, ure: 14,2 mmol/l, creatinin: 133,4 µmol/l, GPT: 32,5 U/l, GOT: 56,6 U/l, lactat: 1,4 mmol/l, pH máu: 7,432.

+ Từ ngày thứ 10, BN có tình trạng tiêu hóa, hấp thu tạm ổn định; hậu môn nhân tạo lưu thông tốt, phân vàng. Chúng tôi chỉ định tăng dần dinh dưỡng cho BN qua đường tiêu hóa bằng bổ sung súp xay từ các thực phẩm tự nhiên (gạo, khoai lang, thịt heo) vào khẩu phần ăn và theo dõi sự đáp ứng. Trong giai đoạn này, tình trạng viêm phổi thở máy tiến triển, vạt da thành bụng trái thiếu dưỡng có nguy cơ hoại tử. Tổng năng lượng cung cấp duy trì khoảng 30 Kcal/kg/ngày, lượng đạm qua chế độ ăn duy trì 1,0-1,5 g/kg/ngày tùy theo tình trạng chức năng thận (giai đoạn này vẫn duy trì lọc máu ngoài thận). Kết quả xét nghiệm ngày thứ 16 thấy albumin: 31,2 g/l, creatinin: 150,7 µmol/l, Kali: 4,07 mmol/l, pH máu: 7,353, lactat: 1,5 mmol/l. Khi tăng lượng nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa, chúng tôi đồng thời giảm dần nuôi dưỡng qua đường tĩnh mạch.

+ Từ ngày thứ 35-50, BN được giảm tần suất lọc máu ngoài thận; duy trì dinh dưỡng tiêu hóa hoàn toàn (tổng năng lượng 1.500 Kcal/ngày, đạm 1,2-1,5 g/kg/ngày). BN còn tình trạng nhiễm trùng nặng, nhiễm trùng vạt da thành bụng tiến triển, xuất hiện hoại tử rải rác vạt da thành bụng, BN có chỉ định cắt lọc hoại tử vạt da thành bụng, ghép da. Sau ghép da, một phần dịch rỉ ra từ hậu môn nhân tạo đến vị trí ghép da, gây ảnh hưởng đến quá trình liền vết thương. Kết quả xét nghiệm ngày thứ 45: albumin: 34,4 g/l, ure: 33,2 mmol/l, creatinin: 126 µmol/l, Kali: 3,57 mmol/l, lactat: 1,6 mmol/l, pH máu: 7,404.

Hình ảnh tổn thương thành bụng BN thời điểm ngày điều trị thứ 45.

+ Từ ngày thứ 51, khám đánh giá BN ở tình trạng dinh dưỡng SGA-C (suy dinh dưỡng nặng). Chúng tôi chỉ định chuyển nuôi dưỡng đường tiêu hóa tối thiểu (duy trì súp xay, sữa nhỏ giọt chậm qua sonde) và dinh dưỡng đường tĩnh mạch nhằm bảo đảm nhu cầu dinh dưỡng, hỗ trợ giảm tình trạng nhiễm khuẩn thành bụng, tạo điều kiện thuận lợi ghép lại da thành bụng và chuẩn bị cho phẫu thuật đóng hậu môn nhân tạo. Kết quả xét nghiệm ngày thứ 57 thấy albumin: 33,4 g/l, ure: 21,6 mmol/l, creatinin: 188,8 µmol/l, Kali: 3,27 mmol/l, lactat: 1,5 mmol/l, pH máu: 7,426.

+ Ngày thứ 58, BN được phẫu thuật đóng hậu môn nhân tạo. Sau phẫu thuật, khám BN thấy bụng chướng, nhu động ruột thưa. Chúng tôi duy trì nuôi dưỡng đường tiêu hóa tối thiểu cho BN với công thức dinh dưỡng dễ hấp thu (đạm bán thủy phân, chất béo dễ hấp thu - MCT, năng lượng chuẩn), ăn với tốc độ chậm, kết hợp theo dõi sát tình trạng lưu thông tiêu hóa và hấp thu.

+ Ngày thứ 63, BN có tình trạng tiêu hóa ổn định hơn. Chúng tôi cho BN tăng dần lượng ăn và tốc độ ăn. Duy trì đạm 1,2-1,5 g/kg/ngày, điều chỉnh tùy thuộc vào chức năng thận. Những ngày tiếp theo, tình trạng lưu thông tiêu hóa của BN ổn định, hấp thu và tiêu hóa có cải thiện. Chúng tôi tăng dần nuôi dưỡng BN qua đường tiêu hóa và giảm dinh dưỡng qua tĩnh mạch. Kết quả xét nghiệm ngày thứ 70 thấy albumin: 29,4 g/l, ure: 7,2 mmol/l, creatinin: 148,9 µmol/l, Kali: 3,59 mmol/l, lactat: 0,9 mmol/l, pH máu: 7,365.

+ Từ ngày thứ 75, BN được nuôi dưỡng hoàn toàn qua đường tiêu hóa (súp xay, sữa nhỏ giọt chậm qua sonde bằng túi trọng lực). Giai đoạn này, lọc máu ngoài thận giảm (hầu như không lọc) nên lượng đạm trong khẩu phần ăn điều chỉnh 1,0-1,2 g/kg/ngày. Đến ngày thứ 110, BN tỉnh táo, tiếp xúc tốt, tự thở qua Shilley mở khí quản, tình trạng dinh dưỡng SGA-C. Chúng tôi cho BN tập ăn mềm, lỏng qua đường miệng (cháo, súp), kết hợp duy trì ăn qua sonde để bảo đảm đủ năng lượng.

+ Ngày thứ 119, khám đánh giá toàn trạng BN ổn định, tình trạng dinh dưỡng SGA-B, đường tiêu hóa lưu thông tốt, hấp thu ổn định. Chúng tôi chỉ định BN tiếp tục tự ăn mềm, lỏng qua đường miệng và cho BN ra viện. Đồng thời, hướng dẫn BN chế độ ăn phục hồi, duy trì mức năng lượng từ 1.300-1.500 Kcal/ngày, đạm 0,8-1,0 g/kg/ngày. Kết quả xét nghiệm trước khi BN ra viện: albumin: 39,6 g/l, ure: 13,4 mmol/l, creatinin: 186 µmol/l.

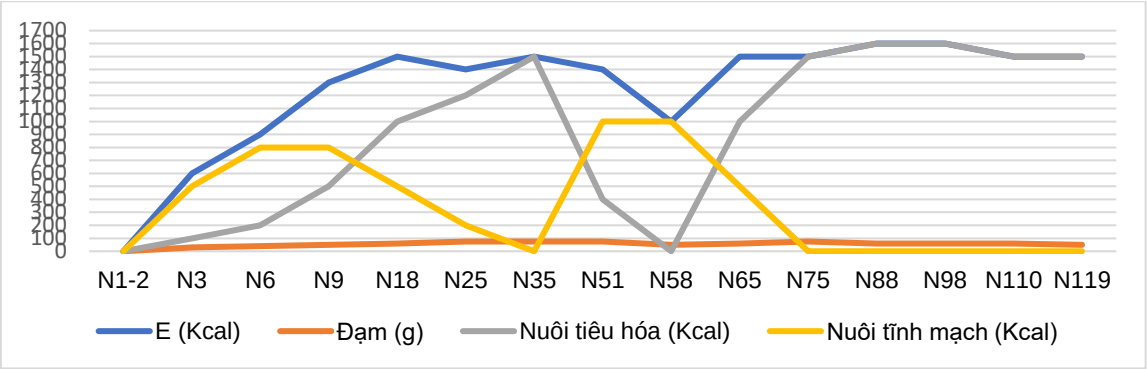
- Giá trị dinh dưỡng trong chế độ ăn của BN trong quá trình điều trị:

Bảng giá trị dinh dưỡng trong chế độ ăn của BN trong quá trình điều trị

Thời điểm (ngày)	Tổng năng lượng (Kcal/ngày)	Đạm (g/kg/ngày)	Dinh dưỡng tiêu hóa		Dinh dưỡng tĩnh mạch	
			Năng lượng (Kcal)	Cách ăn	Năng lượng (Kcal)	Cách dùng
N1-2	0	0	0	-	0	-
N3	600	0,6	100	10 ml/giờ	500	Túi 3 ngăn, đơn chất
N4	700	0,6	100	10 ml/giờ	600	Túi 3 ngăn, đơn chất
N5	900	0,8	200	20 ml/giờ	700	Túi 3 ngăn, đơn chất
N6	900	0,8	200	20 ml/giờ	700	Túi 3 ngăn, đơn chất
N7-9	1.300	0,8-1,0	500	30 ml/giờ	800	Túi 3 ngăn, đơn chất
N10-11	1.500	0,8-1,0	700	50 ml/giờ	800	Túi 3 ngăn, đơn chất
N12-15	1.500	1,0-1,2	900	60 ml/giờ	600	Túi 3 ngăn, đơn chất
N16-18	1.500	1,2-1,5	1.000	70 ml/giờ	500	Túi 3 ngăn, đơn chất
N19-23	1.400	1,2-1,5	1.200	80 ml/giờ	200	Túi 3 ngăn, đơn chất
N24-34	1.400	1,2-1,5	1.200	100-120 ml/giờ	200	Túi 3 ngăn, đơn chất
N35-50	1.500	1,2-1,5	1.500	120-150 ml/giờ	0	-
N51-57	1.400	1,5	400	100 ml/giờ	1.000	Túi 3 ngăn, đơn chất
N58	1.000	1,0	0	-	1.000	Túi 3 ngăn, đơn chất
N59-60	1.300	1,2	300	20 ml/giờ	1.000	Túi 3 ngăn, đơn chất
N61-62	1.300	1,2-1,5	500	20-30 ml/h	800	Túi 3 ngăn, đơn chất

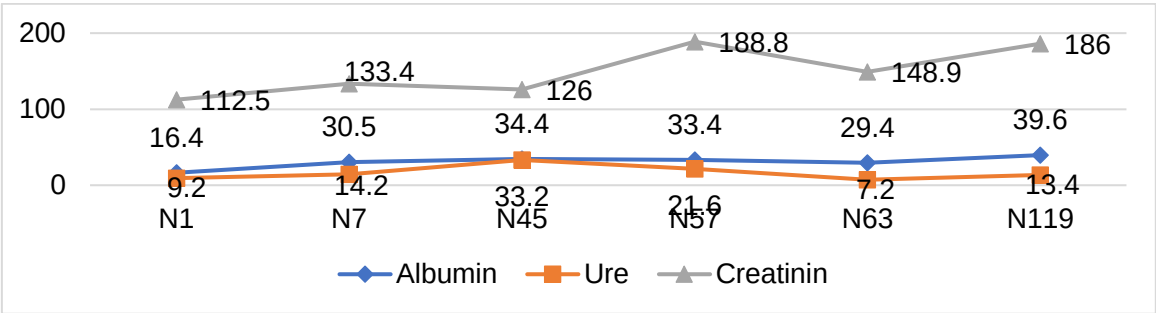
N63-64	1.500	1,2-1,5	700	30 ml/giờ	800	Túi 3 ngăn, đơn chất
N65-60	1.500	1,2-1,5	1.000	50 ml/giờ	500	Túi 3 ngăn, đơn chất
N70-N71	1.500	1,2-1,5	1.300	70 ml/giờ	200	Túi 3 ngăn, đơn chất
N72-75	1.500	1,0-1,2	1.500	100 ml/giờ	0	-
N76-109	1.600	1,0-1,2	1.600	120-150 ml/giờ	0	-
N110	1.500	1,0-1,2	1.500	Sonde + miệng	0	-
N111-115	1.400-1.500	1,0-1,2	1.500	Sonde + miệng	0	-
N116-119	1.400-1.500	0,8-1,0	1.500	Miệng	0	-

- Cung cấp năng lượng cho BN:



Biểu đồ 1. Cung cấp năng lượng cho BN

- Thay đổi một số chỉ số sinh hóa trong quá trình điều trị:



Biểu đồ 2. Thay đổi một số chỉ số sinh hóa trong quá trình điều trị

4. BÀN LUẬN

BN nhập viện trong tình trạng sốc nhiễm khuẩn, tổn thương đa cơ quan, ngưng hô hấp và tuần hoàn có hồi phục; được thực hiện phẫu thuật lau rửa ổ bụng, cắt đoạn hồi tràng hoại tử (chứa 2 lỗ thủng), làm hậu môn nhân tạo hồi tràng, khâu lỗ rách cơ hoành và thanh mạc cơ chỗ rách dạ dày, hỗng tràng. Đánh giá thang điểm MNS > 5 điểm, nguy cơ cao suy dinh dưỡng và nhận thấy bệnh nhân sẽ được hưởng lợi từ việc can thiệp dinh dưỡng sớm nên chúng thôi đã áp dụng thực hiện theo hướng dẫn dinh dưỡng lâm sàng trong trường hợp chăm sóc đặc biệt của Hội Dinh dưỡng châu Âu (ESPEN) 2019, sửa đổi 2023. Trong giai đoạn đầu, huyết động chưa ổn định, BN phải nhịn ăn hoàn toàn trong 48 giờ đầu. Khi khởi động dinh dưỡng, tổng lượng năng lượng cung cấp cho BN thấp, khoảng 500-700 Kcal/ngày (từ 40-50% nhu cầu năng lượng ước tính của BN). Trong tuần đầu tiên, năng lượng cung cấp cho BN không vượt quá 70% nhu cầu năng lượng. Sau đó, phụ thuộc vào tình trạng đáp ứng và khả năng dung nạp của BN để tăng mức năng lượng, hướng đến đạt mục tiêu năng lượng hàng ngày.

Trong giai đoạn tiếp theo, tuy chức năng thận BN còn kém, nhưng xét thấy trên nền bệnh nhiễm

khuẩn nặng và stress bệnh lí có nhu cầu đạm cao, chúng tôi thiết kế chế độ ăn tăng dần lượng đạm và sau đó duy trì ở mức 1,2-1,5 g/kg/ngày, đồng thời, theo dõi sát chức năng thận để điều chỉnh. Giai đoạn này vẫn duy trì lọc máu liên tục (CRRT), sau đó chuyển sang lọc máu ngoài thận không thường xuyên. Trong giai đoạn chức năng đường tiêu hóa tạm ổn định, song tình trạng nhiễm khuẩn thành bụng tăng lên do phân rò qua chân hậu môn nhân tạo, ghép da thành bụng thất bại. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nuôi dưỡng chủ yếu qua đường tĩnh mạch và nuôi dưỡng đường tiêu hóa tối thiểu để duy trì chức năng đường tiêu hóa. Kết quả cho thấy, lượng phân qua hậu môn nhân tạo giảm, tình trạng nhiễm khuẩn thành bụng có cải thiện. Sau đó, BN được phẫu thuật đóng hậu môn nhân tạo, bảo đảm lưu thông đường tiêu hóa bình thường và tiêu hóa hấp thu theo đúng sinh lí, duy trì dinh dưỡng đủ tổng năng lượng hàng ngày. Giai đoạn sau phẫu thuật nối hậu môn nhân tạo và ghép lại da thành bụng, tiến hành khởi động dinh dưỡng đường tiêu hóa sớm, tình trạng lưu thông đường tiêu hóa dần cải thiện, tăng dần lượng ăn qua tiêu hóa theo khả năng hấp thu của người bệnh. Thời gian này, nhu cầu đạm cao nhưng chức năng thận còn kém nên chúng tôi duy trì lượng đạm 1,0-1,2 g/kg/ngày (điều chỉnh theo chức năng thận do giai đoạn này hầu như không lọc máu ngoài thận).

Tuy nhiên, trong toàn bộ quá trình can thiệp dinh dưỡng cho BN này, do không có thiết bị đo nhiệt lượng gián tiếp (IC) để xác định chính xác nhu cầu năng lượng, cũng không ước tính được qua thể tích oxy tiêu thụ và thể tích carbondioxit sinh ra, nên chúng tôi ước tính thông qua các công thức tùy thuộc vào mỗi giai đoạn tiến triển của bệnh. Việc này có thể dẫn đến một số thời điểm BN chưa được cung cấp đủ năng lượng theo đúng nhu cầu. Vì vậy, khi BN ra viện, ghi nhận sụt 4 kg so với thời điểm BN nhập viện. Tuy nhiên, liều lượng vitamin, khoáng chất hàng ngày của BN luôn được bảo đảm. Vitamin và khoáng chất được cung cấp cho BN trực tiếp qua đường tĩnh mạch khi nuôi dưỡng chủ yếu bằng đường tĩnh mạch và qua đường uống khi dinh dưỡng qua đường tiêu hóa ổn định.

Trong suốt quá trình điều trị, tình trạng suy dinh dưỡng kết hợp với nhiễm khuẩn nhiều cơ quan, sử dụng kháng sinh dài ngày đòi hỏi công tác chăm sóc và theo dõi dinh dưỡng rất chặt chẽ, sát sao, đồng thời phối hợp cùng các bác sĩ điều trị để nắm rõ tình trạng tiến triển của bệnh. BN thường xuyên được đánh giá tình trạng dinh dưỡng (3 ngày/lần) theo mẫu đánh giá tình trạng dinh dưỡng của bệnh viện, theo dõi tình trạng hấp thu hàng ngày để điều chỉnh lượng ăn và đường nuôi dưỡng. Trong toàn bộ quá trình điều trị, công tác can thiệp dinh dưỡng luôn được chú ý bổ sung đầy đủ vitamin và khoáng chất, bảo đảm cho chuyển hóa và hấp thu các chất dinh dưỡng được tối ưu (đặc biệt vitamin B1 và vitamin C), góp phần cải thiện tình trạng dinh dưỡng, hạn chế các biến chứng và rút ngắn thời gian nằm viện.

5. KẾT LUẬN

Can thiệp dinh dưỡng trong trường hợp BN nhiễm khuẩn nặng, kéo dài, kết hợp tình trạng viêm phúc mạc do thủng tạng rỗng đòi hỏi phải tuân thủ các khuyến nghị, hướng dẫn về dinh dưỡng. Đồng thời, có sự theo dõi sát sao, điều chỉnh linh động tùy thuộc vào tình trạng diễn biến bệnh theo từng giai đoạn. Áp dụng can thiệp dinh dưỡng phù hợp góp phần mang lại nhiều lợi ích cho người bệnh, là biện pháp điều trị hỗ trợ giúp BN nhanh phục hồi và dự phòng biến chứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Dinh dưỡng - Bộ Y tế (2018), *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học.

2. Lưu Ngân Tâm (2019), *Hướng dẫn dinh dưỡng trong điều trị bệnh nhân nặng,* Nhà xuất bản Y học, tr. 56-58, 62-65.

3. Viện Dinh dưỡng - Bộ Y Tế (2016), *Bảng nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam*.

4. Singer P et al (2023), "ESPEN guideline on clinical nutrion in the intensive care unit", *Clinical Nutrition*, p. 1-19.

5. Singer P et al (2019), "ESPEN guideline on clinical nutrion in the intensive care unit", *Clinical Nutrition*, p. 1-32.

6. Weimann A et al (2017), "ESPEN guideline: Clinical Nutrition in Surgery", *Clinical Nutrition 36*; 2017, 623-50.

7. McClave S.A et al (2016), "Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically III Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Pareneral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N)", *Journal of Pareneral and Enteral Nutrition,* Volume 40 Number 2. 2016, 159-211.

8. Aileen Hill et al (2021), "Nutrition in the Intensive Care Unit-A Narative Review", *Nutrients*, 2021, p. 5-11.

9. ASPEN.SCCM (2016), *Guidelines for the provision and assessment of Nutrition support therapy in the Adult Critically ill Patient: Society of Critical care medicine and American Society for parenteral and Enteral Nutrition*.

10. Rello, Marin Kollef, Emili Diaz, Alejandro Rodriguez (2023), *Injectious Diseases in Critical Care/Jordi.* p. 3.

KHẢO SÁT TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ KHẨU PHẦN ĂN THỰC TẾ Ở BỆNH NHÂN BỎNG NGƯỜI LỚN TẠI KHOA BỎNG NGƯỜI LỚN, BỆNH VIỆN BỎNG QUỐC GIA

Trần Thị Loan, Vũ Trí Quan, Bạch Thị Lan Anh
Nguyễn Thị Phong Lan, Nguyễn Thị Bốn, Nguyễn Duy Đông
Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Dinh dưỡng là một phương pháp điều trị hỗ trợ giúp người bệnh tăng hiệu quả điều trị, tăng sức đề kháng, giảm các nguy cơ biến chứng, giảm thời gian nằm viện, giảm chi phí điều trị. Để can thiệp dinh dưỡng kịp thời, phù hợp với bệnh lí cần sàng lọc, đánh giá tình trạng dinh dưỡng (TTDD) của bệnh nhân sớm và chính xác [1] [2] , Giảm cân, suy dinh dưỡng và suy mòn dễ xảy ra ở bệnh nhân bỏng vì bệnh nhân bỏng có chuyển hóa cao sau tổn thương nên dẫn tới nhu cầu cao về năng lượng, protein và các chất dinh dưỡng khác. Bên cạnh đó, quan điểm trong dân gian phải ăn kiêng thức ăn như: trứng (sợ sẹo loang), thịt gà (sợ ngứa), thịt bò (sợ sẹo thâm), các loại cá và hải sản (sợ chất tanh lâu lành vết thương)...cũng ảnh hưởng rất nhiều đến khẩu phần ăn của bệnh nhân bỏng.

Những thiếu hụt dinh dưỡng thường không được chẩn đoán sớm để có thể phòng ngừa. Thực tế, các nghiên cứu cho thấy 60% bệnh nhân nhập viện không được xét nghiệm sàng lọc nguy cơ thiếu hụt dinh dưỡng. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng là xác định chi tiết, đặc hiệu và toàn diện tình trạng dinh dưỡng người bệnh. Quá trình này giúp xây dựng kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng cho bệnh nhân và cũng là cơ sở cho việc theo dõi các can thiệp về dinh dưỡng cho người bệnh, giúp cho các bác sĩ lâm sàng chú ý hơn đến tình trạng bệnh nhân, giúp để gợi ý chỉ định thêm các xét nghiệm cần thiết. Việc phát hiện sớm tình trạng thiếu dinh dưỡng giúp xây dựng chế độ hỗ trợ dinh dưỡng kịp thời thì hiệu quả sẽ tốt hơn là khi để bệnh nhân rơi vào tình trạng suy kiệt dinh dưỡng quá nặng mới can thiệp [3].

Để điều trị hiệu quả các bệnh nhân bỏng ngoài việc xử trí bước đầu hồi sức chống sốc, chống nhiễm khuẩn bỏng, việc nuôi dưỡng bệnh nhân có vị trí rất quan trọng. Nó cung cấp cho cơ thể những chất dinh dưỡng cần thiết để tái tạo mô, nâng cao sức chống đỡ của cơ thể, bù đắp cho trạng thái dị hóa cao trong bệnh bỏng [3] [4]. Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác là bệnh viện điều trị bỏng đầu ngành, tuyến cuối với đặc điểm bệnh nhân phức tạp, nhưng chưa có tổng kết đánh giá thực trạng dinh dưỡng cho bệnh nhân bỏng người lớn đang điều trị tại khoa bỏng người lớn. Theo Bộ Tiêu chí chất lượng Bệnh viện (2016) có nêu: “Mục C7.3.11. Cần có tiến hành khảo sát (hoặc nghiên cứu) về việc đánh giá, theo dõi TTDD của người bệnh, mục C7.5.10. Tiến hành khảo sát, đánh giá (hoặc nghiên cứu) việc cung cấp chế độ ăn phù hợp với bệnh lí cho người bệnh.” Nhằm cải tiến chất lượng, nâng cao năng lực thực hành chăm sóc về dinh dưỡng hướng tới sự hài lòng của người bệnh. Xuất phát từ thực tế này chúng tôi thực hiện đề tài với các mục tiêu sau:

- Khảo sát tình trạng dinh dưỡng ở bệnh nhân bỏng người lớn đang điều trị tại khoa Bỏng Người lớn – Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác.
- Khảo sát khẩu phần ăn của bệnh nhân bỏng người lớn đang điều trị tại khoa Bỏng Người lớn – Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Các bệnh nhân bỏng người lớn điều trị tại khoa Bỏng Người lớn – Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác, từ tháng 4/2020 đến 7/2020. Các bệnh nhân sử dụng cùng một chế độ BO14 – chế độ ăn cơm thông thường 87.000đ áp dụng tại Bệnh viện. Bệnh nhân có thể đứng được trên cân sức khỏe hoặc người nhà bệnh nhân có thể bế để cân. Bệnh nhân và người nhà hợp tác nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Mô tả cắt ngang có phân tích trên 54 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn lựa chọn nghiên cứu.

- Các chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Các thông tin chung về đối tượng nghiên cứu: các thông tin như tuổi, giới tính, diện tích bỏng được khai thác trực tiếp và qua bệnh án.

+ Đo nhân trắc dinh dưỡng: Bệnh nhân được đo chiều cao, cân nặng ngày đầu vào viện và cân nặng ngày thứ 10 sau nằm viện. Từ đó tính chỉ số khối cơ thể (BMI) theo công thức như sau:

BMI = cân nặng (kg)/chiều cao (m)2

Phân loại tình trạng dinh dưỡng theo BMI theo WHO

+ Khai thác khẩu phần ăn bằng phương pháp hỏi ghi 24 giờ: Bệnh nhân được khai thác tất cả những đồ ăn, đồ uống trong 3 ngày trước đó bao gồm cả số lượng (kích thước) thực phẩm, nơi ăn/uống, phương pháp chế biến. Bao gồm cả ngày thường và ngày nghỉ để đảm bảo tính đa dạng thực phẩm tiêu thụ. Tính toán giá trị năng lượng và các chất dinh dưỡng của khẩu phần theo Bảng thành phần thực phẩm Việt Nam 2016. Lấy giá trị trung bình 3 ngày, tính được tổng trung bình năng lượng và các chất dinh dưỡng (protein, vitamin A, vitamin D, kẽm…). Đối chiếu với bảng nhu cầu khuyến nghị.

+ Khai thác khẩu phần ăn bằng tần suất thực phẩm: Ghi tần suất tiêu thụ một số thực phẩm thông dụng (chủ yếu thực phẩm cung cấp protein) trong tuần ở bệnh nhân bỏng người lớn.

+ Xét nghiệm albumin huyết thanh: albumin huyết thanh được xét nghiệm trên máy xét nghiệm sinh hóa AU 480 tại khoa Cận Lâm Sàng - Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác. Phân loại tình trạng dinh dưỡng theo chỉ số albumin huyết thanh theo hằng số sinh học người Việt Nam, và theo máy.

2.3. Phương pháp xử lí số liệu:

Các số liệu, kết quả nghiên cứu được xử lí theo thuật toán thống kê y học sử dụng phần mềm SPSS 20.0. Các số liệu liên tục được trình bày dưới dạng số trung bình ± độ lệch chuẩn (SD), tần suất (tỉ lệ phần trăm) với biến phân loại.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN.

3.1. Đặc điểm chung của các bệnh nhân nghiên cứu:

Tỉ lệ nam/nữ là 45/9 tức 5/1. Tỉ lệ BN bị bỏng gặp ở cả nam và nữ và gặp chủ yếu là nam trong độ tuổi lao động 18 – 40 (nam 51,8 %, nữ 11,1 %). Tỉ lệ bệnh nhân bỏng ở mức độ nhẹ 6 – 15% DTCT gặp nhiều hơn cả (26/54 bệnh nhân chiếm 48,1%), rồi đến nhóm bệnh nhân bỏng ở mức độ rất nhẹ <= 5% DTCT (17/54 bệnh nhân chiếm 31,5%). Ít gặp nhất bệnh nhân bỏng từ 16 - 24% diện tích cơ thể (11/54 bệnh nhân chiếm 20,4%). Và không có bệnh nhân nào bỏng >= 25% DTCT.

3.2. Tình trạng dinh dưỡng của bệnh nhân

Bảng 1. Mức độ suy dinh dưỡng khi bệnh nhân nhập viện theo các phương pháp.

Suy dinh dưỡng	Các phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng			
	BMI (n = 54)		Albumin (n = 48)	
	n	%	n	%
Có	5	9,3	9	18,8
Không	41	80,7	39	81,2

Qua bảng thấy tỉ lệ suy dinh dưỡng theo nồng độ albumin huyết thanh là 18,8 %, BMI là 9,3%.

Bảng 2. Mức độ suy dinh dưỡng ngày thứ 10 nằm viện theo BMI.

Suy dinh dưỡng	BMI (n = 54)	
	n	%
Có	12	22,2
Không	40	77,8

Qua bảng thấy tỉ lệ suy dinh dưỡng theo phương pháp BMI là 22,2%. Tỉ lệ thiếu năng lượng trường diễn theo BMI tăng lên sau 10 ngày nằm viện từ 9,3% lên 22,2%. Tỉ lệ thừa cân, béo phì giảm đi sau 10 ngày nằm viện từ 14,8% xuống 3,7%.

3.3. Đánh giá thực trạng khẩu phần ăn thực tế của bệnh nhân

Bảng 3. Giá trị dinh dưỡng khẩu phần ăn hàng ngày của bệnh nhân

Thành phần dinh dưỡng	Giá trị trung bình (TB)	Độ lệch chuẩn (SD)	% Nhu cầu khuyến nghị
Năng lượng (kcal)	1794,3	291,3	51,4
Protein (g)	76,2	12,5	75,5

Thành phần dinh dưỡng	Giá trị trung bình (TB)	Độ lệch chuẩn (SD)	% Nhu cầu khuyến nghị
Lipid (g)	64,6	18,3	< 20%E: 3 (5,6%); 20-30%E: 37 (68,5%) > 30%E:14 (25,9%)
Sắt (mg)	9,2	2,9	67,5
Kẽm (mg)	9,5	1,8	70,4
Vitamin A (mcg)	484,2	280,3	25,9
Vitamin C (mg)	165,7	75,1	68,4
Vitamin B1 (mg)	1,5	0,3	81,9
Glutamin (mg)	10923,2	2119,8	1,9

Trong khẩu phần ăn hàng ngày của bệnh nhân bỏng: năng lượng có 51,4% BN đạt đủ yêu cầu, protein có 75,5% BN đạt yêu cầu. Một số chất vitamin và muối khoáng được chọn nghiên cứu, tất cả chất dinh dưỡng này đều không đạt nhu cầu khuyến nghị. Trong đó thấp nhất là Glutamine chỉ có 1,9% đáp ứng được nhu cầu và vitamin A là 25,9% đáp ứng được nhu cầu. Riêng lipid là 25,9% vượt quá nhu cầu.

Bảng 4: Tần suất tiêu thụ thực phẩm của bệnh nhân bỏng

Tên thực phẩm	Hàng ngày n (%)	3-6 lần/tuần n (%)	1-2 lần /tuần n (%)	Không ăn do kiêng trong bỏng n (%)	Không ăn do bản thân (bị dị ứng, sợ mùi…) n (%)
Trứng	0	1 (1,9%)	8 (14,8%)	44 (81,5%)	1 (1,9%)
Trứng vịt lộn	0	2 (3,7%)	15 (27,8%)	36 (66,7%)	1 (1,9%)
Thịt gà	0	0	14 (25,9%)	39 (72,2%)	1 (1,9%)
Thịt bò	0	5 (9,3%)	15 (27,8%)	32 (59,3%)	2 (3,7%)
Thịt lợn	54 (100%)	0	0	0	0
Cá các loại	0	8 (14,8%)	14 (25,9%)	30 (55,6%)	2 (3,7%)
Tôm	0	0	15 (27,8%)	36 (66,7%)	3 (5,6%)

Trong bảng ta thấy, 81,5% BN kiêng không ăn trứng, tiếp đến là thịt gà 72,2% BN kiêng không ăn, tiếp đến là trứng vịt lộn và tôm 66,7% BN không ăn. Thịt bò và các loại cá 55% - 60% BN không ăn. Riêng thịt lợn 100% BN ăn hàng ngày.

- Qua nghiên cứu chúng tôi thấy: Tất cả bệnh nhân nghiên cứu đều có mức độ bỏng nhẹ, không có bệnh nhân nào bỏng >25% DTCT, trong đó chủ yếu là bệnh nhân bỏng từ 6-15% DTCT chiếm 48,1% và nhóm bệnh nhân có tỉ lệ bỏng rất nhẹ <= 5% DTCT chiếm 31,5%. Vậy mà sau 10 ngày nằm viện tỉ lệ thiếu năng lượng trường diễn theo BMI tăng lên từ 5(9,3%) đến 12(22,2%) và tỉ lệ thừa cân, béo phì giảm đi từ 8(14,8%) xuống 2(3,7%). Chứng tỏ bệnh nhân có sự giảm cân nhiều trong quá trình nằm viện, ít nhất 13(24%) bệnh nhân giảm cân có thay đổi TTDD theo BMI, chưa tính những bệnh nhân giảm cân mà không thay đổi TTDD theo BMI.

So sánh với kết quả của Đỗ Thị Ngọc Anh đánh giá TTDD bệnh nhân bỏng vừa và nặng tỉ lệ suy dinh dưỡng theo BMI là 100% bị suy dinh dưỡng [5]. Ta thấy tỉ lệ bệnh nhân bị thiếu năng lượng trường diễn theo BMI tỉ lệ thuận với % diện tích bỏng và độ sâu của bỏng. Bệnh nhân bỏng vừa và nặng 100% bị suy dinh dưỡng, còn đối với bệnh nhân bỏng nhẹ và rất nhẹ trong nghiên cứu này là vẫn có tỉ lệ suy dinh dưỡng theo BMI sau nằm viện 10 ngày là 24%, 4 BN thì có 1 BN bị suy dinh dưỡng.

Bỏng dù là bỏng nhẹ hoặc rất nhẹ thì cũng gây ra đáp ứng nhiễm trùng hoặc tình trạng viêm làm thay đổi chuyển hóa, ngon miệng, hấp thu hoặc đồng hóa các chất dinh dưỡng. Các bệnh nhân bỏng trong quá trình nằm viện điều trị rất dễ bị SDD do giảm chất dinh dưỡng ăn vào (do chán ăn, thay đổi khẩu vị, hoặc do các tác dụng phụ của thuốc điều trị…) trong khi đa số các bệnh nhân có tăng

nhu cầu dinh dưỡng hơn người bình thường và tăng mất chất dinh dưỡng qua vết bỏng. Giảm khẩu phần ăn vào còn do các yêu cầu nhịn ăn trước khi phẫu thuật. Các nguyên nhân về kinh tế không đủ khả năng chi trả thực phẩm do nghèo đói cũng khiến giảm khẩu phần ăn. Giảm khẩu phần ăn còn do thực phẩm không hợp khẩu vị vì bệnh viện chỉ có thể cung cấp chế độ ăn đại trà cho đại đa số bệnh nhân.

Khi cung cấp thiếu chất dinh dưỡng, cơ thể có sự thay đổi về thành phần cơ thể, trong đó có sự sụt giảm cả khối mỡ và khối cơ, tuy nhiên thành phần nào giảm nhiều hơn còn tùy thuộc tình trạng của từng cá thể.

- Đặc điểm khẩu phần ăn của bệnh nhân:

Qua bảng 3.6 giá trị dinh dưỡng khẩu phần ăn hàng ngày của 54 BN ta thấy:

Năng lượng: Nhu cầu khuyến nghị tính theo công thức Curreri (1979) [3] có 49,6% bn (gần 1/2 BN) ăn không đủ nhu cầu khuyến nghị. Cung cấp năng lượng không đủ nhu cầu là nguyên nhân dẫn đến giảm cân.

Protein: Tính theo nhu cầu khuyến nghị cho bỏng nhẹ là 1,3g/kg cân nặng/ngày [6] có 75,5% bệnh nhân đạt nhu cầu. 1/4 bệnh nhân không đạt nhu cầu. Gía trị sinh học cho biết khả năng hấp thu và sử dụng của protein. Giá trị sinh học được đặc biệt sử trong protein, bởi vì cơ thể không dự trữ các axit amin dư thừa. Do vậy khẩu phần ăn hàng ngày phải cung cấp đầy đủ protein với chất lượng đảm bảo và đáp ứng nhu cầu của cơ thể.

Mặc dù tất cả các axit amin giúp tân tạo protein là quan trọng trong quá trình lành vết thương. Nhưng một số axit amin đặc biệt quan trọng trong quá trình này. Ở người khỏe mạnh, cơ thể có thể tự tổng hợp các axit amin này. Ở người bị chấn thương thì các axit amin này trở nên thiết yếu (thiết yếu có điều kiện) cần phải được bổ sung từ thức ăn và các sản phẩm dinh dưỡng từ ngoài vào. Glutamin và arginin là 2 axit amin thiết yếu có điều kiện. Chúng cải thiện chức năng miễn dịch và chức năng niêm mạc đường ruột, nhờ đó góp phần làm giảm biến chứng nhiễm trùng ở bệnh nhân bỏng. Bổ sung glutamin là hợp lí vì nó gần như luôn luôn bị cạn kiệt nhanh [7], liều 0,3g – 0,5g/kg/ngày. Người ta đề nghị lên tới 30g arginin/ngày, nhưng vẫn chưa có dữ liệu kết luận trong bỏng. Dựa trên những bằng chứng hiện nay, chỉ glutamin nên nằm trong liệu pháp dinh dưỡng thường qui cho bệnh nhân bỏng nặng.

Và một acid amin thiết yếu nữa là acid amin leucine chuyển hóa thành Beta- Hydroxy-beta-methylbutyrate (HMB). HMB có tác dụng điều tiết giảm tiến trình phân giải protein.

Sự kết hợp HMB, arginin và glutamin đóng vai trò quan trọng trong việc làm giảm thiểu sự mất mô cơ và tăng cường sự tổng hợp mô mới.

Glutamin: Tính theo nhu cầu khuyến nghị cho bỏng nhẹ là 0,3g/kg cân nặng/ngày tức = 18.000mg/60kg/ngày thì chỉ có 1,9% đáp ứng đủ nhu cầu khuyến nghị. Có tới 98% số bệnh nhân không đạt nhu cầu.

Dựa vào bảng thành phần dinh dưỡng ta thấy thành phần 3 acid amin thiết yếu trong việc mau lành tổn thương bỏng đều cao trong: thịt bò, thịt trâu, thịt gà ta, tôm đồng, cá nục. Riêng thịt lợn là thấp nhất [8]. Trong bảng 3.7 tần suất tiêu thụ thực phẩm của bệnh nhân thì 100% bệnh nhân là ăn thịt lợn, 72,2% không ăn thịt gà, 66,7% không ăn tôm, hơn nửa số bệnh nhân không ăn thịt bò và cá các loại. Điều này đã khiến cho hàm lượng bộ ba acid amin thiết yếu cho bệnh bỏng không đạt nhu cầu khuyến nghị. Ví dụ cụ thể là glutamin có tới 98% bệnh nhân không đạt nhu cầu

Lipid: Kết quả nghiên cứu có: 68,5% đạt nhu cầu 20-30% năng lượng, có tới 25,9% vượt quá nhu cầu khuyến nghị. Theo khuyến nghị cung cấp lipid không nên vượt quá 30% năng lượng. Một nghiên cứu tiền cứu ngẫu nhiên đề nghị mạnh mẽ rằng việc cung cấp chất béo bình thường có thể tạo thuận lợi cho biến chứng nhiễm trùng. Giảm tỉ lệ chất béo (15% tổng năng lượng) có thể hạ thấp tỉ lệ nhiễm trùng [9]. Chế độ ăn của bệnh nhân là từ khoa dinh dưỡng, khoa dinh dưỡng cần xây dựng thực đơn hạn chế hơn nữa những món xào rán quay nhiều dầu mỡ và lựa chọn các loại thịt nạc, cá nạc cho bệnh nhân.

Sắt: Kết quả giá trị sắt trung bình là 9,2mg/ngày có 67,5% BN đạt nhu cầu khuyến nghị, 32,5% BN không đạt nhu cầu khuyến nghị.

Kẽm: Kết quả giá trị kẽm trung bình là 9,5mg/ngày có 70,4% BN đạt nhu cầu khuyến nghị, 29,6% BN không đạt nhu cầu khuyến nghị.

Hàm lượng sắt trong thịt lợn, thịt chó, sữa ensure đều < Hàm lượng sắt trong thịt bò, trứng gà, trứng vịt, trứng vịt lộn, cá nục, tôm, thịt gà [8].

Hàm lượng kẽm trong thịt lợn < Hàm lượng kẽm trong thịt bò [8]. Trong bảng 3.7. tần suất tiêu thụ thực phẩm của bệnh nhân thì 100% bệnh nhân ăn thịt lợn hàng ngày, hơn nửa số bệnh nhân kiêng không ăn thịt bò, thịt gà, cá, trứng. Điều này đã khiến cho giá trị dinh dưỡng của kẽm và đặc biệt là sắt trong khẩu phần ăn hàng ngày thấp khoảng 1/3 số bệnh nhân không đạt nhu cầu khuyến nghị.

Vitamin A: Kết quả giá trị dinh dưỡng Vitamin A trong khẩu phần ăn hàng ngày là: Giá trị trung bình là 484,2mcg/ngày chỉ có 25,9% số bệnh nhân đạt nhu cầu khuyến nghị có tới gần ¾ số bệnh nhân không đủ nhu cầu khuyến nghị.

Dựa vào bảng thành phần dinh dưỡng ta thấy hàm lượng vitamin A rất cao trong các loại trứng, một số loại cá, cua đồng và thịt gà. Hàm lượng vitamin A trong thịt lợn rất thấp [8]. Việc đa số bệnh nhân ăn kiêng trứng, thịt gà, các loại cá hải sản và chủ yếu ăn thịt lợn là một nguyên nhân khiến giá trị vitamin A trong khẩu phần không đạt nhu cầu khuyến nghị.

Vitamin C: Kết quả trong bảng 3.6 giá trị vitamin C trung bình là 123mg/ngày, chưa tính lượng hao hụt do chế biến, nấu nướng do vitamin C dễ bị phá hủy bởi quá trình oxy hóa, ánh sáng, kiềm và nhiệt độ. Kết quả có 68,4% số bệnh nhân đạt nhu cầu khuyến nghị, gần 1/3 số bệnh nhân ăn không đủ nhu cầu khuyến nghị. Vitamin C có nhiều trong các loại hoa quả và rau lá như: bưởi, cam, ổi, xoài, rau ngót, mùi tàu [8]..nhưng chỉ khoảng 50% số BN ăn hoa quả hàng ngày khiến cho giá trị vitamin C trong khẩu phần không đạt nhu cầu khuyến nghị.

Vitamin B1: Kết quả có 76,1% số bệnh nhân đạt nhu cầu khuyến nghị. Gần ¼ số BN không đạt nhu cầu khuyến nghị. Vitamin B1 tan trong nước, hoạt động như một coenzym trong 2 loại phản ứng sau: oxy hóa khử carboxyl và transketol hóa. Những phản ứng này rất quan trọng trong chuyển hóa glucid. Thiếu vitaminB1 sẽ dẫn đến rối loạn chuyển hóa Glucid và acid amin, gây hậu nặng như giảm acetylcholine ảnh hưởng đến chức năng hoạt động của hệ thần kinh.

*** Trong nguyên tắc về xây dựng thực đơn có nói:** Mỗi bữa ăn không chỉ cần có đủ các nhóm thực phẩm (chất bột đường, chất đạm, chất béo, vitamin và muối khoáng), mà ngay trong cùng một nhóm thực phẩm cũng nên thay thế nhiều loại khác nhau. Mục đích là để: Đảm bảo tính đa dạng về giá trị dinh dưỡng và giúp ngon miệng hơn, ăn được nhiều hơn [10]. Ví dụ sự đa dạng về giá trị dinh dưỡng trong nhóm chất đạm:

* Ăn trứng với mức 1 quả/ngày không làm tăng cholesterol trong máu, kể cả đối với BN có nguy cơ tim mạch. Protein của trứng là protein chuẩn, trứng chứa lutein và zexanthin là hai chất chống oxi hóa mạnh, bảo vệ sức khỏe tim mạch. Tuy nhiên khuyến nghị về tiêu thụ trứng vẫn chưa đạt được sự đồng thuận của nhiều tổ chức hiệp hội quốc gia [11].

* Theo PGS.TS Nguyễn Thanh Chò – Chủ nhiệm bộ môn Dinh dưỡng – Bệnh viện 103 (2005), " Dinh dưỡng trong các bệnh ngoại khoa",[3] " Thực tế trứng không gây biến đổi màu sắc của da sau bỏng, mà là do độ sâu của bỏng quyết định, ở những vùng bỏng nông sau khỏi bỏng màu sắc của da dần trở về bình thường. Nhưng ở những vùng bỏng sâu khi khỏi, da thường có màu khác với màu da bình thường…Trứng là một thực phẩm rất cần cho người bị bỏng, trứng có hệ số sử dụng protein cao: 100".

* Quan niệm ăn kiêng nhiều loại thực phẩm của đa số người dân đã làm sụt giảm rất nhiều sự hài lòng của người bệnh đối với chế độ ăn (suất ăn), dẫn đến sụt giảm sự hài lòng đối với bệnh viện. Đã thống kê thấy nhiều bệnh nhân cảm thấy bất mãn với việc: "Tại sao tôi bị bỏng bệnh viện lại cho chúng tôi ăn trứng, ăn thịt bò, ăn thịt gà, cá, tôm…" Mặc dù khoa dinh dưỡng đã rất nhiều lần thay đổi thực đơn, hạn chế đưa những thực phẩm mà bệnh nhân ăn kiêng vào thực đơn, chỉ để 2 bữa trứng/tuần, 2 bữa cá/ tuần, 1 bữa thịt bò/tuần, 1 bữa thịt gà/tuần, các bữa ăn đều có thịt lợn. Nhưng chúng tôi không thể bỏ đi hết những thực phẩm mà BN ăn kiêng ra khỏi thực đơn vì không đúng nguyên tắc về xây dựng thực đơn và không phù hợp với một số nhỏ BN không ăn kiêng, ngày nào bữa nào cũng ăn mỗi thịt lợn (giảm sự ngon miệng).

4. KẾT LUẬN.

Qua kết quả nghiên cứu tình trạng dinh dưỡng và khẩu phần ăn thực tế của 54 bệnh nhân bỏng người lớn nằm điều trị nội trú tại khoa Bỏng Người lớn – BVBQG chúng tôi đưa ra những kết luận sau:

- Sau 10 ngày nằm viện, tỉ lệ thiếu năng lượng trường diễn theo BMI tăng lên từ 5 (9,3%) đến 12 (22,2%).

- Giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần ăn hàng ngày của bệnh nhân bỏng hầu hết không cung cấp đủ theo nhu cầu khuyến nghị.

- Trong thời gian nằm viện, có 81,5% BN kiêng không ăn trứng, 72,2% với thịt gà, 66,7% với trứng vịt lộn và tôm, 55 – 60 % thịt bò và cá các loại. Riêng thịt lợn 100% BN ăn hàng ngày.

5. KIẾN NGHỊ.

- Bệnh nhân bỏng cần được cung cấp đầy đủ năng lượng và các chất dinh dưỡng từ khẩu phần ăn, giúp hạn chế tình trạng suy dinh dưỡng

- Cần có các biện pháp thay đổi quan niệm ăn kiêng nhiều loại thực phẩm đã ăn sâu vào tiềm thức của đa số người dân: tăng cường tư vấn truyền thông về dinh dưỡng, về tác hại của việc ăn kiêng đến việc mau lành tổn thương bỏng định kì hàng tuần, hàng tháng cho tất cả các BN và người nhà BN bị bỏng. Có thể mời các chuyên gia về dinh dưỡng về hỗ trợ khoa dinh dưỡng qua các buổi truyền thông sức khỏe toàn viện nói về chuyên đề Bỏng cho BN và cả nhân viên y tế trong toàn viện.

- Không chỉ có nhân viên khoa dinh dưỡng, mà nhân viên tại các khoa lâm sàng hàng ngày tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân, đặc biệt là các Điều dưỡng trưởng cũng phải có tư vấn, truyền thông cho BN và người nhà về chế độ ăn điều trị bỏng.

- Cần tăng cường xét nghiệm đánh giá tình trạng thiếu hụt một số chất dưỡng thường quy như: xét nghiệm đánh giá tình trạng vitamin A, vitamin C, sắt, kẽm, albumin, triglyceride.

- Khi cung cấp dinh dưỡng đường miệng không đủ nhu cầu khuyến nghị, thì phải bổ sung dinh dưỡng bằng đường uống hoặc truyền tĩnh mạch. Bổ sung này nên càng chuyên biệt càng tốt đối với thiếu hụt dinh dưỡng ở từng bệnh nhân. Nên bổ sung thêm viên đa vi chất (viatamin A, B, C…+ chất khoáng kẽm…) cho BN bỏng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hải An (2008*), Nghiên cứu tác dụng tấm nguyên bào sợi đồng loại nuôi cấy trong điều trị vết thương bỏng*, Luận án Tiến sĩ y học, Học viện Quân y, Hà Nội.

2. Nguyễn Thanh Chò (2011), *Các phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng*, Tài liệu tập huấn toàn quán, tr.20-25.

3. Nguyễn Thanh Chò (2005), *Dinh dưỡng trong các bệnh ngoại khoa*, Tập san dinh dưỡng sức khỏe và đời sống, Viện Dinh dưỡng Quốc gia, (số 3), tr.24-25.

4. Bộ môn Nội (2006), *Bài giảng bệnh học nội khoa tập 2*, Trường Đại học Y Hà Nội, Nhà xuất bản Y học.

5. Đỗ Thị Ngọc Anh (2017), *Khảo sát tình trạng dinh dưỡng và tình hình cung cấp dinh dưỡng ở bệnh nhân bỏng người lớn khoa Hồi sức Cấp cứu - Viện Bỏng quốc gia*, Đề tài nghiên cứu khoa học điều dưỡng lần 1 - Viện Bỏng quốc gia.

6. Lubos Sobotka (2014), *Các khái niệm cơ bản trong dinh dưỡng*, Những vấn đề cơ bản trong dinh dưỡng lâm sàng, Nhà xuất bản Y học, thành phố Hồ Chí Minh, tr.1-45.

7. Peng X, Yan H, You Z, et al (2006), *Glutamine granule - supplanter enteral nutrition maintains immunological function in severely burned patients*, Burns, 32:589.

8. Viện dinh dưỡng Quốc Gia (2014), *"Bảng thành phần thực phẩm Việt Nam",* Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

9. Grarrel DR, Razi M, Lariviere F, et al (1995), *Improved clinical status and length of care with low fat nutrition support in burns patients*, JPEN, 19: 482-491.

10. Bộ Y tế (2019), *Dinh dưỡng lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr.55-56.

11. Trương Hồng Sơn (2017), *Vai trò của dinh dưỡng trong phòng và điều trị một số bệnh không lây*, Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ VI – 2017.

NGHIÊN CỨU TIÊU HAO NĂNG LƯỢNG CỦA QUÂN NHÂN BẰNG PHƯƠNG PHÁP CÂN BẰNG NĂNG LƯỢNG TẠI ĐƠN VỊ X. NĂM 2022

Nguyễn Ngọc Sơn
Viện Y học dự phòng Quân đội

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mỗi nghề nghiệp trong xã hội đều có các đặc điểm khác nhau. Có nghề nghiệp có tính đặc thù cao, người lao động phải làm việc trong điều kiện, môi trường đặc biệt, thậm chí rất khắc nghiệt. Lao động quân sự là loại hình lao động đặc biệt, trong môi trường độc hại, nguy hiểm có thể ảnh hưởng tới tính mạng. Đồng thời, lao động quân sự đòi hỏi phải tiêu hao năng lượng cao. Nếu việc cung cấp chế độ dinh dưỡng không đủ và không cân đối sẽ ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe và sức chiến đấu của bộ đội [1].

Chế độ ăn của đơn vị X. được xây dựng và hoàn thiện từ lâu với định lượng cung cấp 4500 Kcal/người/ngày [2], nhưng tới nay chưa có nghiên cứu điều chỉnh cho phù hợp với sức khỏe và chế độ lao động, huấn luyện của đơn vị trong giai đoạn hiện nay. Theo báo cáo sức khỏe năm 2022 của quân y đơn vị X. thì toàn đơn vị có tới 40% quân nhân bị thừa cân, béo phì và rối loạn mỡ máu [3]. Điều này, không những ảnh hưởng rất lớn tới khả năng lao động, sẵn sàng chiến đấu và cơ cấu bệnh tật của đơn vị.

Để có cái nhìn tổng quan, đánh giá tiêu hao năng lượng của quân nhân trong quá trình lao động, huấn luyện quân sự và công tác. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá tiêu hao năng lượng của quân nhân đơn vị X. bằng phương pháp cân bằng năng lượng [4].

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng, thời gian nghiên cứu

- 50 nam quân nhân trong độ tuổi lao động, có sức khỏe bình thường, không mắc các bệnh mạn tính, lao động quân sự và sinh hoạt theo kĩ thuật nghiệp vụ và kế hoạch của đơn vị X.

- Thời gian nghiên cứu từ 4/2022 tới 9/2022.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu: Tiến cứu, mô tả từng trường hợp.

- Cơ sở khoa học của nghiên cứu: Xác định tiêu hao năng lượng theo phương pháp cân bằng năng lượng [4], dựa trên nguyên lí sự thay đổi trọng lượng của cơ thể của đối tượng nghiên cứu có mối liên quan chặt chẽ giữa năng lượng ăn vào và năng lượng tiêu hao.

- Phương pháp thực hiện:

+ Tổ chức bếp ăn riêng, quản lí chặt chẽ thực phẩm theo định lượng và tiêu chuẩn ăn đã được Bộ Quốc phòng phê duyệt là 4.500 Kcal/người/ngày [1].

+ Đánh giá tiêu hao năng lượng trong 15 ngày bằng cách giám sát chặt chẽ năng lượng ăn vào và biến động cân nặng của đối tượng nghiên cứu.

+ Các đối tượng nghiên cứu luyện tập, lao động theo kĩ thuật nghiệp vụ và kế hoạch của đơn vị.

- Đạo đức nghiên cứu: Đề cương nghiên cứu được Cục Quân y thông qua. Mọi thông tin về đối tượng nghiên cứu được bảo mật và chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: Kiểm tra số liệu hằng ngày, giám sát và kiểm tra ngẫu nhiên 20% số phiếu nhằm hạn chế thấp nhất sai số trong quá trình nhập liệu. Làm sạch, nhập và xử lí số liệu bằng phần mềm Excel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN.

3.1. Điều tra hồi cứu cung cấp thực phẩm và năng lượng cho các quân nhân

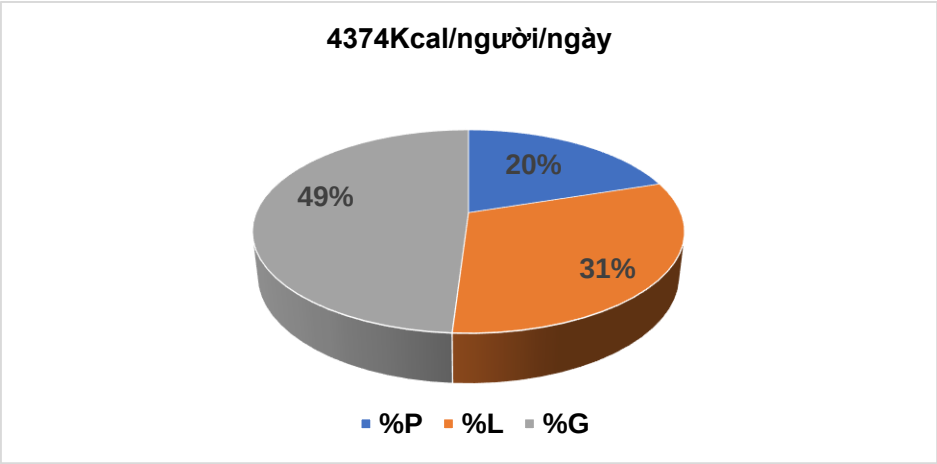
- Hồi cứu sổ xuất, nhập thực phẩm tại bếp ăn đơn vị X từ 2016 cho kết quả như sau:

Bảng 1. Cơ cấu khẩu phần cung cấp tại bếp ăn đơn vị X qua sổ xuất nhập thực phẩm (gram/người/ngày)

TT	Tên LTTP	Đơn vị tính	Kết quả
1	Gạo các loại	gam	573
2	Cá tươi các loại	gam	361
3	Thịt lợn các loại	gam	218

TT	Tên LTTP	Đơn vị tính	Kết quả
4	Thịt bò các loại	gam	93
5	Sữa và các sản phẩm	ml	550
6	Gia cầm các loại	gam	209
7	Vừng lạc	gam	18
8	Đường kính	gam	10
9	Trứng các loại	gam	16
10	Dầu ăn	ml	36
11	Rau xanh các loại	gam	819
12	Hoa quả các loại	gam	691

Đơn vị đã bám sát quy định của Bộ Quốc phòng, cung cấp đa dạng các loại thực phẩm cho các quân nhân, đảm bảo đầy đủ dinh dưỡng và khoáng chất.



Biểu đồ 1. Năng lượng và cơ cấu các chất sinh năng lượng của khẩu phần cung cấp.

Qua hồi cứu sổ xuất nhập thực phẩm, đơn vị X đã cung cấp được 4374Kcal/người/ngày cho các quân nhân. Tỉ lệ 3 chất sinh nhiệt không cân đối, tỉ lệ sinh nhiệt của Lipid trong khẩu phần còn cao [5].

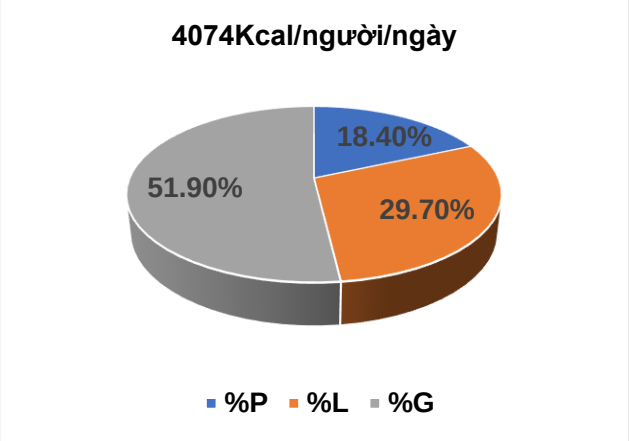
3.2. Điều tra khẩu phần ăn thực tế

Bảng 2. Cơ cấu thực phẩm cung cấp cho các đối tượng nghiên cứu tại đơn vị X trong 15 ngày (gram/người/ngày).

TT	Tên LTTP	Đơn vị tính	Kết quả
1	Gạo các loại	gam	510
2	Cá tươi các loại	gam	175
3	Thịt lợn các loại	gam	199
4	Thịt bò các loại	gam	110
5	Sữa và các sản phẩm	ml	470
6	Gia cầm các loại	gam	220
7	Vừng lạc	gam	14
8	Trứng các loại	gam	75
9	Dầu ăn	ml	30
10	Rau xanh các loại	gam	876
11	Hoa quả tươi	gam	610

- Qua 15 ngày trực tiếp cân đo thực phẩm cung cấp cho các đối tượng nghiên cứu và giám sát tại bếp ăn, chúng tôi nhận thấy:

Chủng loại thực phẩm đa dạng, nhưng các món ăn chế biến chưa thật sự khoa học. Các món ăn quay vòng nhanh, dễ gây cảm giác chán ăn cho bộ đội. Điều này ảnh hưởng rất lớn tới năng lượng ăn vào của bộ đội.

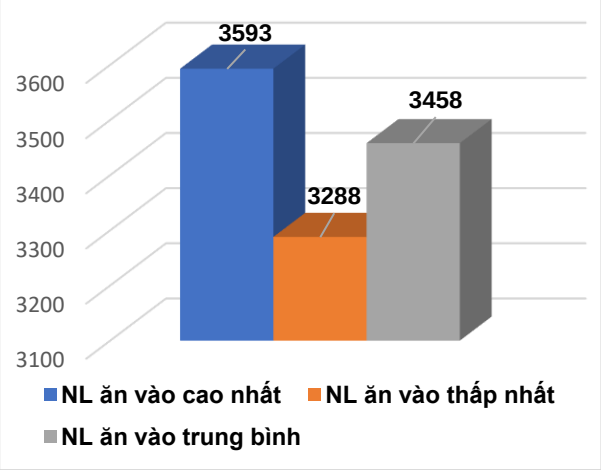


Biểu đồ 2. Năng lượng và cơ cấu các chất sinh năng lượng của khẩu phần thực tế.

Năng lượng cung cấp thực tế cho các đối tượng nghiên cứu chỉ đạt 4074Kcal/người/ngày. Cơ cấu các chất sinh nhiệt trong khẩu phần chưa cân đối [5].

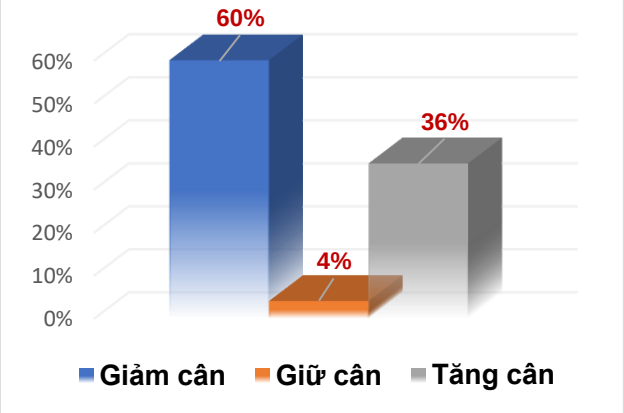
3.3. Xác định tiêu hao năng lượng:

Qua theo dõi diễn biến cân nặng và tính năng lượng ăn vào của từng đối tượng của 50 quân nhân tham gia nghiên cứu, chúng tôi tính toán được năng lượng tiêu hao như sau:



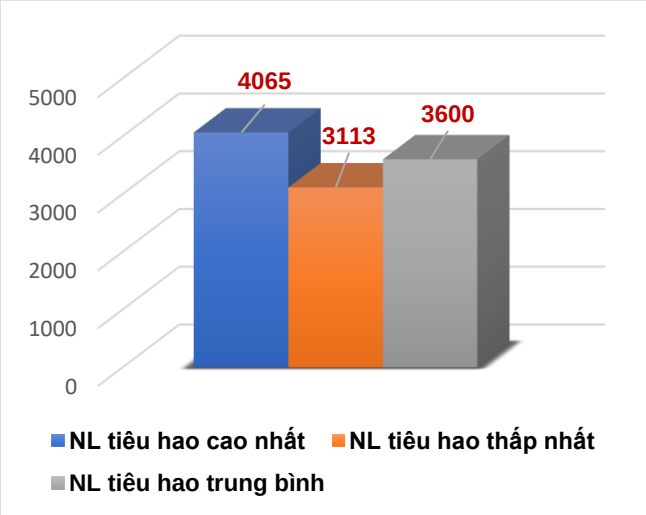
Biểu đồ 3. Năng lượng ăn vào của các đối tượng nghiên cứu (Kcal/người/ngày).

Sau 15 ngày giám sát chặt chẽ năng lượng ăn vào của các đối tượng nghiên cứu, chúng tôi thu được kết quả như sau: Năng lượng ăn vào cao nhất 3593Kcal/người/ngày, năng lượng ăn vào thấp nhất 3.288 Kcal/người/ngày, năng lượng ăn vào trung bình của các đối tượng nghiên cứu đạt 3.458 Kcal/người/ngày.



Biểu đồ 4. Thay đổi cân nặng của các đối tượng nghiên cứu.

Sau 15 ngày nghiên cứu, có 60% đối tượng giảm cân, 36% đối tượng tăng cân. Cân nặng trung bình của 50 đối tượng nghiên cứu giảm 300gram.



Biểu đồ 5. Kết quả tiêu hao năng lượng của các đối tượng nghiên cứu (Kcal/người/ngày).

Từ năng lượng ăn vào và biến động cân nặng của các đối tượng nghiên cứu, chúng tôi thu được kết quả tiêu hao của các đối tượng nghiên cứu là: 3600Kcal/người/ngày.

4. KẾT LUẬN

Sau 15 ngày nghiên cứu tiêu hao năng lượng bằng phương pháp cân bằng năng lượng trên 50 quân nhân đang công tác tại đơn vị X, chúng tôi có kết luận như sau:

- Nhiệt lượng khẩu phần cung cấp qua hồi cứu sổ xuất, nhập thực phẩm đạt 4.374 Kcal/người/ngày, tỉ lệ giữa các chất sinh nhiệt chưa cân đối.

- Nhiệt lượng khẩu phần cung cấp thực tế là 4.074 Kcal/người/ngày, tỉ lệ giữa các chất sinh nhiệt chưa cân đối.

- Năng lượng ăn vào trung bình của nhóm nghiên cứu là 3.458 kcal/người/ngày.

- 60% QN giảm cân, 4% QN giữ cân và 36% QN tăng cân. Cân nặng của 50 đối tượng nghiên cứu giảm trung bình 300gram.

- Tiêu hao năng lượng trung bình của nhóm nghiên cứu là 3.600 kcal/người/ngày.

5. KIẾN NGHỊ

- Giảm năng lượng khẩu phần cung cấp cho nhóm nghiên cứu từ 4.500 Kcal/người/ngày xuống còn 3.600 Kcal/người/ngày.

- Cân đối các chất sinh nhiệt trong khẩu phần ăn: Protid chiếm từ 14-18%, lipid chiếm từ 20-25%, glucit chiếm từ 55-65%.

- Tăng cường các thực phẩm tinh để giảm thải bỏ, giảm hao hụt trong quá trình sơ chế, chế biến món ăn.

- Phong phú các nguồn thực phẩm, đa dạng món ăn, tăng cường nghiệp vụ nấu ăn để giúp bộ đội ăn ngon miệng hơn, ăn hết xuất ăn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Stellingwerff T, Heikura IA, Meeusen R, Bermon S, Seiler S, Mountjoy ML, et al. Overtraining Syndrome (OTS) and relative energy deficiency in sport (RED-S): shared pathways, symptoms and complexities. Sports Med. 2021;51(11):2251–80.

2. Thông tư 205/2016/TT-BQP ngày 13 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng quy định tiêu chuẩn định lượng ăn của đơn vị X..

3. Báo cáo sức khỏe năm 2022 của đơn vị X.

4. Measurement of Energy Intake Using the Principle of Energy Balance Overcomes a Critical Limitation in the Assessment of EnergyAvailability

Viện Dinh dưỡng (2016). *Nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học.

PHÂN TÍCH CƠ CẤU NĂNG LƯỢNG KHẨU PHẦN ĂN CHUNG VÀ THỰC TRẠNG DINH DƯỠNG 50 BỆNH NHÂN PHẪU THUẬT, TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 87

Phạm Thị Huyền, Dương Văn Tuấn
Vũ Bảo Ngọc, Đặng Thị Phương - *Bệnh viện Quân y 103*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dinh dưỡng là nhu cầu sống còn của cơ thể [1]. Chế độ ăn và dinh dưỡng hợp lí là yếu tố quan trọng để tăng cường và duy trì sức khỏe tốt trong suốt cuộc đời. Đặc biệt, đối với người bệnh, dinh dưỡng là một phần không thể thiếu trong các biện pháp điều trị tổng hợp và chăm sóc toàn diện [2]. Chế độ ăn bệnh lí là một dạng điều trị, giúp cung cấp năng lượng, chất dinh dưỡng, để điều hòa chuyển hóa, duy trì chức năng sống, nâng cao hiệu quả điều trị và giúp rút ngắn thời gian nằm viện cho bệnh nhân (BN) nội trú. Chế độ ăn bệnh lí cho BN có chỉ định phẫu thuật còn giúp tối ưu hóa cho quá trình lành vết thương, ngăn ngừa hoặc cải thiện tình trạng suy dinh dưỡng (SDD), tăng khả năng hồi phục, giảm nguy cơ biến chứng và tử vong trong bệnh viện [3]. Theo thống kê của Hiệp hội Dinh dưỡng lâm sàng và Chuyển hóa châu Âu (ESPEN), tỉ lệ SDD trung bình của các BN nội trú là 41,7%. Nếu tình trạng SDD quá nặng thì các biến chứng nặng hơn, như viêm phổi, nhiễm khuẩn huyết hoặc suy đa tạng sẽ dễ xuất hiện hơn và diễn biến nặng nề hơn [3]. Tại Việt Nam, Bộ Y tế đã ban hành Thông tư số 18/2020/TT-BYT quy định về hoạt động dinh dưỡng trong bệnh viện. Các bệnh viện trong và ngoài quân đội đã triển khai hoạt động của Khoa Dinh dưỡng để cung cấp cho BN nhiều chế độ ăn bệnh lí phù hợp, góp phần nâng cao chất lượng điều trị toàn diện.

Bệnh viện Quân y 87 là bệnh viện đa khoa hạng 1, đóng quân tại thành phố Nha Trang, có nhiệm vụ tiếp nhận và điều trị BN quân từ các đơn vị thuộc tuyến (khu vực Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Trường Sa). Bệnh viện chưa triển khai Khoa Dinh dưỡng nên chế độ ăn của BN quân đang điều trị là chế độ ăn chung theo Thông tư số 168/2021/TT-BQP ngày 18/12/2021 của Bộ Quốc phòng [6]. Đến nay, Bệnh viện chưa có báo cáo đánh giá chi tiết mức cung cấp năng lượng khẩu phần ăn chung hoặc tác động của việc ăn theo khẩu phần chung đến quá trình điều trị và phục hồi của BN cần phẫu thuật tại Bệnh viện.

Để nâng cao chất lượng phục vụ, hướng đến sự hài lòng của người bệnh, chúng tôi triển khai đề tài này nhằm phân tích cơ cấu năng lượng khẩu phần ăn chung; đánh giá thực trạng, nhu cầu dinh dưỡng của các BN quân trước và sau phẫu thuật, điều trị nội trú tại Bệnh viện Quân y 87.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

50 BN quân có chỉ định và được phẫu thuật, điều trị nội trú trên 7 ngày tại Bệnh viện Quân y 87, từ tháng 5 đến tháng 6/2024.

Loại trừ các BN hạn chế giao tiếp (rối loạn ý thức, sa sút trí tuệ, câm/điếc…); BN đang nuôi ăn qua sonde hoặc đường tĩnh mạch; BN nội trú dưới 7 ngày; BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: tiến cứu, mô tả cắt ngang có phân tích.
- Phương pháp chọn mẫu: thuận tiện.
- Công cụ nghiên cứu: đánh giá tình trạng dinh dưỡng qua các số đo chiều cao, cân nặng (thiết bị đo đã được kiểm định) và công cụ đánh giá tổng thể chủ quan (Subjective global assessment - SGA) với các mức: dinh dưỡng bình thường (SGA A), SDD nhẹ/vừa hoặc nghi ngờ có SDD (SGA B), SDD nặng (SGA C) [3].
- Chỉ tiêu nghiên cứu: phân tích cơ cấu năng lượng thực đơn hằng ngày (công khai tại bếp ăn tập thể BN của Bệnh viện trong 7 ngày); phân tích và so sánh nhu cầu dinh dưỡng của các BN trước và sau phẫu thuật theo tài liệu của ESPEN [3].
- Phương pháp tiến hành: trên cơ sở thực đơn 7 ngày đã được Bệnh viện Quân y 87 phê duyệt áp dụng, phân tích cơ cấu năng lượng khẩu phần ăn chung có thể cung cấp cho BN. Thu thập số liệu về tình trạng dinh dưỡng của BN tại thời điểm BN nhập viện (T1) và thời điểm sau phẫu thuật 5 ngày (T2). Phỏng vấn BN tại giường bệnh bằng bộ câu hỏi và đo các chỉ số nhân trắc học (chiều cao, cân nặng): tính chỉ số khối cơ thể (BMI) tại thời điểm T1 và T2; đánh giá tình trạng dinh dưỡng theo công cụ SGA tại thời điểm T1, T2; so sánh mức năng lượng suất ăn chung cung cấp và nhu cầu năng lượng của BN trước - sau phẫu thuật.
- Đạo đức: đề cương nghiên cứu được thông qua Hội đồng Khoa học Bệnh viện Quân y 87. BN được giải thích rõ mục tiêu nghiên cứu và đồng ý tham gia nghiên cứu.
- Xử lí số liệu: bằng phần mềm Epidata 3.1.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tổng hợp cơ cấu năng lượng khẩu phần ăn chung

Bảng 1. Bảng tổng hợp cơ cấu năng lượng khẩu phần ăn chung trong 7 ngày

Thực đơn	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3	Ngày 4	Ngày 5	Ngày 6	Ngày 7	Trung bình ($\overline{X}$ ± SD)
Tổng năng lượng (Kcal)	3.142	3.055	3.154	2.935	3.180	3.124	3.152	3.106 ± 171
Glucid (g)	525,1	512,8	492,8	462,2	545,5	492,0	496,4	503,8 ± 41,6
Lipid (g)	65,3	58,2	69,5	55,4	49,9	72,9	66,5	62,5 ± 12,6
Protein (g)	115,8	119,5	139,1	146,8	137,6	125,0	141,8	132,2 ± 16,4
Tỉ lệ P:L:G	15:19:66	16:17:67	18:20:62	20:17:63	17:14:69	16:21:63	18:19:63	17:18:64

Cơ cấu năng lượng trong khẩu phần ăn đáp ứng đủ năng lượng và tỉ lệ các chất sinh năng lượng (P:L:G). Tổng năng lượng cung cấp trung bình 1 ngày là 3.106 ± 171 Kcal, tỉ lệ P:L:G = 17:18:64 (%).

3.2. Tình trạng dinh dưỡng của BN tại thời điểm nghiên cứu

Bảng 2 cho thấy, tại thời điểm T1, có 56,0% BN cân nặng bình thường, 42,0% BN thừa cân. Tại thời điểm T2, có 62,0% BN cân nặng bình thường, 38,0% BN thừa cân. Như vậy, trước và sau phẫu thuật đều không có BN nào bị SDD.

Bảng 2. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng của BN tại các thời điểm nghiên cứu theo BMI

Khoa điều trị	BMI tại thời điểm T1		BMI tại thời điểm T2		p
	Bình thường	Thừa cân	Bình thường	Thừa cân	
Chấn thương chỉnh hình	4 (40,0%)	6 (60,0%)	6 (60,0%)	4 (40,0%)	> 0,05
Ngoại chung	6 (46,2%)	7 (53,8%)	6 (46,2%)	7 (53,8%)	
Mắt	8 (66,7%)	4 (33,3%)	8 (66,7%)	4 (33,3%)	
Răng hàm mặt	1 (25,0%)	3 (75,0%)	1 (25,0%)	3 (75,0%)	
Tai mũi họng	9 (81,8%)	2 (18,2%)	10 (90,9%)	1 (9,1%)	
Tổng	28 (56,0%)	22 (42,0%)	31 (62,0%)	19 (38,0%)	

Bảng 3. Đánh giá tình trạng biến đổi BMI sau phẫu thuật so với trước phẫu thuật

Khoa điều trị	Biến đổi BMI thời điểm T2 so với T1			Tổng	p
	Giảm	Không thay đổi	Tăng		
Chấn thương chỉnh hình	4 BN (40,0%)	6 BN (60,0%)	0	10 BN (100%)	0,31
Ngoại chung	1 BN (7,7%)	12 BN (92,3%)	0	13 BN (100%)	
Mắt	3 BN (25,0%)	9 BN (75,0%)	0	12 BN (100%)	
Răng hàm mặt	2 BN (50,0%)	2 BN (50,0%)	0	4 BN (100%)	
Tai mũi họng	4 BN (36,4%)	7 BN (63,6%)	0	11 BN (100%)	
Tổng	14 BN (28,0%)	36 BN (72,0%)	0	50 BN (100%)	

Sau phẫu thuật, có 14 BN (28,0%) biến đổi BMI theo hướng giảm.

Bảng 4. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng của BN tại các thời điểm nghiên cứu theo SGA

Khoa điều trị	SGA tại thời điểm T1			SGA tại thời điểm T2		
	A	B	C	A	B	C
Chấn thương chỉnh hình	9 BN (90,0%)	1 BN (10,0%)	0	7 BN (70,0%)	3 BN (30,0%)	0
Ngoại chung	9 BN (69,2%)	4 BN (30,8%)	0	8 BN (61,5%)	5 BN (38,5%)	0
Mắt	11 BN (91,7%)	1 BN (8,3%)	0	11 BN (91,7%)	1 BN (8,3%)	0
Răng hàm mặt	4 BN (100%)	0	0	3 BN (75,0%)	1 BN (25,0%)	0
Tai mũi họng	10 BN (90,9%)	1 BN (9,1%)	0	9 BN (81,8%)	2 BN (18,2%)	0
Tổng	43 BN (86,0%)	7 BN (14,0%)		38 BN (76,0%)	12 BN (24,0%)	

Tại thời điểm T1, có 86,0% BN thuộc nhóm SGA A; 14,0% BN thuộc nhóm SGA B. Tại thời điểm T2, có 76,0% BN thuộc nhóm SGA A; 24,0% BN thuộc nhóm SGA B. Trước và sau phẫu thuật, không trường hợp nào thuộc nhóm SGA C.

4. BÀN LUẬN

4.1. Tổng hợp cơ cấu năng lượng khẩu phần ăn chung

Nghiên cứu cho thấy khẩu phần ăn đáp ứng đủ năng lượng và tỉ lệ các chất dinh dưỡng cơ bản cho BN. Tổng năng lượng thực đơn cung cấp trung bình 1 ngày là 3.106 ± 171 Kcal, tỉ lệ P:L:G = 17:18:64 (%). Theo quy định của Bộ Quốc phòng [6], nhiệt lượng khẩu phần ăn phải đạt 3.200 Kcal/người/ngày. Cơ cấu định lượng các loại lương thực, thực phẩm và tỉ lệ các chất sinh nhiệt hợp lí, cụ thể: protein từ 14-16%, lipid từ 18-20%, glucid từ 64-68% [6]. BN quân đang điều trị tại bệnh viện phải được ăn theo chế độ bệnh lí. Bệnh viện hạng 1 có biên chế từ 100 giường bệnh trở lên cần có Khoa Dinh dưỡng nhằm mục đích quản lí chăm sóc dinh dưỡng, tư vấn dinh dưỡng và cung cấp suất ăn bệnh lí cho người bệnh [8], bảo đảm chế độ ăn cho từng mặt bệnh cụ thể. Hiện tại, Bệnh viện Quân y 87 chưa đủ nhân lực triển khai Khoa Dinh dưỡng, ít nhiều ảnh hưởng việc tư vấn và chăm sóc dinh dưỡng cho các BN đang điều trị nội trú tại Bệnh viện.

4.2. Tình trạng dinh dưỡng của BN tại các thời điểm nghiên cứu

- Đánh giá tình trạng dinh dưỡng theo BMI: bảng 2 cho thấy, có 3 BN giảm cân sau phẫu thuật 5 ngày, trong đó, 2 BN thuộc Khoa chấn thương chỉnh hình và 1 BN thuộc Khoa Tai mũi họng. Đây đều là BN thừa cân (theo BMI) trước phẫu thuật. Đánh giá tình trạng BMI của BN sau phẫu thuật, thấy có 14 BN (28,0%) giảm so với phẫu thuật, trong đó Khoa Chấn thương chỉnh hình 4/10 BN, Khoa Ngoại chung 1/13 BN, Khoa Mắt 3/12 BN, Khoa Răng hàm mặt 2/4 BN và Khoa Tai mũi họng 4/11 BN. Nghiên cứu của Lương Thị Nghĩa Vân, Phan Văn Phú về tình trạng dinh dưỡng, chế độ nuôi dưỡng người bệnh phẫu thuật hàm mặt tại Bệnh viện Răng hàm mặt Trung ương Hà Nội, năm 2021-2022, cho kết quả 51,7% BN giảm cân sau phẫu thuật, với phần lớn giảm < 5% cân nặng [8]. Điều này có thể giải thích do sau phẫu thuật, BN thường đau, chán/sợ ăn hoặc phải ăn chế độ lỏng một vài ngày theo chỉ định, nhất là BN Khoa Răng hàm mặt (thường có tình trạng đau răng/miệng, giảm khả năng nhai và ngại ăn sau phẫu thuật).

Phân tích thực đơn tại bếp ăn BN cho thấy, năng lượng từ khẩu phần ăn của BN mang lại cao hơn so với nhu cầu năng lượng thực tế của BN. Tuy nhiên, vẫn có tỉ lệ nhất định BN giảm cân trong thời gian điều trị nội trú. Do vậy, cần có chế độ ăn bệnh lí riêng biệt, phù hợp với các bệnh lí khác nhau, không để thừa hay thiếu năng lượng. Mặt khác, cần đa dạng thực phẩm, phù hợp với khẩu vị và tình trạng hiện tại của người bệnh.

- Đánh giá tình trạng dinh dưỡng BN theo SGA: đây là phương pháp thuận tiện, dễ dàng đánh giá tình trạng dinh dưỡng và được nhiều nước trên thế giới sử dụng. Bảng 4 cho thấy, tỉ lệ BN trước phẫu thuật có SDD nhẹ/vừa là 14,0%, không BN nào SDD nặng; thấp hơn nghiên cứu của Trịnh Hồng Sơn và cộng sự năm 2013 (44% BN SDD nhẹ/vừa, 4% BN SDD nặng) [9]. Sự khác nhau có thể do đối tượng nghiên cứu khác nhau và mức độ bệnh lí khác nhau. Đối tượng trong nghiên cứu này là BN quân, trung bình 27 tuổi, có sức khỏe tốt, mắc các bệnh nhẹ như trĩ, viêm ruột thừa… Trong khi đối tượng nghiêm cứu của Trịnh Hồng Sơn là các BN ung thư biểu mô dạ dày, nhóm BN trên 60 tuổi chiếm 40%.

Sau phẫu thuật 5 ngày, thấy 24,0% BN có nguy cơ SDD nhẹ/vừa; tương đương kết quả nghiên cứu của Hoàng Thị Lệ và Ngô Thị Yến năm 2021 (29,9% BN SDD theo SGA, trong đó, 29,2% BN SDD nhẹ) [10].

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu 50 BN quân, có chỉ định phẫu thuật, điều trị nội trú tại Bệnh viện Quân y 87 ít nhất 7 ngày, từ tháng 5-6/2024, kết luận:

- Cơ cấu năng lượng trong khẩu phần ăn đáp ứng đủ năng lượng và tỉ lệ các chất dinh dưỡng cơ bản. Năng lượng cung cấp trung bình 1 ngày là 3.106 ± 171 Kcal, tỉ lệ P:L:G = 17:18:64 (%).

- Tình trạng dinh dưỡng theo BMI thời điểm T1: 56,0% BN bình thường, 42,0% BN thừa cân; thời điểm T2: 62,0% BN bình thường, 38,0% BN thừa cân. Trước và sau phẫu thuật đều không có BN nào bị SDD. Sau phẫu thuật 5 ngày, có 28,0% BN giảm chỉ số BMI.

- Tình trạng dinh dưỡng theo SGA: thời điểm T1, có 86,0% BN thuộc nhóm SGA A; 14,0% BN thuộc nhóm SGA B; thời điểm T2 có 76,0% BN thuộc nhóm SGA A, 24,0% BN thuộc nhóm SGA B. Trước và sau phẫu thuật, không BN nào thuộc nhóm SGA C.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Bình Giang, Lưu Ngân Tâm, *Hướng dẫn dinh dưỡng trong điều trị BN ngoại khoa*, Hội Ngoại khoa và Phẫu thuật nội soi Việt Nam (VASEL), Hội Nuôi dưỡng đường tĩnh mạch và đường tiêu hóa Việt Nam (VietSPEN).

2. Trần Khánh Thu (2016), "Hiệu quả can thiệp tư vấn dinh dưỡng và cung cấp chế độ ăn cho BN chạy thận chu kì tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Thái Bình", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 2016; 4 (2): 119-124.

3. Hoàng Thị Lệ, Ngô Thị Yến (2021), *Khảo sát thực trạng dinh dưỡng ở BN sau phẫu thuật đường tiêu hóa, tại Khoa Ngoại tổng hợp Bệnh viện đa khoa tỉnh Hà Nam năm 2021*.

4. Phạm Thu Hương, Nguyễn Thị Lâm và CS (2014), *Hiệu quả của chăm sóc dinh dưỡng sớm cho BN phẫu thuật ổ bụng đường tiêu hóa*, Đề tài hợp tác quốc tế, Viện Dinh dưỡng.

5. Chu Thị Tuyết (2015), *Hiệu quả dinh dưỡng toàn diện cho BN phẫu thuật ổ bụng - tiêu hóa mở có chuẩn bị tại Khoa Ngoại, Bệnh viện Bạch Mai năm 2013*, Luận án tiến sĩ y học, Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương.

6. Bộ Quốc phòng (2021), *Quy định tiêu chuẩn, định lượng ăn và mức tiền ăn cơ bản bộ binh, quân chủng, binh chủng, BN điều trị, học viên quân sự quốc tế; ăn thêm ngày lễ, tết, khi làm nhiệm vụ; chế độ ăn, bồi dưỡng hằng năm cho các đối tượng hưởng lương và phụ cấp từ nguồn ngân sách nhà nước thuộc các cơ quan, đơn vị, tổ chức trong Quân đội,* Thông tư số 168/2021/TT-BQP ngày 18/12/2021.

7. Nghị định 123/NĐ-CP (2003), *Quy định về tiêu chuẩn vật chất hậu cần đối với quân nhân tại ngũ*, Nghị định số 123/NĐ-CP ngày 22/10/2003 của Chính phủ.

8. Lương Thị Nghĩa Vân, Phan Văn Phú, *Tình trạng dinh dưỡng, chế độ nuôi dưỡng người bệnh phẫu thuật hàm mặt tại Bệnh viện Răng hàm mặt Trung ương, Hà Nội năm 2021-2022*.

9. Trịnh Hồng Sơn và cộng sự (2013), "Đánh giá tình trạng dinh dưỡng của người bệnh trước mổ ung thư dạ dày", *Tạp chí Y học lâm sàng*.

10. Weimann A et al (2021), "ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery", *Clinical Nutrition*. Page. 4745-61.

HIỆU QUẢ CAN THIỆP BỮA ĂN CA CHO CÔNG NHÂN DỆT MAY TẠI TỈNH HẢI DƯƠNG

Nguyễn Thị Lan Hương
Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ
Lê Bạch Mai, Đỗ Thị Phương Hà, Bùi Thị Thảo Yến
Viện Dinh dưỡng Quốc gia
Đỗ Trần Hải, Phạm Bích Ngân
Viện Khoa học An toàn và Vệ sinh lao động

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay các số liệu về thực trạng khẩu phần và chất lượng dinh dưỡng bữa ăn ca của công nhân còn rất ít, chủ yếu tập trung vào năng lượng khẩu phần, các giá trị dinh dưỡng khẩu phần chưa được nghiên cứu cụ thể. Bên cạnh đó, khảo sát chỉ mang tính nhỏ lẻ ở một vài cơ sở sản xuất và không mang tính đại diện. Thực tế cho thấy, bữa ăn thiếu hoặc thừa dinh dưỡng đều không tốt mà cần đủ và cân đối về các chất dinh dưỡng, đặc biệt đối với người lao động (NLĐ).

Theo kết quả đề tài nghiên cứu đối tượng công nhân tại khu công nghiệp, khu chế xuất cho thấykhẩu phần của công nhân mới chỉ đáp ứng được hơn 89,7% nhu cầu về năng lượng, nhất là khẩu phần của nữ công nhân ở mức lao động nhẹ chỉ đạt hơn 77,7%. Năng lượng từ bữa ăn giữa ca đóng góp 35% tổng năng lượng trong khẩu phần hằng ngày đối với công nhân nam và 32% đối với công nhân nữ. Có một sự khác biệt đáng kể về tỉ lệ đóng góp của bữa ăn ca đối với các mức lao động khác nhau như: bữa ăn cung cấp 39% năng lượng của khẩu phần đối với mức lao động nặng; 32% năng lượng của khẩu phần đối với mức lao động trung bình và 25% đối với lao động nhẹ [1]. Chất lượng bữa ăn công nhân được nhắc đến trong nhiều năm nay, tuy nhiên, tại các địa phương hiện đang gặp nhiều khó khăn trong việc nâng cao chất lượng bữa ăn cho công nhân.Người công nhân trong quá trình lao động ngoài việc phải làm việc trong môi trường độc hại, các yếu tố vi khí hậu bất lợi cho sức khỏe thì còn phải tiêu tốn nhiều năng lượng tùy thuộc vào cường độ và thời gian lao động. Việc chăm sóc, đảm bảo dinh dưỡng cho người lao động đặc biệt là bữa ăn ca góp phần bảo vệ và tăng cường sức khỏe cũng như tăng năng suất lao động.

Dệt may là nghành công nghiệp phát triển với số lượng người lao động lớn trong thị trường lao động nên việc chăm sóc dinh dưỡng bữa ăn ca cho người lao động ngành dệt may là một nhu cầu cấp thiết cần được quan tâm giải quyết.

Do đó, nghiên cứu "Hiệu quả can thiệp bữa ăn ca cho công nhân dệt may tỉnh Hải Dương" được tiến hành tại một công ty Dệt may thuộc tỉnh Hải Dương nhằm đánh giá hiệu quả can thiệp bữa ăn ca bằng việc sử dụng thực đơn thiết kế sẵn đáp ứng theo mức độ lao động thực tế và NCDDKNcho người Việt Nam nhằm giúp cải thiện tình trạng dinh dưỡng của người lao động ngành dệt may.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: người lao động của một cơ sở dệt may thuộc tỉnhHải Dương

Tiêu chuẩn lựa chọn: Độ tuổi từ 19 đến 60 tuổi; đồng ý tham gia nghiên cứu vàcó đầy đủ thông tin dữ liệu thu thập trong 3 tháng can thiệp.

Tiêu chuẩn loại trừ: Người lao động nữ có thai và đang cho con bú dưới 12 tháng; mắc các bệnh cấp tính tại thời điểm điều tra và các đối tượng không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 6/2018 đến tháng 9/2018.

2.3. Phương pháp nghiên cứu:

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu can thiệpso sánh trước -sau

2.3.2. Cỡ mẫu nghiên cứu:

Cỡ mẫu:Tính theo công thức so sánh giá trị trung bình: $n = 2\{(Z\alpha + Z\beta)\delta / \Delta\}^2$

Trong đó: n là cỡ mẫu, tương ứng với độ tin cậy 95% thì $Z\alpha = 1,96$ và lực mẫu 90% thì $Z\beta = 1,28$; Δ = sự khác biệt giữa giá trị trung bình chỉ tiêu nghiên cứu tại 2 thời điểm trước và sau can thiệp; δ là độ lệch chuẩn của sự khác biệt- Ước tính sự khác biệt Δ về mức độ tăng protein khẩu phần của nhóm can thiệp trước và sau 3 tháng can thiệp ước tính là 12,5g, với độ dao động $\delta = 25$, thì cỡ mẫu là 85 người và cộng thêm 10% dự kiến bỏ cuộc thì cỡ mẫu cần là 95 người.

Thực tế đề tài đã triển khai can thiệp bằng thực đơn mẫu thiết kế sẵn tại một cơ sở dệt may của tỉnh Hải Dương với cỡ mẫu 89 người lao động đáp ứng đủ tiêu chuẩn lựa chọn tham gia trong suốt 3

tháng can thiệp.

2.3.3. Phương pháp chọn mẫu

Các đối tượng được khám sàng lọc bằng đo chiều cao, cân nặng và chọn ngẫu nhiên 95 đối tượng vào nhóm nghiên cứu theo tiêu chuẩn lựa chọn.Tuy nhiên trong nghiên cứu nàyđã có 89 đối tượng đảm bảo đầy đủ thông tin dữ liệu thu thập sau 3 tháng can thiệp.

2.3.4. Địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại một công ty dệt may của tỉnh Hải Dương

2.3.5. Triển khai can thiệp:

- Nhà ăn của cơ sởdệt may là địa điểm để triển khai can thiệp. Nhóm nhân viên phụ trách nấu bữa ăn ca đã được tập huấn, hướng dẫn thực hiện chế biến bữa ăn ca theo thực đơn thiết kế sẵn và tổ chức ăn ca cho người lao động: chia theo từng xuất riêng cho người lao động thay thế cho việc tổ chức ăn theo từng mâm (6 NLĐ/mâm) trong thời gian trước khi doanh nghiệp chấp nhận thực hiện nghiên cứu này. Để đáp ứng đủ nhân lực cho việc tổ chức ăn theo xuất, 1 nhân viên nhà ăn được tuyển dụng thêm trong suốt thời gian thực hiện can thiệp.

- NLĐ tham gia nghiên cứu can thiệp được ăn các bữa ăn ca theo thực đơn mẫu do bếp ăn của cơ sở lao động tổ chức. NLĐ tham gia can thiệp đều đã kí cam kết thực hiện đúng thực đơn được hướng dẫn.

- Thực đơn can thiệp được nhóm nghiên cứu của Viện Dinh dưỡng xây dựng dựa trên nhu cầu năng lượng theo mức tiêu hao lao động trung bình thực tế đo được và đáp ứng các tiêu chí về tính cân đối khẩu phần và NCDDKNcho người Việt Nam 2016 về các chất dinh dưỡng. Mức năng lượng của thực đơn bữa ăn ca là 973,4 kcal, tỉ lệ năng lượng từ Protein : Lipid : Glucid = 19 : 22 : 59, Protein(ĐV/TS) ⩾ 30%; Lipid (ĐV/TS) < 60%, tỉ lệ vitamin B1; B2 và PP tương ứng là 0,4; 0,55 và 6,6 mg/ 1000Kcal; hàm lượng vitamin C, canxi, sắt, kẽm tương ứng trong khẩu phần suất mẫu đáp ứng theo NCDDKN theo bảng sau:

Nhu cầu khuyến nghị	Nhóm tuổi	Nam	Nữ
Vitamin C (mg)	19-30 tuổi	40	40
	31-60 tuổi	40	40
Canxi (mg)	19-30 tuổi	400	400
	31-60 tuổi	320	320
Sắt (mg)	19-30 tuổi	7	11,88
	31-60 tuổi	4,76	10,44
Kẽm (mg)	19-30 tuổi	4	3,2
	31-60 tuổi	4	3,2

- Thời gian can thiệp : 3 tháng.

- Công tác theo dõi, giám sát và hỗ trợ kỹ thuật: do cán bộ Viện Dinh dưỡng phối hợp với cán bộ công đoàn của công ty thực hiện trong suốt thời gian triển khai can thiệp đối với bếp ăn và NLĐ.

2.3.6. Phương pháp đánh giá hiệu quả can thiệp:

- Khẩu phần bữa ăn ca, tình trạng dinh dưỡng, sức khỏe người lao động được đánh giá trước và sau 3 tháng can thiệp.

a/ Đánh giá khẩu phần:[2]

- Bữa ăn ca người lao động được thu thập bằng phương pháp cân đong

+ Tiến hành cân chính xác các loại thực phẩm sử dụng khác nhau ở các giai đoạn trước khi làm sạch (chuẩn bị nấu), sau khi làm sạch của từng thực phẩm dùng chế biến cho bữa ăn, trọng lượng thực phẩm/món ăn khi nấu chín, trọng lượng của từng thực phẩm/món ăn của từng xuất ăn trước khi ăn và lượng thức ăn còn thừa của thực phẩm/món ăn của từng NLĐ sau mỗi bữa ăn.

- Đánh giá kết quả khẩu phần: Khẩu phần củaNLĐ sẽ được đánh giá dựa trên nhu cầu năng lượng thực tế đo được và nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam, theo các loại hình lao động, tuổi, giới về:

+ Mức tiêu thụ thực phẩm

+ Năng lượng khẩu phần bữaăn ca

+ Mức đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của khẩu phần bữa ăn ca

+ Tính cân đối của khẩu phần về tỉ lệ năng lượng từ Protein, Lipid, Glucid, tỉ lệ vitamin B1, B2, PP/1000 Kcal, tỉ lệ Ca/P; hàm lượng vitamin C, canxi, sắt, kẽm đáp ứng theo NCDDKN.

b/ Đánh giá tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe:

BMI: đánh giá tình trạng dinh dưỡng của đối tượng bằng chỉ số khối cơ thể (BMI) dựa theo cách phân loại củaTổ chức tế thế giới với BMI = Cân nặng (kg)/chiều cao ^{2} (m)

Ngưỡng phân loại:

CED độ III: BMI <16

CED độ II: BMI từ 16 - 16,9

CED độ I: BMI từ 17 - 18,4

Bình thường: BMI từ 18,5 - 24,9

Thừa cân: BMI ≥ 25,0

Tiền béo phì: BMI từ 25 - 29,9

Béo phì độ I: BMI từ 30 - 34,9

Béo phì độ II: BMI từ 35,0 - 39,9

Béo phì độ III: BMI ≥ 40

Vòng eo: đối tượng được chẩn đoán béo bụng khi có vòng eo > 80 cm đối với nữ và> 90 cm đối với nam.

Hemoglobin (Hb): đối tượng được chẩn đoán thiếu máu khi Hb < 12g/dl đối với nữ và Hb < 13g/dl đối với nam.

c) Về năng suất lao động

Phỏng vấn trực tiếp người lao động theo mẫu phiếu và lấy dữ liệu qua việc theo dõi chấm công để đánh giá năng suất lao động qua một số chỉ tiêu sau: Số lượng và chất lượng sản phẩm đạt được; Thời gian làm việc, tăng ca, nghỉ ốm.

2.2.7. Xử lí số liệu thống kê

Nhập số liệu bằng phần mềm Epidata. Phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 18.0. Mức tiêu thụ thực phẩm, giá trị dinh dưỡng khẩu phần được trình bày với giá trị trung bình và độ lệch chuẩn, mức đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của khẩu phần được tính theo % so với nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị. Đánh giá sự khác biệt giữa trước và sau can thiệp bằng các test thống kê thích hợp để so sánh trung bình hoặc tỉ lệ.

2.2.8. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu y sinh học:

Các vấn đề đạo đức của đề tài đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Viện Dinh dưỡng thông qua. Các đối tượng tham gia nghiên cứu đã được giải thích mục đích, nghĩa vụ và quyền lợi và nguy cơ khi tham gia nghiên cứu. Các đối tượng đã tự nguyện kí cam kết tham gia.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU:

3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nam (n = 23)	Nữ (n = 66)	Chung (n = 89)
Tuổi trung bình ($\overline{X}$)	37,37 ± 11,6	34,69 ± 6,8	35,39 ± 8,3
Cân nặng trung bình (kg)	55,79 ± 9,3	48,83 ± 5,0	50,65 ± 7,0
Chiều cao trung bình (cm)	162.32 ± 4,6	152,65 ± 4,3	155,18 ± 6,1
BMI trung bình (kg/m$^{2)}$	21,21 ± 3,1	21,05 ± 1,8	21,09 ± 2,1

Bảng 1 cho thấy độ tuổi trung bình của nhóm đối tượng nghiên cứu là 35,39 tuổi vớicân nặng trung bình 50,65 kg, chiều cao trung bình 155,18 cm, BMI trung bình là 21,09 kg/m^2.

3.2. Giá trị dinh dưỡng của suất ăn cung cấp

Bảng 2. Giá trị dinh dưỡng của suất ăn cung cấp

Các tỉ lệ		Trước can thiệp	Sau can thiệp
Năng lượng (Kcal)		1.092,4	973,4
Tỉ lệ P:L:G	Protein (%)	13	19
	Lipid (%)	30	22
	Glucid (%)	57	59
Protein đv/ts (%)		28,7	58,9
Lipid đv/ts (%)		78,7	58,8
Canxi/Photpho		0,54	0,95
Vitamin B_1/1000 Kcal (mg)		0,45	1,33
Vitamin B_2/1000 Kcal (mg)		0,23	1,23
Vitamin PP/1000 Kcal (mg)		4,6	8,73
Sắt (mg)		6,09	7,7
Kẽm (mg)		3,37	4,2
Canxi (mg)		225,09	501,2

Bảng 2 cho thấy tỉ lệ các chất sinh năng lượng P: L: G trong khẩu phần của suất ăn mẫu trước can thiệp là 13: 30: 57. So với khuyến nghị thì lượng lipid trong khẩu phần suất ăn mẫu cao hơn rất nhiều, khẩu phần thiếu cân đối về các chất sinh năng lượng. Sau can thiệp, khẩu phần đạt cân đối so với khuyến nghị với tỉ lệ P:L:G là 19:22:59. Năng lượng do lipid cung cấp giảm hẳn so với trước khi can thiệp, trong khi đó, năng lượng do protein cung cấp tăng lên đáng kể. Trước can thiệp, tỉ lệ vitamin B2,PP/1000kcal chưa đáp ứng đủ, nhưng sau can thiệp thì đã đáp ứng vượt khuyến nghị.

3.3. Mức tiêu thụ thực phẩm trong khẩu phần thực tế của công nhân

Bảng 3. Mức tiêu thụ thực phẩmtrong KP ăn thực tế của công nhân trước-sau can thiệp

Nhóm thực phẩm	Mức tiêu thụtrung bình/bữa (g) ($\overline{X}$ ± SD)		
	Trước can thiệp	Sau can thiệp	*p
1. Nhóm ngũ cốc, khoai củ và chế phẩm	166,8 ± 31,4	133,6 ± 29,5	**< 0,01**
2. Nhóm nhiều dầu	2,5 ± 0	8 ± 0	**< 0,01**
3. Các loại đậu và chế phẩm	55 ± 10,6	39,1 ± 10,7	**< 0,01**
4. Rau quả	85,3 ± 37,5	178,9 ± 31,1	**< 0,01**
5. Thịt và cá	64,6 ± 13,7	159,5 ± 24,8	**< 0,01**
6. Sữa và các chế phẩm	0 ± 0	110 ± 0	**< 0,01**
7. Bánh kẹo ngọt	0,4 ± 0	0 ± 0	> 0,05
8. Đồ uống có cồn	0 ± 0	0 ± 0	> 0,05
9. Gia vị	9,2 ± 0	6,9 ± 0	**< 0,01**
**So sánh hai giá trị trung bình T – test*			

Kết quả bảng 3 chỉ ra rằng, trước can thiệp, thực phẩmđược tiêu thụ trung bình cao nhất là nhóm ngũ cốc (166,8g), kế đến là nhóm rau quả (85,3g), thịt và cá (64,6g). Nhóm rau quả khác và nhóm sữa hầu như không được tiêu thụ.

Sau can thiệp, lượng thực phẩm tiêu thụ trung bình cao nhất trong suất ăn thực tế của công nhân là ở nhóm thịt và cá (159,5g), kế đến là nhóm ngũ cốc (133,6g) và rau quả(178,9g). Khẩu phần thực tế của công nhân không có tiêu thụ các thực phẩm thuộc nhóm bánh kẹo ngọt và đồ uống có cồn.

Trước can thiệp, tiêu thụ thực phẩm thuộc nhóm ngũ cốc, nhóm đậu và rau quả cao hơn sau can thiệp. Nhưng tiêu thụ rau quả và thịt cá, đặc biệt là sữa sau can thiệp lại cao hơn so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,01). Tiêu thụ gia vị sau can thiệp giảm có ý nghĩa thống kê so với trước can thiệp (p < 0,01).

Bảng 4: Giá trị năng lượng và các chất sinh năng lượng trong khẩu phần thực tế của công nhân trước và sau can thiệp

Năng lượng và các chất sinh năng lượng		Giá trị ($\overline{X}$)		*p
		Trước can thiệp	Sau can thiệp	
Năng lượng (Kcal)		939 ± 139,6	882,4 ± 99,3	**< 0,01**
Protein (g)	Tổng số	30,7 ± 4,5	48 ± 4,9	**< 0,01**
	Động vật	8,9 ± 1,9	32,4 ± 4,4	**< 0,01**
Lipid (g)	Tổng số	32,2 ± 5,6	24,4 ± 2,5	**< 0,01**
	Động vật	25,2 ± 5,4	14,9 ± 2,6	**< 0,01**
Glucid (g)		132,1 ± 24,2	118,3 ± 22	**< 0,01**
** So sánh hai giá trị trung bình T – test*				

Bảng 4 cho thấy trước can thiệp, năng lượng và lượng lipid, glucid trong khẩu phần thực tế của công nhân đều cao hơn so với sau can thiệp, lần lượt là 939 với 882,4 Kcal; 32,2g với 24,4g và 132,1g với 118,3g. Tuy nhiên, sau can thiệp lượng protein trong khẩu phần thực tế là 48g, cao hơn nhiều so với

trước can thiệp là 30,7g. Sự khác biệt về năng lượng và các chất dinh dưỡng trước và sau can thiệp có ý nghĩa thống kê (p < 0,01).

Bảng 5: Vitamin và chất khoáng trong khẩu phần thực tế của CN trước và sau can thiệp.

Các chất	Giá trị ($\overline{x}$)		p
	Trước can thiệp	Sau can thiệp	
Vitamin A (µg)	2,5 ± 0,9	2,4 ± 1,1	> 0,05**
Vitamin B_1 (mg)	0,4 ± 0,1	1,2 ± 0,2	**< 0,01***
Vitamin B_2 (mg)	0,2 ± 0	1 ± 0,3	**< 0,01***
Vitamin PP (mg)	4,2 ± 0,7	7,6 ± 0,8	**< 0,01***
Vitamin C (mg)	20 ± 8,6	53,6 ± 13,7	**< 0,01****
Canxi (mg)	186,8 ± 42,1	460,1 ± 73,5	**< 0,01***
Sắt (mg)	5,1 ± 0,9	6,5 ± 1,0	**< 0,01***
Kẽm (mg)	2,8 ± 0,5	3,5 ± 0,5	**< 0,01***
** So sánh hai giá trị trung bình T – test; ** Kiểm định phi tham số Wilcoxon*			

Kết quả bảng 5 chỉ ra đa số các vitamin và khoáng chất trong khẩu phần thực tế của công nhân sau can thiệp đều cao hơn nhiều so với trước khi can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với *p<0,01.*

3.4. Tính cân đối khẩu phần

Bảng 6: Tính cân đối khẩu phần trong suất ăn thực tế của công nhân trước và sau can thiệp

Các tỉ lệ		Trước can thiệp	Sau can thiệp	*p
Tỉ lệ P:L:G**Tỉ lệ P:L:G**	Protein (%)	13	21	**< 0,05**
	Lipid (%)	31	25	**< 0,05**
	Glucid (%)	56	54	**< 0,05**
Protein đv/ts (%)		29,0	67,6	**< 0,05**
Lipid đv/ts (%)		78,5	61,2	**< 0,05**
Canxi/Photpho		0,53	0,86	**< 0,05**
Vitamin B_1/1000 Kcal (mg)		0,4	1,3	**< 0,05**
Vitamin B_2/1000 Kcal (mg)		0,2	1,1	**< 0,05**
Vitamin PP/1000 Kcal (mg)		4,4	8,6	**< 0,05**
Sắt (mg)		5,1	6,5	**< 0,05**
Kẽm (mg)		2,8	3,5	**< 0,05**
Canxi (mg)		186,8	460,2	**< 0,05**
**So sánh hai giá trị trung bình ghép cặp T – test*				

Bảng 6 cho thấy trước can thiệp công nhân ăn một khẩu phần thiếu cân đối tỉ lệ các chất sinh năng lượng (P:L:G là 13:31:56), đặc biệt lượng lipid trong khẩu phần cao (31%), nhưng sau can thiệp, khẩu phần ăn đã thay đổi rõ rệt, tỉ lệ giữa ba chất sinh năng lượng khá cân đối với tỉ lệ P:L:G là 21:25:54. Về cân đối vitamin, tỉ lệ vitamin B2 và PP tính trên 1000Kcal của suất ăn thực tế trước can thiệp cũng đều thấp hơn NCKN (B2: PP tương ứng là 0,55 và 6,6 mg/ 1000Kcal). Sau can thiệp, lượng vitamin và khoáng chất cũng đạt vượt mức so với khuyến nghị (p < 0,05).

3.5. Mức đáp ứng dinh dưỡng trong khẩu phần ăn thực tế của công nhân so với khuyến nghị

Bảng 7. **Mức đáp ứng năng lượng, các chất sinh năng lượng, vitamin và khoáng chất trong khẩu phần ăn thực tế của công nhân trước và sau can thiệp so với khuyến nghị**

	Mức đáp ứng so với NCKN (%)		
	Trước can thiệp	**Sau can thiệp**	***p**
Năng lượng (Kcal)	101,2 ± 15,9	99,7 ± 10,8	**< 0,01**
Protein (g)	66,5 ± 9,7	104,2 ± 10,6	**< 0,01**
Lipid (g)	136,0 ± 23,8	102,8 ± 10,75	**< 0,01**
Vitamin B1 (mg)	92,0 ± 16,6	263,9 ± 47,5	**< 0,01**
Vitamin B2 (mg)	40,2 ± 7,6	217,1 ± 59,7	**< 0,01**
Vitamin PP (mg)	74,4 ± 6,3	135,9 ± 11,4	**< 0,01**
Vitamin C (mg)	50,0 ± 23,3	134,0 ± 40,2	**< 0,01**
Canxi (mg)	58,4± 13,03	143,9 ± 28,3	**< 0,01**
Sắt (mg)	98,3 ± 45,5	130,3 ± 52,3	**< 0,01**
Kẽm (mg)	88,3 ± 10,9	118,5 ± 13,7	**< 0,01**
**Kiểm định hai giá trị trung bình ghép cặp, (Paired – samples T Test)*			

Bảng 7 chỉ ra so với NCKN năng lượng và các chất sinh năng lượng trong khẩu phần của suất ăn thực tế của công nhân cả trước và sau can thiệp đa số đều vượt mức so với khuyến nghị. Năng lượng trước can thiệp đáp ứng cao hơn 6,6% so với sau can thiệp, nhưng protein trước can thiệp không đáp ứng được nhu cầu khuyến nghị trong khi khẩu phần sau can thiệp đáp ứng vượt mức khuyến nghị *(p<0,01).* Bên cạnh đó, về nhu cầu vitamin và khoáng chất trước can thiệp, khẩu phần bữa ăn ca của công nhân không đáp ứng NCKN. Sau can thiệp, các vitamin và khoáng chất trong bữa ăn ca của công nhân đều đã đáp ứng vượt mức so với nhu cầu khuyến nghị (p < 0,01).

3.6. Thay đổi tình trạng dinh dưỡng và tình trạng thiếu máu của công nhân trước và sau can thiệp.

3.6.1.Sự thay đổi cân nặng và vòng eo trước và sau can thiệp

Bảng 8. Sự thay đổi cân nặng và vòng eo trước và sau can thiệp

Chỉ số	**Trước can thiệp (kg)**	**Sau can thiệp (kg)**	**Chênh lệch trước sau (kg)**	***p**
Cân nặng	50,34 ± 7,03	50,98 ± 7,13	0,63 ± 1,48	**<0,01**
Vòng eo	72,7 ± 14,7	73,1 ± 11,4	0,39 ± 15,6	>0,05
**Kiểm định hai giá trị trung bình ghép cặp, (Paired – samples T Test)*				

Theo kết quả bảng 8 cho thấy trung bình cân nặng của đối tượng sau can thiệp là 50,98 kg, tăng hơn so với cân nặng trung bình trước can thiệp 0,63 kg, sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê (p < 0,01). Kết quả nghiên cứu chưa nhận thấy sự thay đổi có ý nghĩa thống kế về số đo vòng eo của đối tượng giữa thời điểm trước và sau can thiệp *(p>0,05).*

Bảng 9. Sự thay đổi cân nặng và vòng eo trước và sau can thiệp theo nhóm tuổi và giới

Chỉ số	**Nhóm tuổi**		**Giới tính**	
	19-30 tuổi (n = 24)	**31-60 tuổi (n = 65)**	**Nam (n = 23)**	**Nữ (n = 66)**
Cân nặng tăng (kg) ($\overline{X}$)	0,76 ± 1,29	0,58 ± 1,56	1,57 ± 1,9	0,3 ± 1,15
p	> 0,05		**< 0,01**	
Vòng eo tăng (cm) ($\overline{X}$)	0,22 ± 5,07	0,46 ± 18,18	0,73 ± 5,06	0,27 ± 17,98
p	> 0,05		> 0,05	
**Kiểm định hai giá trị trung bình (T-test).*				

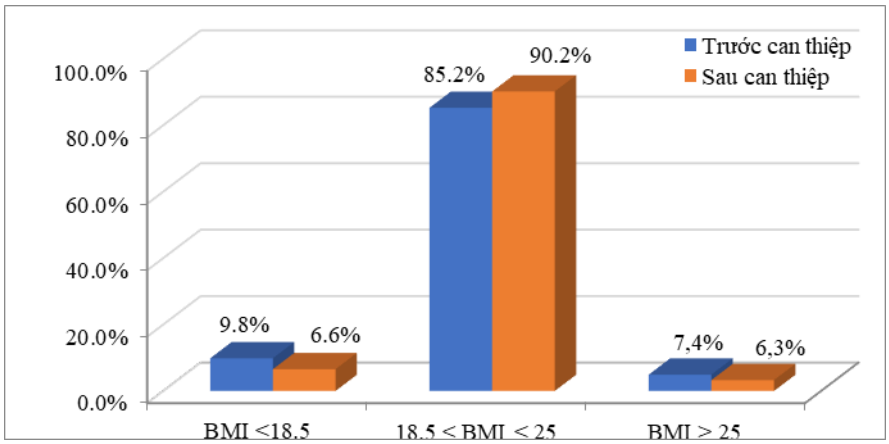
Bảng 9 cho thấy cân nặng của nhóm nam giới tăng nhiều hơn so với nhóm nữ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,01). Kết quả nghiên cứu chưa nhận thấy sự thay đổi về số đo vòng eo của đối tượng giữa thời điểm trước và sau can thiệp theo nhóm tuổi và theo giới (p > 0,05).

3.6.2. Thay đổi tình trạng dinh dưỡng theo chỉ số BMI trước và sau can thiệp

Bảng 10. Tình trạng dinh dưỡng của công nhân theo chỉ số BMI theo giới

Tình trạng dinh dưỡng		Tỉ lệ %			*p
		Nam (n = 23)	Nữ (n = 66)	Chung (n = 89)	
Trước can thiệp	BMI <18,5	18,8	6,7	9,8	> 0,05
	18,5 ≤ BMI < 25	68,8	91,1	85,2	
	BMI ≥ 25	12,5	2,2	7,4	
Sau can thiệp	BMI > 18,5	12,5	4,4	6,6	**< 0,05**
	18,5 ≤ BMI < 25	75,0	95,6	90,2	
	BMI ≥ 25	12,5	0	6,3	
Kiểm định giá trị trung bình One – way Anova					

Kết quả bảng 10 chỉ ra trước can thiệp, nhóm nam giới có tỉ lệ thiếu năng lượng trường diễn và thừa cân béo phì đều cao hơn so với nhóm nữ (lần lượt là 18,8% với 6,7%, và 12,5% với 2,2%) (p > 0,05).Sau can thiệp, nam giới có 12,5% thiếu năng lượng trường diễn và 12,5% thừa cân béo phì, trong khi nhóm nữ giới chỉ có 4,4% thiếu năng lượng trường diễn và không còn ai thừa cân, béo phì, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).



Biểu đồ 1: Sự thay đổi tình trạng dinh dưỡng theo BMI trước và sau can thiệp.

Kết quả tại biểu đồ 1 cho thấy tỉ lệ đối tượng thiếu năng lượng trường diễn và các đối tượng có thừa cân, béo phì đã giảm rõ rệt sau can thiệp, trong khi tỉ lệ các đối tượng có mức BMI bình thường tăng lên sau can thiệp.

3.6.3. Thay đổi tình trạng thiếu máu trước và sau can thiệp

Bảng 11. Sự thay đổi hàm lượng hemoglobin trước và sau can thiệp theo nhóm tuổi và giới

	Nhóm tuổi		Giới tính	
	19-30 tuổi (n = 24)	31-60 tuổi (n = 65)	Nam (n = 23)	Nữ (n = 66)
Hemoglobin tăng (g/L) ($\overline{X}$)	2,18 ± 3,31	3,15 ± 3,18	2,15 ± 3,51	3,14 ± 3,11
p	> 0,05		> 0,05	
Chênh lệch Hb trước-sau (g/L)	**Hemoglobin trước can thiệp (g/L)**		**Hemoglobin sau can thiệp (g/L)**	
2,88 ± 3,2	128,7 ± 12,8		131,6 ± 12,1	
p	**< 0,01**			
Kiểm định hai giá trị trung bình (T-test)				

Kết quả bảng 11 cho thấy nhóm 31-60 tuổi có hàm lượng hemoglobin toàn phần trong máu tăng nhiều hơn so với nhóm 19-30 tuổi (p > 0,05). Nhóm nữ giới có hàm lượng hemoglobin toàn phần trong máu tăng nhiều hơn so với nhóm nam giới (p > 0,05). Trung bình hàm lượng hemoglobin trước can thiệp là

128,7 ± 12,8 g/L. Sau can thiệp, hàm lượng hemoglobin là 131,6 ± 12,1 g/L, tăng 2,88 ± 3,2 g/L so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,01.

Bảng 12. Tỉ lệ thiếu máu của công nhân theo hàm lượng Hb máu toàn phần theo nhóm tuổi và theo giới

Chỉ tiêu		Trước can thiệp	Sau can thiệp	*p
Nhóm tuổi	19-30 tuổi	11,8	0,0	**< 0,05**
	31-60 tuổi	22,7	13,6	**< 0,05**
	p	> 0,05	> 0,05	
Giới tính	Nam	6,3	0,0	**<0,05**
	Nữ	24,4	13,3	**<0,05**
	p	> 0,05	> 0,05	
Chung		**19,7**	**9,8**	**<0,05**
**Kiểm định so sánh tỉ lệ χ^2 test*				

Bảng 12 cho thấy khi so sánh trước-sau can thiệp, ở từng nhóm tuổi 19-30 tuổi và 31-60 tuổi đều cho thấy tỉ lệ thiếu máu giảm xuống đáng kể tương ứng 11,8% và 0%; 22,7% và 13,6% *(p<0,05).*Tương tự tỉ lệ thiếu máu trước-sau can thiệp ở giới nam và nữ là 6,3% và 0%; 24,4% và 13,3% *(p<0,05).*

Sau can thiệp, tỉ lệ công nhân bị thiếu máu giảm rõ rệt, từ 19,7% số đối tượng bị thiếu máu xuống còn 9,8% (p < 0,05).

3.7. Đánh giá năng suất lao động

Chỉ tiêu	Tăng lên n (%)	Như trước n (%)	Giảm đi n (%)
Số lượng sản phẩm	7 (7,9)	82 (92,1)	0
Chất lượng sản phẩm	6 (6,8)	83 (93,2)	0
Thời gian làm việc	3 (3,3)	86 (97,6)	0
Thời gian tăng ca	3 (3,3)	86 (97,6)	0
Thời gian nghỉ ốm	1 (1,1)	85 (95,6)	3 (3,3)

Kết quả phỏng vấn cho thấy sau can thiệp, năng suất lao động tăng lên cả về số lượng (tăng 7,9%) và chất lượng sản phẩm (tăng 6,8%), thời gian làm việc cũng như thời gian tăng ca đều tăng lên tương ứng 3,3%, đồng thời thời gian nghỉ ốm giảm đi 3,3%.

4. BÀN LUẬN

Khẩu phần thực tế trước can thiệp của công nhân cho thấy, thực phẩm tiêu thụ trung bình cao nhất là nhóm ngũ cốc (166,8g), kế đến là nhóm rau củ (84,9g), thịt và cá (64,6g). Các loại trái cây hầu như không được tiêu thụ (0,4g), và thực phẩm thuộc nhóm sữa không được tiêu thụ. Bên cạnh đó là sự thiếu cân đối về hàm lượng vitamin trong khẩu phần ăn. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của M.R. Khan và cộng sự trên đối tượng nữ công nhân may mặc tại thành phố Dhaka, Bangladesh chỉ ra hầu hết năng lượng và chất dinh dưỡng trong khẩu phần ăn lấy từ ngũ cốc cùng với việc tiêu thụ ít thịt, cá, trứng, sữa [3]. Theo một nghiên cứu tại Trung Quốc của tác giả Meggie gabida và cộng sự cho thấy mức tiêu thụ trung bình về ngũ cốc, thịt và gia cầm của công nhân là 483,8g và 121,7g/ngày, nhiều hơn so với mức khuyến nghị nhưng khẩu phần lại ít hơn về quả chín, sữa và trứng với mức tiêu thụ tương ứng là 37,3g; 20,6g; 23,5g/ngày [4]. Một cuộc khảo sát ở 17 cơ sở may công nghiệp ở Bangladesh cho thấy khẩu phần của công nhân 14-19 tuổi bị thiếu năng lượng, protein, canxi, sắt, vitamin A, vitamin B1, B2, niacin và vitamin C. Phần lớn năng lượng và các chất dinh dưỡng đều được cung cấp từ ngũ cốc. Thói quen ăn uống cho thấy khẩu phần nghèo trứng, sữa, thịt và rau lá xanh [5].

Khẩu phần sau can thiệp cân đối hơn trước can thiệp đáp ứng được NCDDKN với tỉ lệ các chất sinh năng lượng P:L:G là 19:22:59 tương đương với mức năng lượng 973,4 Kcal đặc biệt đã giảm bớt được hàm lượng lipid trong khẩu phần đặc biệt là giảm bớt lượng chất béo bão hòa. Bên cạnh đó hàm lượng vitamin cũng cân đối hơn đặc biệt là

vitamin B1, B2, PP tính trên 1000kcal theo NCKN tương ứng 0,4; 0,55; 6,6 mg/1000kcal. Thực phẩm tiêu thụ đa dạng hơn đặc biệt đã có thêm nhóm thực phẩm sữa trong khẩu phần.Lượng tiêu thụ thịt cá và rau quả tăng lên đáng kể. Lượng tiêu thụ rau quả gần 200g/ngày của bữa ăn ca cao hơn khuyến nghị cho một bữa và chiếm tới 50% lượng rau quả được khuyến cáo tiêu thụ trong ngày. Điều này là tốt so với tỉ lệ 57% người trưởng thành ăn thiếu rau quả so với khuyến cáo 400g/ngày. Theo các kết quả nghiên cứu gần đây tại Việt Nam cho thấy xu hướng gia tăng các bệnh mạn tính liên quan dinh dưỡng như tăng huyết áp, bệnh tim mạch, đái tháo đường và một số bệnh ung thư [6]. Sự thay đổi mô hình bệnh tật trở thành gánh nặng kép về dinh dưỡng ở nhiều nước đang phát triển có liên quan chặt chẽ tới sự dịch chuyển về chế độ ăn uống, mô hình tiêu thụ thực phẩm. Đặc trưng của sự thay đổi đó trước hết là xu hướng thay đổi về hàm lượng lipid trong chế độ ăn cũng như tình trạng dinh dưỡng lipid của cộng đồng có liên quan mật thiết đến thói quen ăn uống, lựa chọn thực phẩm chế biến sẵn hoặc các đồ ăn nhanh (vốn có chỉ số đường huyết cao, nhiều mỡ, muối, chất bảo quản) thường gặp trong các bữa ăn sáng và bữa ăn ngoài gia đình của người công nhân. Đây là nguy cơ tiềm ẩn của tình trạng tích lũy mỡ, thừa cân, rối loạn chuyển hóa lipid trên các đối tượng này [6]. Việc người lao động được tiếp cận thực phẩm dinh dưỡng, an toàn và giá cả phù hợp, thời gian nghỉ ăn và điều kiện ăn uống hợp lí không chỉ quan trọng về mặt xã hội và khả thi về mặt kinh tế mà còn là một hoạt động kinh doanh có lợi nhuận [7]. Hầu hết người lao động ăn ít nhất một bữa chính trong ngày làm việc. Do vậy, sự đảm bảo bữa ăn này đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của người lao động là sự can thiệp trực tiếp có thể được thực hiện nhằm cải thiện dinh dưỡng tại cơ sở làm việc cho người lao động. Theo một nghiên cứu mới của Văn phòng lao động Quốc tế thì chế độ ăn uống nghèo nàn tại nơi làm việc đang khiến các nước trên thế giới mất tới 20% năng suất lao động do suy dinh dưỡng hoặc do tình trạng thừa cân béo phì gây ra cho 1 tỉ người ở các nước đang phát triển hay các nền kinh tế công nghiệp hóa [8].

Sau can thiệp cân nặng và vòng eo của các nhóm đối tượng đều tăng lên. Trung bình, cân nặng của đối tượng sau can thiệp là 50,98kg, tăng hơn so với cân nặng trung bình trước can thiệp 0.63kg, sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê *(p<0,01).* Sự thay đổi chỉ số BMI sau can thiệp cao hơn BMI trước can thiệp là 0,25 với *p <0,01.* Mặc dù chỉ số BMI trung bình sau can thiệp tăng lên, nhưng kết quả nghiên cứu cho thấy, tỉ lệ đối tượng thiếu năng lượng trường diễn và các đối tượng có thừa cân, béo phì đã giảm rõ rệt sau can thiệp, trong khi tỉ lệ các đối tượng có mức BMI bình thường tăng lên sau can thiệp. Dinh dưỡng tốt có tác động tích cực tới năng suất lao động và việc tiêu thụ thực phẩm thiếu lành mạnh có thể dẫn đến thừa cân,béo phì và bệnh mạn tính, trong khi các thiếu hụt về vi chất dinh dưỡng có thể gây suy dinh dưỡng. Trong cả hai trường hợp, những ảnh hưởng này đều gây bất lợi cho sức khỏe và điều kiện làm việc của người lao động.Dinh dưỡng ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất tùy thuộc vào chất lượng bữa ăn. Bữa ăn ca chứa nhiều chất béo và đường có thể là nguy cơ tiềm ẩn gây thừa cân béo phì và các bệnh lí liên quan. Các kết quả tính toán thống kê chỉ ra rằng ở Hoa Kỳ có 39,2 triệu người làm việc mỗi năm sẽ bị mất do bệnh liên quan đến hội chứng béo phì. Việc người lao động được tiếp cận thực phẩm dinh dưỡng, an toàn và giá cả phù hợp, thời gian nghỉ ăn uống hợp lí không chỉ quan trọng về mặt xã hội và khả thi về mặt kinh tế mà còn là một hoạt động kinh doanh có lợi nhuận [7]. Chính vì vậy việc tăng tỉ lệ người có BMI bình thường sau can thiệp có một ý nghĩa quan trọng. Tuy nhiên việc theo dõi chế độ ăn, kiểm soát tình trạng dinh dưỡng và cân nặng của công nhân theo định kỳ cần được thực hiện để đảm bảo duy trì được cân nặng nên có nhằm dự phòng các bệnh mạn tính liên quan dinh dưỡng.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trung bình hàm lượng hemoglobin trước can thiệp là 128,7 ± 12,8 g/L. Sau can thiệp, hàm lượng hemoglobin là 131,6 ± 12,1 g/L, tăng 2,88 ± 3,2 g/L so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với *p<0,01*. Sau can thiệp, tỉ lệ công nhân bị thiếu máu giảm rõ rệt, trung bình trước can thiệp có 19,7% đối tượng bị thiếu máu giảm xuống còn 9,8% *(p<0,05)* đặc biệt là nữ CN tỉ lệ thiếu máu đã giảm xuống 24,4% xuống còn 13,3%. Tình trạng thiếu máu ở công nhân được cải thiện rõ có ý nghĩa quan trọng, đặc biệt đối với công nhân nữ chiếm tỉ lệ cao đang ở độ tuổi sinh nở.

Sau can thiệp, ngoài việc khẩu phần ăn với mức năng lượng các chất dinh dưỡng đáp ứng theo NCDDKN với tỉ lệ cân đối hơn thì năng suất lao động cũng tăng lên cả về số lượng (tăng 7,9%) và chất lượng sản phẩm (tăng 6,8%), thời gian làm việc cũng như thời gian tăng ca đều tăng lên tương ứng 3,3%, đồng thời thời gian nghỉ ốm giảm đi 3,3%. Kết quả nghiên cứu tương đồng với một nghiên cứu tại Campuchia trên 1000 công nhân nghành dệt may được phỏng vấn đã chỉ ra rằng mối liên quan giữa việc đáp ứng tốt thực phẩm nơi làm việc với giảm số ngày nghỉ ốm là điều rõ ràng. Nhiều công nhân nói việc thiếu dinh dưỡng trong chế độ ăn uống khiến họ kiệt sức, xanh xao và dễ mắc bệnh [9]. Một nghiên cứu của Tổ chức Lao

động quốc tế (ILO) chỉ ra rằng dinh dưỡng tốt ở nơi làm việc có thể làm tăng tỉ lệ hiệu quả và năng suất lao động cho các quốc gia, trong khi chương trình bữa ăn tại nơi làm việc có thể ngăn ngừa sự thiếu hụt chất dinh dưỡng và bệnh mạn tính, béo phì. Các khoản đầu tư khiêm tốn cho dinh dưỡng tại nơi làm việc nhưng có thể mang lại nhiều lợi ích bằng việc giảm bớt số ngày nghỉ ốm và tai nạn lao động, làm tăng năng suất và tinh thần lao động cho công nhân [8].

5. KẾT LUẬN

- Việc can thiệp khẩu phần bữa ăn ca với tỉ lệ các chất sinh năng lượng P:L:G là 19:22:59 tương đương với mức năng lượng 973,4 Kcalđáp ứng theo mức độ lao động thực tế và NCDDKN với sự cân đối tỉ lệ các chất dinh dưỡng đã mang lại hiệu quả cải thiện chất lượng khẩu phần của bữa ăn ca, cải thiện tình trạng dinh dưỡng, tỉ lệ thiếu máu và có xu hướng nâng cao năng suất lao động đối với công nhân dệt may.

- Sau can thiệp cân nặng trung bình của đối tượng sau can thiệp là 50,98kg, tăng hơn so với cân nặng trung bình trước can thiệp 0,63kg ($p < 0,01$). Sự thay đổi chỉ số BMI sau can thiệp cao hơn BMI trước can thiệp là 0,25kg/m2 ($p < 0,01$.) Sau can thiệp,tỉ lệ đối tượng thiếu năng lượng trường diễn và thừa cân béo phì giảm rõ rệt so với trước can thiệp với tỉ lệ trước – sau can thiệp lần lượt là 9,9% và 6,6%; 7,4% và 6,3% *($p < 0,05$).*Hàm lượng hemoglobin trung bình sau can thiệp là 131,6 ± 12,1 g/L, tăng 2,88 ± 3,2 g/L so với trước can thiệp là 128,7 ± 12,8 g/L ($p < 0,01$).Sau can thiệp, tỉ lệ công nhân bị thiếu máu giảm rõ rệt, từ 19,7% trước can thiệp giảm xuống còn 9,8%, đặc biệt ở nữ công nhân ($p < 0,05$).

- Can thiệp có xu hướng cải thiện năng suất lao động tăng cả về số lượng (tăng 7,9%) và chất lượng sản phẩm (tăng 6,8%), thời gian làm việc cũng như thời gian tăng ca đều tăng lên tương ứng 3,3%, đồng thời thời gian nghỉ ốm giảm 3,3%.

6. KHUYẾN NGHỊ

- Nghiên cứu ban hành các qui định về việc tổ chức bữa ăn ca cho công nhân tại doanh nghiệp đủ giá trị năng lượng và thành phần dinh dưỡng hợp lí đảm bảo sức khỏe và quyền lợi cho người lao động.

- Cần đẩy mạnh công tác tuyên truyền giáo dục về kiến thức dinh dưỡng hợp lí cho công nhân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Bạch Mai (2012), Tình trạng dinh dưỡng, chất lượng an toàn vệ sinh thực phẩm bữa ăn công nhân ở khu công nghiệp – khu chế xuất, Báo cáo tại Hội thảo về thực trạng và giải pháp đảm bảo dinh dưỡng và ATVSTP bữa ăn ca tại KCN – KCX, Bình Dương.

2. Bộ Y tế - Viện Dinh dưỡng (2017), Các phương pháp điều tra khẩu phần. Nhà xuất bản Y học Hà nội.

3. M. R. Khan va F. Ahmed (2005). "Physical status, nutrient intake and dietary patternof adolescent female factory workers in urban Bangladesh. Asia Pac J Clin Nutr,14(1), tr. 19 – 26.

4. Meggie Gabida, Notion T. Gombe, Milton Chemhuru và các cộng sự, (2015), "Foodborne illness among factory workers, Gweru, Zimbabwe, 2012: a retrospective cohort study", BMC Res Notes, 8, tr. 493.

5. Lunguang Liu, H.F. He, CF, Dai và các cộng sự. (2006), "Salmonellosis Outbreak Among Factory Workers - Huizhou Guangdong Province, China, July 2004" MMWR, 55(1), tr. 35-38.

6. Cục An toàn thực phẩm - Bộ Y tế (2005), Một số công trinh nghiên cứu về vệ sinh an toàn thực phẩm, Bộ Y tế, Hội nghị khoa học an toàn vệ sinh thực phẩm lần thứ III, Hà Nội.

7. Food at work: Workplace solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases, truy cập trang
eb http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS%20PUBL%209221170152%20ENang-en/lang--en/index.htm

8. ILO News (2005). Poor workplace nutrition hits workers' health and productivity, says new ILO ILO report, GENEVA.

9. International Labour Organization (2013), Request for Proposal (RFP) N 01/2013 Cambodia Study on the implications of Food provision on Garment Worker's Health and Productivity.

THỰC TRẠNG ĐIỀU KIỆN AN TOÀN VỆ SINH THỰC PHẨM BẾP ĂN MỘT SỐ CƠ SỞ DỆT MAY MIỀN BẮC

Nguyễn Thị Lan Hương - *Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ*
Đỗ Thị Phương Hà, Lê Bạch Mai - *Viện Dinh dưỡng Quốc gia*
Đỗ Trần Hải - *Viện Khoa học An toàn và Vệ sinh lao động*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vấn đề an toàn thực phẩm tại các bếp ăn tập thể đang là một trong những vấn đề nóng được quan tâm hiện nay ở nước ta. Thực phẩm không đảm bảo vệ sinh là nguồn truyền bệnh nguy hiểm, gây ra ngộ độc cấp và mạn tính, chất độc tích lũy lâu dài trong cơ thể gây ra những biến chứng nguy hiểm. Ước tính có khoảng 600 triệu tới gần 1 trong 10 người trên thế giới có các dấu hiệu bất thường về sức khỏe sau khi ăn thực phẩm bị ô nhiễm và 420.000 người chết mỗi năm, dẫn đến việc mất đi 33 triệu năm sống khỏe (DAILYs) [1],[2]. Hiện có tới 400 bệnh lây qua đường thực phẩm không an toàn, chủ yếu dịch tả, thương hàn, cúm. Theo đó, các vụ ngộ độc thực phẩm cũng có xu hướng ngày càng gia tăng [3].

Ngày nay, người ta dùng cụm từ "gánh nặng bệnh tật do thực phẩm" để chỉ mối liên hệ và sức ảnh hưởng to lớn từ chính vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm (ATVSTP) với sức khỏe và đời sống con người. Mặc dù Việt Nam gần đây đã có những tiến bộ rõ rệt trong đảm bảo ATVSTP, song công tác quản lí an toàn thực phẩm còn nhiều yếu kém, hạn chế về nguồn lực đầu tư kinh phí, chưa đáp ứng được yêu cầu thực tiễn đặc biệt tại các bếp ăn thuộc khu công nghiệp, khu chế xuất tập trung một lượng lớn công nhân. Bữa ăn công nhân vốn đã đạm bạc, không đảm bảo đủ chất dinh dưỡng nay còn tiềm ẩn nhiều nguy cơ mất an toàn. Hậu quả của việc không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm (VSATTP) có thể dẫn tới ngộ độc thực phẩm (NĐTP), ảnh hưởngtới sức khỏe người lao động, ảnh hướng tới năng suất lao động, phát triển kinh tế và an sinh xã hội. Kết quả giám sát 5 năm từ 2007 -2011 cho thấy ngộ độc bếp ăn tập thể tại các khu công nghiệp, khu chế xuất vẫn đang là một thách thức lớn trong công tác phòng chống ngộ độc thực phẩm, đảm bảo an sinh và an toàn xã hội [4].

Cùng với nhiều khó khăn mà người công nhân phải đối mặt như thu nhập, giờ làm việc, chế độ bảo hiểm..., tình trạng mất an toàn vệ sinh thực phẩm trong bữa ăn ca tập thể đang diễn ra trong những năm gần đây gây nhiều lo lắng cho người lao động ở khắp nơi trên thế giới. Thực phẩm không an toàn, bữa ăn không đảm bảo vệ sinh, cơ sở vật chất không đáp ứng đủ nhu cầu cho bảo quản và chế biến hợp quy chuẩn... đều là những nguyên nhân có thể gây ra tình trạng mất an toàn vệ sinh thực phẩm trong bữa ăn ca cho người lao động.

Từ thực trạng các vụ NĐTP xảy ra ở các KCN, KCX cho thấy việc cung cấp, tổ chức bữa ăn cho công nhân cần được quan tâm và kiểm tra thường xuyên trong đó có các doanh nghiệp dệt may với lực lượng công nhân đông đảo. Để có thêm cơ sở cho việc chủ động phòng ngừa, khắc phục các vấn đề liên quan tới VSATTP tại các bếp ăn tập thể tại các cơ sở dệt may, chúng tôi tiến hành nghiên cứu "Thực trạng điều kiện an toàn vệ sinh thực phẩm tại bếp ăn một số cơ sở dệt may miền Bắc năm 2018".

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bếp ăn tập thể các cơ sở dệt may thuộc 5 tỉnh Hải Dương, Hải Phòng, Bắc Ninh, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc từ tháng 5/2017 đến tháng 5/2018.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Các bếp ăn cung cấp từ 100 suất ăn trở lên tại các cơ sở dệt may thuộc 5 tỉnh miền Bắc đã lựa chọn đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Các bếp ăn cung cấp dưới 100 suất ăn; hoặc các công ty lựa chọn không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu nghiên cứu: 12 bếp ăn tập thể cơ sở dệt may thuộc 5 tỉnh Hải Dương, Hải Phòng, Bắc Ninh, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc.

Biến số nghiên cứu:

Đạt chung về pháp lí:

Khi BATT đạt cả 4 nội dung đánh giá gồm: hồ sơ kiểm thực 3 bước, hồ sơ khám sức khỏe, hồ sơ xác nhận/cập nhật kiến thức ATVSTP; có giấy

chứng nhận đạt tiêu chuẩn xử lí chất thải.

Đạt chung về điều kiện vệ sinh cơ sở:

Khi BATT đạt cả 12 nội dung đánh giá gồm: bếp ăn thiết kế theo nguyên tắc 1 chiều; xa nguồn ô nhiễm; có phòng thay đồ BHLĐ; sàn nhà không ứ đọng nước; có hệ thống thoát nước; Có hệ thống thông gió; nhà vệ sinh bố trí riêng biệt; có trang thiết bị (TTB) phòng chống côn trùng; có hệ thống chiếu sáng an toàn; có thùng rác có nắp đậy; nhà ăn đảm bảo vệ sinh; kho bảo quản thực phẩm đảm bảo ATVSTP.

Đạt chung về điều kiện trang thiết bị dụng cụ:

Khi BATTT đạt cả 5 nội dung đánh giá gồm có: dụng cụ đựng thực phẩm sống chín riêng biệt; có thiết bị, dụng cụ giám sát chất lượng an toàn sản phẩm; có dụng cụ lưu mẫu, tủ bảo quản mẫu lưu; nơi sản xuất thực phẩm có bồn rửa tay riêng; sử dụng chất tẩy rửa theo qui định.

Đạt chung về điều kiện con người. Khi BATT đạt cả 4 nội dung đánh giá thực hành gồm: nhân viên có mang đồ BHLĐ; cắt ngắn móng tay; không đeo đồ trang sức; có mang găng tay khi chia thức ăn chín.

Đạt chung về điều kiện vệ sinh thực phẩm. Khi BATT đạt cả 7 nội dung đánh giá gồm có: hợp đồng mua bán với nơi cung cấp thực phẩm; qui trình chế biến đảm bảo nguyên tắc 1 chiều; thực hiện lưu mẫu thực phẩm; thời gian lưu mẫu ⩾ 24 giờ (với các cơ sở có thực hiện lưu mẫu); thực hiện kiểm thực 3 bước; nguyên liệu, phụ gia, chất hỗ trợ, bảo quản đảm bảo; xét nghiệm nước định kỳ.

- Phương pháp thu thập số liệu: quan sát trực tiếp các bếp ăn và người trực tiếp chế biến thực phẩm qua bộ phiếu thu thập thông tin. Phỏng vấn trực tiếp người chế biến theo bộ câu hỏi thiết kế sẵn.

- Xử lí số liệu thống kê: số liệu điều tra được làm sạch và nhập liệu bằng phần mềm Epidata 3.1 và phân tích bằng phần mềm SPSS 18.0. Sử dụng tần số và tỉ lệ (%) để mô tả các biến số định tính.

- Nhận định kết quả nghiên cứu: đánh giá mức độ đạt/không đạt dựa trên kết quả lượng giá các câu hỏi chính trong bộ câu hỏi nghiên cứu và dựa trên việc quan sát, phỏng vấn trực tiếp. Mỗi câu cần có đủ các điều kiện thì được đánh giá là đạt hoặc có kiến thức. Sau đó tính tỉ lệ phần trăm số người, số cơ sở đạt cho mỗi câu hỏi đó.

- Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu y sinh học: các vấn đề đạo đức của đề tài đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Viện Dinh dưỡng thông qua. Các đối tượng tham gia nghiên cứu đã được giải thích mục đích, nghĩa vụ, quyền lợi và nguy cơ khi tham gia nghiên cứu. Các đối tượng đã tự nguyện ký cam kết tham gia.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU:

3.1. Điều kiện pháp lí

Bảng 1. Hồ sơ pháp lí các bếp ăn tập thể (n = 12)

Nội dung	Đạt	
	n	Tỉ lệ %
Hồ sơ kiểm thực 3 bước	12	100
Hồ sơ khám sức khỏe	11	91,7
Hồ sơ xác nhận/cập nhật kiến thức ATVSTP	9	75
Có giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn xử lí chất thải	6	50
Đạt chung về hồ sơ pháp lí	9,5	79,2

Bảng 1 cho thấy đạt chung về hồ sơ pháp lí là 79,2% trong đó 100% các cơ sở đều có đủ hồ sơ kiểm thực 3 bước tuy nhiên , 91,7% cơ sở có đủ hồ sơ khám sức khỏe. Tuy nhiên hồ sơ xác nhận kiến thức ATVSTP chỉ đạt 75% và chỉ có 50% số cơ sở điều tra có giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn xử lí chất thải.

3.2. Điều kiện vệ sinh cơ sở

Bảng 2. Điều kiện vệ sinh cơ sở (n = 12)

Nội dung	Đạt	
	n	Tỉ lệ %
Bếp ăn thiết kế theo nguyên tắc 1 chiều	6	50
Xa nguồn ô nhiễm	12	100
Có phòng thay đồ BHLĐ	3	25

Nội dung	Đạt	
	n	Tỉ lệ %
Sàn nhà không ứ đọng nước	7	58,3
Có hệ thống thoát nước	11	91,7
Có hệ thống thông gió	7	58,3
Nhà vệ sinh bố trí riêng biệt	12	100
Có TTB phòng chống côn trùng	4	33,3
Có hệ thống chiếu sáng an toàn	7	58,3
Có thùng rác có nắp đậy	11	91,7
Nhà ăn đảm bảo vệ sinh	11	91,7
Kho bảo quản thực phẩm đảm bảo VSATTP	10	83,3
Đạt chung về điều kiện vệ sinh cơ sở	8,4	70,1

Bảng 2 cho thấy chỉ có 50% bếp ăn được thiết kế theo nguyên tắc 1 chiều, đa số các cơ sở điều tra đều có bếp ăn xa nguồn ô nhiễm, có hệ thống thoát nước, có nhà vệ sinh bố trí riêng biệt, có nhà ăn đảm bảo vệ sinh, có thùng rác có nắp đậy. Bên cạnh đó, số cơ sở có trang bị phòng thay đồ BHLĐ, trang thiết bị phòng chống côn trùng còn rất ít với tỉ lệ tương ứng 25%; 33,3%. Chỉ có 58,3% số cơ sở kết cấu sàn nhà không bị ứ đọng nước, có hệ thống thông gió, chiếu sáng đảm bảo.

3.3. Điều kiện về trang thiết bị, dụng cụ

Bảng 3. Điều kiện về trang thiết bị, dụng cụ (n = 12)

Nội dung	Đạt	
	n	Tỉ lệ %
Dụng cụ đựng thực phẩm sống chín riêng biệt	7	58,3
Có thiết bị, dụng cụ giám sát chất lượng an toàn sản phẩm	2	16,7
Có dụng cụ lưu mẫu, tủ bảo quản mẫu lưu	4	33,3
Nơi sản xuất thực phẩm có bồn rửa tay riêng	4	33,3
Sử dụng chất tẩy rửa theo qui định	10	83,3
Đạt chung về điều kiện trang thiết bị, dụng cụ	7,8	45,0

Bảng 3 cho thấy điều kiện về trang thiết bị, dụng cụ của các bếp ăn điều tra ngoài việc có bồn rửa tay theo qui định là 100% thì các tiêu chí khác còn khá hạn chế. Như chỉ có 58,3% cơ sở có đủ dụng cụ đựng thực phẩm sống chín riêng biệt; Chỉ có 33,3% cơ sở có bồn rửa tay riêng tại khu vực chế biến và 33,3% cơ sở có trang bị dụng cụ lưu mẫu, tủ bảo quản mẫu lưu. Đặc biệt, hầu như các cơ sở không được trang bị thiết bị, dụng cụ giám sát chất lượng an toàn thực phẩm (16,7%).

3.4. Điều kiện về con người

Bảng 4. Điều kiện về con người (n = 12)

Nội dung	Đạt	
	n	Tỉ lệ %
Nhân viên có mang đồ BHLĐ	10	83,3
Cắt ngắn móng tay	12	100
Không đeo đồ trang sức	9	75
Có mang găng tay khi chia thức ăn chín	7	58,3
Đạt chung về điều kiện con người	9,5	79,2

Bảng 4 cho thấy 100% nhân viên chế biến cắt ngắn móng tay Tuy nhiên việc nhân viên mang đồ BHLĐ đúng qui định cũng như thực hiện qui định không đeo đồ trang sức khi chế biến còn chưa nghiêm túc với tỉ lệ 83,3% và 75%. Đặc biệt, chỉ có 58,3% nhân viên sử dụng găng tay khi chia thức ăn chín.

3.5. Điều kiện về vệ sinh thực phẩm

Bảng 5. Điều kiện về vệ sinh thực phẩm (n = 12)

Nội dung	Đạt	
	n	Tỉ lệ %
Hợp đồng mua bán với nơi cung cấp thực phẩm	6	50
Qui trình chế biến đảm bảo nguyên tắc 1 chiều	5	41,7
Thực hiện lưu mẫu thực phẩm	9	75
Thời gian lưu mẫu ≥ 24 giờ (với các cơ sở có thực hiện lưu mẫu)	3	25
Thực hiện kiểm thực 3 bước	12	100
Nguyên liệu, phụ gia, chất hỗ trợ, bảo quản đảm bảo	12	100
Xét nghiệm nước định kỳ	7	58,3
Đạt chung về điều kiện vệ sinh thực phẩm	7,7	64,3

Bảng 5 cho thấy 100% cơ sở điều tra đều thực hiện kiểm thực 3 bước cũng như việc sử dụng nguyên liệu, phụ gia, chất hỗ trợ, bảo quản đảm bảo theo đúng qui định. Có 58,3% cơ sở thực hiện kiểm tra xét nghiệm nước định kỳ. Đáng lưu ý chỉ có 41,7% số bếp ăn thực hiện qui trình chế biến đảm bảo nguyên tắc 1 chiều, 75% cơ sở thực hiện lưu mẫu tuy nhiên chỉ có 25% cơ sở lưu mẫu đúng thời gian qui định.

4. BÀN LUẬN

Vệ sinh an toàn thực phẩm trong các bếp ăn tập thể tại các doanh nghiệp đang là một trong những vấn đề nóng hiện nay. Từ thực trạng nhiều vụ ngộ độc thực phẩm xảy ra tại các khu công nghiệp khu chế xuất cho thấy nguyên nhân thường liên quan đến việc tổ chức bữa ăn cho công nhân. Bữa ăn công nhân được các doanh nghiệp khoán toàn bộ (thông qua hợp đồng) cho một hoặc nhiều công ty dịch vụ, được cung cấp suất ăn từ bên ngoài. Do đó không kiểm soát hết được đầu vào; không kiểm soát được quá trình vận chuyển; không kiểm soát được việc bảo quản từ khi chế biến đến khi sử dụng. Kết quả test kiểm tra nhanh đánh giá các tiêu chuẩn về hóa chất cho thấy cần quan tâm đến các thực phẩm đầu vào về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật, hàm lượng Nitrit, Nitrat. Ngoài ra qui trình cung cấp suất ăn cũng cần được đảm bảo ATVSTP để bữa ăn không phải là nguồn gây ngộ độc thực phẩm cho công nhân. Quan tâm đến sức khỏe người lao động chính là vì quyền lợi của doanh nghiệp, giúp cho người lao động yên tâm làm việc gắn bó với doanh nghiệp và tăng năng suất lao động. Nghiên cứu đã cung cấp thêm cơ sở dữ liệu về thực trạng điều kiện ATVSTP các bếp ăn công nghiệp nghành dệt may cũng như kiến thức, thực hành ATVSTP người chế biến tại các cơ sở này.

Kết quả nghiên cứu cho thấy 100% cơ sở điều tra có bếp ăn được thiết kế xa nguồn ô nhiễm, có nhà vệ sinh được bố trí riêng biệt. Bên cạnh đó có đến 91,7% số cơ sở có nhà ăn đảm bảo vệ sinh, thùng rác có nắp đậy; 83,3% có kho bảo quản thực phẩm đảm bảo ATVSTP. Tuy nhiên, chỉ có 50% cơ sở có bếp ăn được thiết kế theo nguyên tắc một chiều. Tỉ lệ này cao hơn kết quả nghiên cứu của tác giả Hoàng Tiến Cường và cộng sự thực hiện tại các bếp ăn tập thể khu công nghiệp tỉnh Nam Định năm 2015 với kết quả chỉ có 38,5% bếp ăn được thiết kế theo nguyên tắc một chiều [7]. Bên cạnh đó, 58,3% cơ sở đảm bảo về kết cấu sàn nhà không đọng nước, có hệ thống chiếu sáng và thông gió đảm bảo yêu cầu. Đặc biệt chỉ có 25% số bếp ăn điều tra có phòng thay đồ BHLĐ cho nhân viên, chỉ có 33,3% cơ sở có đủ trang thiết bị phòng chống côn trùng. Đây là những yếu tố nguy cơ đến việc mất ATVSTP và các doanh nghiệp cần có sự quan tâm và đầu tư hơn đối với bếp ăn của mình.

Tỉ lệ bếp ăn đạt chung về điều kiện trang thiết bị, dụng cụ khá thấp là 45%, trong đó việc trang bị các nguyên liệu, phụ gia, chất bảo quản và chất tẩy rửa theo đúng qui định được các doanh nghiệp thực hiện khá tốt với tỉ lệ tương ứng là 100% và

83,3%. Đặc biệt chỉ có 33,3% các bếp ăn được trang bị bồn rửa tay riêng tại nơi chế biến dẫn đến nguy cơ nhiễm vi sinh vật vào thực phẩm. Theo nghiên cứu của tác giả Hoàng Đức Hạnh và cs thực hiện năm 2010 điều tra về các vụ ngộ độc thực phẩm tại Hà Nội cho thấy nguyên nhân có đến 20,5% mẫu có E.Coli và 6,1% có S. Aureus [8]. Do người chế biến tiếp xúc thường xuyên với thực phẩm sống, có nguy cơ nhiễm vi sinh vật nên các bếp ăn cần bổ sung các bồn rửa tay để nhân viên bếp rửa tay riêng biệt tránh lây nhiễm chéo do rửa tay chung với người ăn gây ngộ độc thực phẩm và các bệnh lây truyền qua đường thực phẩm. Bên cạnh đó, hoạt động giám sát chất lượng và lưu mẫu chưa thực sự được các doanh nghiệp quan tâm đúng mức. Cụ thể, chỉ có 16,7% doanh nghiệp trang bị thiết bị, dụng cụ giám sát chất lượng an toàn sản phẩm; có 33,3% doanh nghiệp có trang bị dụng cụ lưu mẫu, tủ bảo quản mẫu riêng biệt đúng qui định. Đây thực sự là vấn đề đáng quan ngại và là yếu tố nguy cơ về ATVSTP tại doanh nghiệp. Các doanh nghiệp dệt may nói chung cần có sự quan tâm, đầu tư nhiều hơn về các trang thiết bị, dụng cụ phục vụ cho hoạt động giám sát thực phẩm tại bếp ăn.

Tỉ lệ đạt chung về điều kiện con người là 79,2%. Trong đó có 83,3% nhân viên mặc trang phục bảo hộ lao động đúng qui định. Kết quả này cao hơn nghiên cứu của tác giả Nguyễn Văn Đạt và cs làm năm 2015 tại bếp ăn tập thể các doanh nghiệp khu vực miền Trung với tỉ lệ đạt là 66,7% [9] hay như kết quả của tác giả Lê Lợi và cs thực hiện tại bếp ăn tập thể các doanh nghiệp tỉnh Nam Định năm 2018 là 63,8% [10]. Hầu hết các nhân viên chế biến thực hành khá tốt vệ sinh cá nhân với tỉ lệ 100% nhân viên cắt ngắn móng tay, 75% không đeo đồ trang sức trong khi chế biến. Tuy nhiên chỉ có 58,3% người chế biến thực hiện đeo găng tay chuyên dùng khi chia đồ ăn chín. Đây là qui định bắt buộc giúp giảm thiểu yếu tố nguy cơ lây nhiễm vi sinh vật vào thực phẩm chín từ tay người chế biến. Chính vì vậy, các doanh nghiệp cần có sự tuyên truyền, giám sát, nhắc nhở thường xuyên đối với nhân viên để hoạt động này trở thành thói quen đối với họ.

Về điều kiện vệ sinh thực phẩm, các cơ sở điều tra đạt tỉ lệ chung là 64,3%. Trong đó 100% cơ sở điều tra thực hiện nghiêm túc qui trình kiểm thực 3 bước cũng như việc sử dụng nguyên liệu, phụ gia, chất hỗ trợ, bảo quản đảm bảo theo đúng qui định. Chỉ có 50% bếp ăn có hợp đồng cung cấp với các nhà cung cấp thực phẩm. Tỉ lệ này thấp hơn rất nhiều so với nghiên cứu của tác giả Trần Danh Phượng tại Bắc Ninh năm 2013 là 82,1% [11] hay nghiên cứu của tác giả Lê Lợi tại Nam Định năm 2018 là 92,3% [10]. Điều này có thể giải thích với việc nhiều doanh nghiệp còn khá chủ quan và có thói quen lấy thực phẩm từ chợ hoặc các hộ gia đình dẫn đến việc không có hồ sơ hợp đồng với nhà cung cấp. Đây thực sự là vấn đề đáng lo ngại gây nguy cơ mất ATVSTP khi không có cơ sở pháp lí cũng như chứng nhận về nguồn gốc thực phẩm cung cấp đảm bảo. Bên cạnh đó chỉ có 58,3% cơ sở thực hiện kiểm tra xét nghiệm nước định kỳ. Đáng lưu ý chỉ có 41,7% số bếp ăn thực hiện qui trình chế biến đảm bảo nguyên tắc 1 chiều, 75% cơ sở thực hiện lưu mẫu tuy nhiên chỉ có 25% cơ sở lưu mẫu đúng thời gian qui định.

Tỉ lệ bếp ăn tập thể đạt chung về điều kiện ATVSTP là 71,6%. Tỉ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu của tác giả Lê Lợi và cộng sự thực hiện tại các bếp ăn tập thể doanh nghiệp tỉnh Nam Định năm 2018 trong đó đạt chung về điều kiện vệ sinh an toàn thực phẩm là 86,6%. Trong đó điều kiện cơ sở đạt 75,9%; trang thiết bị dụng cụ đạt 93,3%; điều kiện con người đạt 91,2% và điều kiện vệ sinh thực phẩm đạt 84,4% [10]. Tuy nhiên kết quả nghiên cứu có tỉ lệ cao hơn của tác giả Trần Văn Đẳng và cộng sự thực hiện tại các bếp ăn tập thể trên địa bàn tỉnh Trà Vinh năm 2015 với 34,8% cơ sở bếp ăn tập thể đạt chuẩn điều kiện ATVSTP theo qui định [12].

5. KẾT LUẬN

- Có 71,6% bếp ăn đủ điều kiện chung về ATVSTP trong đó đạt tỉ lệ chung về pháp lí là 79,2%; đạt chung về điều kiện vệ sinh cơ sở là 70,1%; đạt chung về điều kiện trang thiết bị, dụng cụ là 45,0%; đạt chung về điều kiện con người là 79,2%; đạt chung về điều kiện vệ sinh thực phẩm là 64,3%.

- Nhìn chung các điều kiện VSATTP cơ bản đáp ứng, tuy nhiên chỉ có 50% bếp ăn được thiết kế theo nguyên tắc 1 chiều cũng như có chứng nhận đạt tiêu chuẩn xử lí chất thải; chỉ có 25% cơ sở có phòng thay đồ BHLĐ riêng cho nhân viên nhà bếp; các trang thiết bị phòng chống côn trùng còn chưa được trang bị đầy đủ chỉ đáp ứng được 33,3%.

- Việc thực hiện lưu mẫu theo qui định còn chưa được quan tâm và thực hiện đúng qui định như việc các cơ sở được trang bị dụng cụ lưu mẫu, tủ bảo quản mẫu chỉ chiếm 33,3%; cơ sở thực hiện lưu mẫu đúng thời gian qui định còn rất thấp chỉ chiếm 25%.

- 50% các cơ sở không có hợp đồng mua bán với nhà cung cấp thực phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. WHO (2015), Food safety- Fact sheets on food safety.

2. Mart D, Kirk, Sara M Pires và các cộng sự. (2015), World Health Organization Estimates of the

Global and Regional Disease Burden of 22 Foodborne Bacterial Protozoal, and Viral Diseases, 2010: A Data Synthesis", PLOS Medicine 12(12).

3. WHO (2015), WHO estimates of the global burden of foodborne diseases, Foodborne diseases burden epidemiology reference group 2007-2015

4. Cục an toàn thực phẩm - BYT (2012), Báo cáo tổng kết chương trình mục tiêu quốc gia an toàn vệ sinh thực phẩm năm 2011 và triển khai kế hoạc năm 2012, Hà Nội.

5. Cục an toàn thực phẩm - BYT (2016), Báo cáo công tác đảm bảo an toàn thực phẩm tại bếp ăn tập thể tại khu công nghiệp, khu chế xuất giai đoạn 2010-2016, Hà Nội.

6. Bùi Văn Tốt, Báo cáo nghành dệt may - Cơ hội bứt phá, FPT Securities. 2014

7. Hoàng Tiến Cường và cs (2016), "Đánh giá thực trạng điều kiện đảm bảo an toàn thực phẩm tại các bếp ăn tập thể khu công nghiệp tỉnh Nam Định năm 2016", Tạp chí Dinh dưỡng & Thực phẩm, 6(1):48-53.

8. Hoàng Đức Hạnh, Lê Đức Thọ, Nguyễn Thùy Dương (2014), "Đánh giá thực trạng vệ sinh an toàn thực phẩm tại bếp ăn tập thể khu công nghiệp trên địa bàn thành phố Hà Nội năm 2010", Tạp chí Y tế Công Cộng, 33:37-41.

9. Nguyễn Văn Đạt, Phan Công Danh và cs (2015), "An toàn vệ sinh thực phẩm tại các bếp ăn tập thể khu công nghiệp khu vực miền Trung năm 2015", Tạp chí Y học dự phòng, 27(8):337-345

10. Lê Lợi, Nguyễn Thị Tâm, Hoàng Tiến Cường (2019), "Đánh giá thực trạng an toàn vệ sinh thực phẩm tại các bếp ăn tập thể doanh nghiệp tỉnh Nam Định năm 2018", Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh, 23(5):129-135.

11. Trần Danh Phượng (2013), "Đánh giá thực trạng việc chấp hành qui định về an toàn vệ sinh thực phẩm tại một số bếp ăn tập thể trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh năm 2013", Tạp chí Y học thực hành, 933+934:253-255

12. Trần Văn Đẳng, Thạch Nhơn, Nguyễn Duy Nhân và cs (2016), "Thực trạng an toàn thực phẩm ở các bếp ăn tập thể và các yếu tố liên quan trên địa bàn tỉnh Trà Vinh năm 2015", Tạp chí Dinh dưỡng & Thực phẩm, 6(1):282-289.

13. Đỗ Thị Thu Trang, Tô Gia Kiên (2010), "Kiến thức và thực hành về vệ sinh an toàn thực phẩm của người chế biến thực phẩm", Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh, 4(1):121-126.

14. Bộ Y tế (2001), Quyết định số 4128/2001/QĐ-BYT ngày 03/10/2001 về việc ban hành qui định về điều kiện bảo đảm an toàn thực phẩm tại các nhà ăn, bếp ăn tập thể và cơ sở kinh doanh chế biến suất ăn sẵn, Hà Nội.

15. Nguyễn Thị Vân Hạnh (2013), "Sự hài lòng về cuộc sống của người Việt Nam hiện nay xét trên góc độ nghề nghiệp, việc làm và mức sống", Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Xã hội và Nhân văn, Tập 29(3):10-18.

THỰC TRẠNG KIẾN THỨC, THỰC HÀNH NGƯỜI CHẾ BIẾN VỀ AN TOÀN THỰC PHẨM TẠI BẾP ĂN MỘT SỐ CƠ SỞ DỆT MAY MIỀN BẮC

Nguyễn Thị Lan Hương - ***Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ***
Đỗ Thị Phương Hà, Lê Bạch Mai - ***Viện Dinh dưỡng Quốc gia***
Đỗ Trần Hải - ***Viện Khoa học An toàn và Vệ sinh lao động***

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hiện có hơn 400 bệnh lây truyền qua thực phẩm và có hơn 1/3 dân số các nước đang phát triển bị ảnh hưởng của các bệnh do thực phẩm gây ra mỗi năm [1].

Ở Việt Nam, trong những năm gần đây, cùng với việc gia tăng các nhà máy, xí nghiệp, khu công nghiệp, khu chế xuất là sự tăng lên ngày càng nhanh của đội ngũ công nhân làm việc trong các nhà máy này [2]. Đảm bảo an toàn thực phẩm (ATTP) đối với bếp ăn tập thể trong các khu công nghiệp, khu chế xuất đã được các cơ quan chức năng ở Trung ương, địa phương và xã hội rất quan tâm [3]. Kết quả giám sát từ 2010-2016 cho thấy ngộ độc bếp ăn tập thể tại các khu công nghiệp, khu chế xuất vẫn đang là một thách thức lớn trong công tác phòng chống ngộ độc thực phẩm, đảm bảo an ninh và an toàn xã hội [4],[5].

Theo báo cáo "Đánh giá chung về công tác an toàn thực phẩm" trong cuộc họp của Ban Chỉ đạo liên ngành Trung ương ngày 27/12/2022 thì tính đến hết ngày 15/12/2022, toàn quốc ghi nhận 59 vụ NĐTP làm 1440 người mắc và 28 trường hợp tử vong [6]. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, có mối liên quan chặt chẽ giữa kiến thức, thái độ và thực hành của người chế biến thực phẩm với tình trạng an toàn thực phẩm. Các đối tượng có kiến thức và thực hành đảm bảo vệ sinh càng tốt thì điều kiện vệ sinh của cơ sở càng tốt hơn. Tuy nhiên, thực trạng là tỷ lệ người chế biến nắm được các yêu cầu đảm bảo vệ sinh và có các thực hành đúng trong quá trình nấu nướng là còn rất thấp, từ đó dẫn tới những ảnh hưởng không hề nhỏ tới tính vệ sinh của các thực phẩm trong mỗi bữa ăn [7][8].

Từ thực tế trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu mô tả kiến thức, thực hành của người chế biến thực phẩm tại bếp ăn tập thể của một số công ty dệt may miền Bắc nhằm đưa ra những cảnh báo kịp thời khắc phục những thiếu sót cho người chế biến.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Bếp ăn tập thể các cơ sở dệt may thuộc 5 tỉnh Hải Dương, Hải Phòng, Bắc Ninh, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc

Tiêu chuẩn lựa chọn: Người chế biến trực tiếp tại các bếp ăn cung cấp từ 100 suất ăn trở lên tại các cơ sở dệt may thuộc 5 tỉnh miền Bắc đã lựa chọn đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Các đối tượng không đồng ý tham gia nghiên cứu, đối tượng vắng mặt trong thời điểm nghiên cứu.

2.2. Thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 5/2017 đến tháng 5/2018.

2.3. Phương pháp nghiên cứu:

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.3.2. Cỡ mẫu nghiên cứu: Toàn bộ 49 người trực tiếp chế biến tại 12 bếp ăn tập thể cơ sở dệt may thuộc 5 tỉnh Hải Dương, Hải Phòng, Bắc Ninh, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc được khảo sát.

2.3.3. Biến số nghiên cứu:

Yêu cầu kiến thức về vệ sinh cơ sở: Điều kiện cơ sở sản xuất phải đảm bảo; Hệ thống thoát nước đảm bảo; Nơi tập kết, xử lý chất thải; Yêu cầu đối với nhà vệ sinh; Vị trí đặt bảng chỉ dẫn Rửa tay sau khi đi vệ sinh; Khu trưng bày, bảo quản thức ăn, thực phẩm chín.

Yêu cầu về kiến thức đối với người chế biến: Nguyên tắc bếp ăn 1 chiều; Chế độ kiểm thực 3 bước của Bộ Y tế; Lưu mẫu thức ăn; Thời gian lưu mẫu thức ăn; Nhãn mác sản phẩm bao gói sẵn; Trang phục BHLĐ cần thiết; Yêu cầu vệ sinh cá nhân với người trực tiếp chế biến; Các bước rửa tay.

Yêu cầu về kiến thức ngộ độc thực phẩm: Nguyên nhân ngộ độc thực phẩm; Các triệu chứng ngộ độc thực phẩm; Biện pháp để diệt vi khuẩn thông thường.

Thực hành ATVSTP cho người chế biến: Tập huấn kiến thức ATVSTP; Khám sức khỏe định kỳ theo qui định; Mặc trang phục bảo hộ lao động; Đội mũ; Đeo găng tay chuyên dùng; Đeo khẩu trang;

Cắt ngắn móng tay; Không đeo đồ trang sức; Không hút thuốc.

2.4. Phương pháp thu thập số liệu:

- Quan sát trực tiếp các người trực tiếp chế biến thực phẩm qua bộ phiếu thu thập thông tin

- Phỏng vấn trực tiếp người chế biến theo bộ câu hỏi thiết kế sẵn. Bộ câu hỏi thiết kế riêng theo mục đích nghiên cứu dựa theo Thông tư số 15/2012/TT-BYT ngày 12/09/2012 của Bộ Y tế qui định về điều kiện chung bảo đảm an toàn thực phẩm đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh thực phẩm và Quyết định 37/QĐ-ATTP ngày 2/2/2015 của Cục An toàn thực phẩm ban hành tài liệu tập huấn về an toàn thực phẩm.

- Phương pháp đánh giá kiến thức, thực hành người chế biến: Đánh giá mức độ đạt/không đạt dựa trên kết quả lượng giá các câu hỏi chính trong bộ câu hỏi nghiên cứu và dựa trên việc quan sát, phỏng vấn trực tiếp. Mỗi phần cần có đủ các điều kiện thì được đánh giá là đạt hoặc có kiến thức. Sau đó tính tỷ lệ phần trăm số người đạt cho mỗi phần hỏi đó.

2.5. Xử lý số liệu thống kê

Số liệu điều tra được làm sạch và nhập liệu bằng phần mềm Epidata 3.1 và phân tích bằng phần mềm SPSS 18.0. Sử dụng tần số và tỷ lệ (%) để mô tả các biến số định tính.

2.6. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu y sinh học

Các vấn đề đạo đức của đề tài đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Viện Dinh dưỡng thông qua. Các đối tượng tham gia nghiên cứu đã được giải thích mục đích, nghĩa vụ , quyền lợi và nguy cơ khi tham gia nghiên cứu. Các đối tượng đã tự nguyện ký cam kết tham gia.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thông tin đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.1. Đặc điểm chung của người chế biến thực phẩm (n = 49)

Đặc điểm		n	Tỷ lệ %
Giới tính	Nam	9	18,4
	Nữ	40	81,6
Tuổi (Min = 22; Max = 60, Mean = 41)	< 30	5	10,2
	30 ≤ tuổi ≤ 50	35	71,4
	> 50	9	18,4

Nghiên cứu cho thấy phần lớn người chế biến thực phẩm là nữ giới (81,6%) với độ tuổi trung bình là 41 tuổi, trong đó phần lớn người chế biến ở độ tuổi từ 30 - 50 tuổi chiếm tỷ lệ 71,4%.

3.2. Kiến thức, thực hành của người chế biến thực phẩm

Bảng 3.2. Kiến thức về yêu cầu vệ sinh cơ sở (n = 49)

Kiến thức đúng	Đạt	
	n	Tỷ lệ %
Điều kiện cơ sở sản xuất phải đảm bảo	31	63,3
Hệ thống thoát nước đảm bảo	35	71,4
Nơi tập kết, xử lý chất thải	38	77,6
Yêu cầu đối với nhà vệ sinh	14	28,6
Vị trí đặt bảng chỉ dẫn“Rửa tay sau khi đi vệ sinh“	37	75,5
Khu trưng bày, bảo quản thức ăn, thực phẩm chín	23	46,9
Đạt chung về yêu cầu kiến thức vệ sinh cơ sở	30	60,6

Kết quả cho thấy các đối tượng điều tra có kiến thức cơ bản đạt yêu cầu về hệ thống thoát nước, nơi tập kết xử lý chất thải, vị trí đặt bảng chỉ dẫn rửa tay sau khi đi vệ sinh với tỷ lệ tương ứng 71,4%; 77,6%; 75,5%. Tuy nhiên tỷ lệ người chế biến có kiến thức về yêu cầu đối với nhà vệ sinh còn khá thấp (28,6%)..

Bảng 3.3. Yêu cầu về kiến thức đối với người chế biến (n = 49)

Kiến thức đúng	Đạt	
	n	Tỷ lệ %
Nguyên tắc bếp ăn 1 chiều	16	32,7
Chế độ kiểm thực 3 bước ủa Bộ Y tế	4	8,2
Lưu mẫu thức ăn	36	73,5
Thời gian lưu mẫu thức ăn	28	57,1
Nhãn mác sản phẩm bao gói sẵn	19	38,8
Trang phục BHLĐ cần thiết	35	71,4
Yêu cầu vệ sinh cá nhân với người trực tiếp chế biến	34	69,4
Các bước rửa tay	22	44,9
Đạt chung về yêu cầu kiến thức người chế biến	24	49,5

Khảo sát cho thấy kiến thức về chế độ kiểm thực 3 bước, nguyên tắc bếp ăn 1 chiều, nhãn mác sản phẩm bao gói sẵn của người chế biến còn khá thấp với tỷ lệ tương ứng 8,2%; 32,7%; 38,8%..

Bảng 3.4. Yêu cầu về kiến thức về ngộ độc thực phẩm (n = 49)

Kiến thức đúng	Đạt	
	n	Tỷ lệ %
Nguyên nhân ngộ độc thực phẩm	5	10,2
Các triệu chứng ngộ độc thực phẩm	37	75,5
Biện pháp để diệt vi khuẩn thông thường	38	77,6
Đạt chung về yêu cầu kiến thức ngộ độc thực phẩm	27	54,4

Kết quả khảo sát cho thấy các đối tượng được hỏi cơ bản nắm được các triệu chứng ngộ độc thực phẩm cũng như các biện pháp để diệt vi khuẩn thông thường. Tuy nhiên tỷ lệ người được hỏi biết được nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm thì rất thấp chỉ chiếm 10,2%.

3.3. Thực hành về ATVSTP của người chế biến

Bảng 3.5. Thực hành ATTP người chế biến thực phẩm (n=49)

Nội dung	Đạt	
	n	Tỷ lệ %
Tập huấn kiến thức ATVSTP	38	77,6
Khám sức khỏe định kỳ theo qui định	46	93,9
Mặc trang phục bảo hộ lao động	46	93,9
Đội mũ	42	85,7
Đeo găng tay chuyên dùng	37	75,5
Đeo khẩu trang	46	93,9
Cắt ngắn móng tay	49	100
Không đeo đồ trang sức	46	93,9
Không hút thuốc	49	100
Đạt chung về thực hành ATTP	44	90,5

Nghiên cứu cho thấy đa số người chế biến đã được tập huấn về kiến thức ATTP chiếm 77,6%, có 93,9% người chế biến được khám sức khỏe định kỳ theo qui định. Nhìn chung thực hành trang phục bảo hộ lao động cũng như vệ sinh cá nhân của người chế biến của các công ty khá tốt đều đạt tỷ lệ > 85%. Tuy nhiên thực hành đeo găng tay chuyên dùng khi chia thức ăn chín còn đạt tỷ lệ chưa cao (75%)

4. BÀN LUẬN

4.1. Về kiến thức về an toàn thực phẩm

Đa số người chế biến thực phẩm là nữ giới (chiếm 81,6%) với độ tuổi từ 30 – 50 tuổi là chủ yếu chiếm 71,4%. Có thể do công việc chế biến thực phẩm là một ngành nghề mang tính nội trợ, thích hợp với phụ nữ hơn và tại các bếp ăn tập thể trong giai đoạn hiện nay có nhu cầu về lao động nữ nhiều hơn nam nên kết quả cho thấy tỷ lệ nữ cao hơn nam rất nhiều [8].

Tỷ lệ nhân viên chế biến có kiến thức chung về ATTP đạt 54,8% bao gồm 5 nội dung theo bảng câu hỏi. Có 60,6% người chế biến thực phẩm có kiến thức đúng về vệ sinh cơ sở. Tỷ lệ này tương đối thấp, có thể do các qui định về vệ sinh cơ sở khá chặt chẽ, trong khi điều kiện vệ sinh tại nơi chế biến chưa được xây dựng đúng chuẩn nên cũng làm cho sự hiểu biết của người chế biến thực phẩm có phần hạn chế [9]. Tỷ lệ có kiến thức đúng về vệ sinh nhân viên chỉ đạt 49,5% đặc biệt số người chế biến có kiến thức về nguyên tắc bếp ăn 1 chiều chỉ đạt 32,7%. Bên cạnh đó, chỉ có 8,2% người chế biến được hỏi nắm được đầy đủ chế độ kiểm thực ba bước của Bộ Y tế trong khi hồ sơ kiểm thực 3 bước của các cơ sở đều đạt 100%. Điều này cho thấy việc tập huấn, cập nhật kiến thức cho người chế biến còn chưa cao, việc thực hiện chỉ mang tính hình thức và trên giấy tờ còn người chế biến không nắm được bản chất qui trình thực hiện dẫn đến kiến thức còn nhiều lỗ hổng.

Tỷ lệ người chế biến đạt chung về kiến thức ngộ độc thực phẩm chiếm 54,4%. Trong đó, kiến thức các triệu chứng ngộ độc cũng như các biện pháp để diệt vi khuẩn thông thường khá cao tương ứng 75,5%, 77,6%. Tuy nhiên nguyên nhân ngộ độc thực phẩm thì tỷ lệ người có kiến thức rất thấp chỉ chiếm 10,2% dẫn đến tỷ lệ đạt chung kiến thức về ngộ độc thực phẩm khá thấp là 54,8%. Kết quả khá tương đồng với nghiên cứu của của tác giả Nguyễn Văn Đạt và công sự tiến hành nghiên cứu các bếp ăn tập thể khu công nghiệp 3 tỉnh miền Trung với tỷ lệ người quản lý bếp ăn có kiến thức đúng về an toàn thực phẩm đạt là 52,8% [10].

Việc tỷ lệ đạt kiến thức chung về ATTP ở người chế biến tại các bếp ăn tập thể trong các cơ sở dệt may miền Bắc có tỷ lệ khá thấp có lẽ cần xem xét lại công tác truyền thông, đào tạo tập huấn tại địa phương chưa thực sự hiệu quả. Cần phải tổ chức tập huấn thường xuyên, đặc biệt chú ý đến phương pháp truyền thông cụ thể, sinh động nhằm cập nhật

kịp thời các qui định về ATTP cho những người chế biến thực phẩm một cách đầy đủ hơn.

4.2. Về thực hành an toàn thực phẩm của người chế biến thực phẩm

Hầu hết người chế biến tại các bếp ăn đều được khám sức khỏe định kỳ theo qui định đạt tỷ lệ 93,9%. Tuy nhiên chỉ có 77,6% người trực tiếp chế biến được tập huấn kiến thức ATTP. Đây thực sự là yếu tố nguy cơ khi những người trực tiếp chế biến này có thể là nguồn lây truyền bệnh qua thực phẩm khi không được trang bị đầy đủ kiến thức về ATTP.

100% người chế biến thực hành tốt việc cắt ngắn móng tay, không hút thuốc trong quá trình chế biến. Tỷ lệ tuân thủ thực hành về mặc trang phục BHLĐ, đeo khẩu trang, không đeo đồ trang sức khi chế biến là khá cao 93,9%. Tuy nhiên vẫn còn 14,3% người chế biến không đội mũ và 24,5% người chế biến không đeo găng tay chuyên dùng khi chia đồ ăn chín. Việc tuân thủ các nguyên tắc thực hành trong chế biến là mấu chốt cho việc đảm bảo ATTP, đòi hỏi sự giám sát, nhắc nhở thường xuyên của người quản lý bếp.

Tỷ lệ thực hành đạt chung của người chế biến tương đối cao 90,5% trong khi tỷ lệ đạt chung về kiến thức ATTP chỉ có 54,8%. Tương tự nghiên cứu của tác giả Đỗ Thị Thu Trang và cộng sự thực hiện năm 2010 khảo sát về kiến thức và thực hành về ATTP của người chế biến cũng cho kết quả thực hành chung cao hơn kiến thức chung của người chế biến với tỷ lệ tươn ứng 59% và 29% [8]. Thực tế cho thấy có nhiều người thiếu kiến thức về ATTP nhưng vẫn thực hành đúng. Bởi vì trong quá trình tham gia chế biến thực phẩm, việc thực hành của người chế biến luôn được giám sát, nhắc nhở thường xuyên theo đúng nội qui, qui trình của bếp ăn tập thể. Bên cạnh đó, có những qui định bắt buộc họ phải chấp hành chứ không phải là ý thức tự giác chủ quan của bản thân nữa. Chẳng hạn như việc khám sức khỏe định kỳ, tập huấn kiến thức ATTP được phối hợp với nghành y tế tổ chức thực hiện định kỳ hằng năm nên người lao động phải chấp hành và có lịch trình cụ thể do chủ cơ sở sắp xếp.

Sai lệch thông tin trong nghiên cứu này có thể xảy ra vì những biến số ATTP không thể đo lường chính xác được mà chỉ đánh giá qua yếu tố chủ quan của người phỏng vấn. Ngoài ra, trong khi tiến hành quan sát, nghiên cứu này có thể bị ảnh hưởng bởi hiệu ứng Hawthorn [11], do phải báo trước cho người chế biến thực phẩm biết về cuộc khảo sát nên họ có thể sẽ làm tốt hơn bình thường, làm cho tỷ lệ thực hành của người chế biến thực phẩm cao hơn thực tế.

Để cải thiện tình hình ATTP tại các bếp ăn tập thể cơ sở dệt may miền bắc, cần cập nhật và nâng cao kiến thức cho người chế biến thực phẩm. Tập trung hướng dẫn về kỹ năng thực hành cho người chế biến thực phẩm, chú ý đến những thao tác thực hành sai có nguy cơ gây ngộ độc thực phẩm như việc không sử dụng bao tay chuyên dùng trong phân chia đồ ăn chín chẳng hạn. Tăng cường kiểm tra giám sát điều kiện vệ sinh tại những bếp ăn tập thể chưa đủ điều kiện cơ sở vật chất, chú trọng về vệ sinh cơ sở và thực hành của nhân viên chế biến thực phẩm.

5. KẾT LUẬN

Tỷ lệ người chế biến có kiến thức chung về an toàn thực phẩm đạt là 54,8%, không đạt là 45,2%. Tỷ lệ người chế biến có thực hành chung về ATTP đạt 90,5%; không đạt là 9,5%. Cần tăng cường truyền thông, nâng cao kiến thức, thực hành của người chế biến thực phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. WHO (2015): *Food safety: What you should know, World Health Day: 7 April 2015*, World Health Organization. URL http://www.searo.who.int/entity/world_health_day/2015/whd-what-you-should-know/en/.

2. Viện Công nhân và Công đoàn – Tổng liên đoàn Lao động Việt Nam (2017), *Báo cáo Kết quả thực hiện Nghị quyết 7c/NQ-BCH ngày 25/2/2016 của Tổng Liên đoàn về "Chất lượng bữa ăn ca của người lao động",* Hà Nội.

3. Viện bảo hộ lao động (2015), *Báo cáo khảo sát đề tài: Đánh giá gánh nặng lao động, nhu cầu dinh dưỡng, khẩu phần và xây dựng bộ tiêu chí về dinh dưỡng, an toàn thực phẩm bữa ăn ca cho người lao động một số ngành nghề*, Mã số: ĐTĐL CN 06/15, Hà Nội.

4. Cục An toàn thực phẩm (2019), *Báo cáo công tác ATTP năm 2019 và nhiệm vụ trọng tâm năm 2020,* Hà Nội.

5. Cục An toàn thực phẩm (2016), *Công tác bảo đảm an toàn thực phẩm tại bếp ăn tập thể tại khu công nghiệp và khu chế xuất giai đoạn 2010 - 2016*, Hà Nội.

6. Đình Nam (2022), *Tăng cường kiểm tra bếp ăn tập thể, kinh doanh thực phẩm qua mạng*, Báo Điện tử Chính phủ; *https://baochinhphu.vn/tang-cuong-kiem-tra-bep-an-tap-the-kinh-doanh-thuc-pham-qua-mang-102221227175512797.htm*

7. Nyi NN, Zain, Maizun M và các cộng sự, (2007), *A study of effectivenessof health education program on knowledge, attitude and practice (KAP) of foodhandlers toward foodborne diseases and food safety*, International Medical Journal, 14(4), tr, 253-260.

8. Đỗ Thị Thu Trang, Tô Gia Kiên (2010), *Kiến thức và thực hành về vệ sinh an toàn thực phẩm của người chế biến thực phẩm*, Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh, 4(1):121-126.

THỰC TRẠNG KIẾN THỨC, THỰC HÀNH VỀ AN TOÀN THỰC PHẨM CỦA NHÂN VIÊN NẤU ĂN TẠI BẾP ĂN TẬP THỂ TẠI MỘT SỐ ĐƠN VỊ QUÂN ĐỘI

Nguyễn Cảnh Hưng
Viện Y học dự phòng phía Nam

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

An toàn vệ sinh thực phẩm (ATVSTP) hiện nay đang là vấn đề được dư luận và xã hội rất quan tâm. Thực trạng về tình hình ATVSTP đã được đề cập đến trong nhiều hội nghị chuyên ngành cũng như trong hệ thống chính trị của Việt Nam. Bộ Y tế Việt Nam đang nỗ lực hoàn thiện hệ thống pháp luật như ban hành các quy định về quản lí ATVSTP. Tuy nhiên, các vụ ngộ độc thực phẩm vẫn xảy ra hằng năm ở Việt Nam, theo thống kê trong năm 2019 trên cả nước xảy ra 65 vụ ngộ độc thực phẩm với 1.765 người mắc, 1.748 người nhập viện và 9 tử vong [8].

Bộ đội là lực lượng duy trì quân số thường trực 24/24 giờ, việc ăn, uống của cán bộ, chiến sỹ được diễn ra tại đơn vị, nên công tác VSATTP tại các bếp ăn tập thể của các đơn vị Quân đội là một công tác rất quan trọng giúp nâng cao sức khỏe bộ đội thực hiện nhiệm vụ huấn luyện và sẵn sàng chiến đấu.

Đã có nhiều nghiên cứu về ATVSTP tại các sơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống bên ngoài Quân đội, một số khảo sát về kiến thức, thái độ, thực hành về an toàn thực phẩm của người kinh doanh thức ăn đường phố [7]. Tuy nhiên, nghiên cứu về công tác ATVSTP tại các bếp ăn tập thể của các đơn vị Quân đội còn hạn chế. Vì thế chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm những mục tiêu sau:

Xác định tỉ lệ những người trực tiếp tham gia chế biến thức ăn tại các bếp ăn tập thể của một số đơn vị Quân đội có kiến thức đúng, thực hành đúng về VSATTP và xác định các mối liên quan.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Nhân viên trực tiếp tham gia chế biến thức ăn tại 11 bếp ăn tập thể đơn vị Quân đội, nhà hàng phục vụ các hội nghị do Quân đội tổ chức được khảo sát. Quá trình thực hiện nghiên cứu này bảo đảm rằng mọi cá nhân tham gia vào cuộc nghiên cứu trong vai trò đối tượng được nghiên cứu có sự tự nguyện và hiểu rõ những rủi ro hoặc lợi ích của việc tham gia. Người nghiên cứu có nghĩa vụ thông tin đầy đủ cho đối tượng được nghiên cứu về mục đích của nghiên cứu, thời gian và quy trình thực hiện.

2.2. Địa điểm, thời gian nghiên cứu

- Địa điểm:

+ Bếp ăn đoàn an dưỡng 20, Nha Trang.

+ Các bếp ăn khách sạn Tân Sơn Nhất, quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh.

+ Các bếp ăn khách sạn An Lộc, Bình Phước.

+ Các bếp ăn tập thể Sư đoàn 5, Tây Ninh.

+ Bếp ăn tập thể Lữ đoàn 972, Biên Hòa, Đồng Nai.

+ Bếp ăn tập thể công ty 28, Gò Vấp, TP. Hồ Chí Minh.

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 02/2022 đến 12/2022.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang trên 87 người tham gia chế biến trong các bếp ăn được lựa chọn khảo sát. Sử dụng bộ câu hỏi soạn sẵn để đánh giá kiến thức và quan sát đánh giá thực hành của đối tượng khảo sát.

- Phương pháp thu thập dữ liệu:

+ Kiến thức: Phỏng vấn trực tiếp những người tham gia dựa trên bảng câu hỏi có sẵn.

+ Thực hành: Quan sát những người tham gia và điền vào bảng liệt kê có sẵn.

- Cỡ mẫu và chọn mẫu: Mẫu toàn thể, chọn toàn bộ 87 cán bộ, nhân viên trực tiếp tham gia chế biến thức ăn tại các địa điểm nghiên cứu.

2.3. Các chỉ tiêu nghiên cứu (biến số)

+ Các biến số nền: Tuổi, giới, trình độ học vấn.

+ Biến số kiến thức an toàn thực phẩm: Nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm, triệu chứng gây ngộ độc thực phẩm, môi trường chế biến, nguồn nước sử dụng chế biến, dụng cụ chế biến, khu vực chế biến, bảo quản thực phẩm, vệ sinh cá nhân, bệnh truyền nhiễm qua thực phẩm, kỹ thuật rửa tay, kỹ thuật rửa rau, về khám sức khỏe định kỳ, tập huấn kiến thức VSATTP.

+ Biến số về thực hành an toàn vệ sinh thực phẩm: Có giấy chứng nhận tập huấn kiến thức VSATTP 1năm/1lần, có giấy chứng nhận sức khỏe

1năm/1lần, nhân viên trực tiếp chế biến có mang tạp dề, nón, khẩu trang, găng tay khi chế biến thực phẩm, nhân viên trực tiếp chế biến thực phẩm không đeo trang sức, đồng hồ…khi chế biến, nhân viên trực tiếp chế biến không để móng tay dài và có sơn móng tay, nhân viên trực tiếp chế biến không ăn uống nhai kẹo, hút thuốc lá trong khu vực chế biến.

- Các biến số này được đánh giá theo:

+ **Thông tư 15/2018/TT-BYT**: Quy định về điều kiện đảm bảo an toàn thực phẩm đối với cơ sở chế biến, kinh doanh thực phẩm.

+ **Thông tư 43/2018/TT-BYT**: Quy định về quản lí an toàn thực phẩm trong chế biến thực phẩm.

+ **Thông tư 26/2019/TT-BYT**: Quy định về quy trình kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm tại cơ sở kinh doanh. Thông tư này nêu rõ các tiêu chí và phương pháp kiểm tra, đánh giá tình hình an toàn thực phẩm tại các cơ sở.

+ **Thông tư 04/2020/TT-BYT**: Điều chỉnh các quy định về điều kiện vệ sinh an toàn thực phẩm tại cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống.

+ **Thông tư 09/2021/TT-BYT**: Quy định về quản lí và kiểm soát an toàn thực phẩm trong các cơ sở chế biến, kinh doanh thực phẩm.

2.5. Quản lí và phân tích số liệu

- Số liệu sau khi được làm sạch được nhập và quản lí trên phần mềm Excel 2013.

- Các phân tích thống kê được thực hiện trên phần mềm STATA phiên bản 12.0.

2.6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ đầy đủ các quy định về đạo đức trong nghiên cứu y sinh. Đề cương nghiên cứu đã được Hội đồng khoa học Viện Y học dự phòng Quân đội phía Nam phê duyệt. Các đối tượng tình nguyện tham gia nghiên cứu; thông tin của đối tượng được bảo mật, chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN.

3.1. Đặc điểm chung về đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 87)

Biến số nghiên cứu		Tần suất	Tỉ lệ %
Giới tính	Nam	32	36,8
	Nữ	55	63,2
Tuổi	18-29 tuổi	18	20,7
	30-39 tuổi	36	41,4
	40-50 tuổi	27	31
	> 50 tuổi	6	6,9
Trình độ học vấn	THPT	15	17,2
	Trung cấp	48	55,2
	Trên Trung cấp	24	27,6
Thâm niên công tác	Dưới 5 năm	20	23
	Từ 5 năm đến 10 năm	25	28,7
	Từ 10 năm đến 20 năm	28	32,2
	Trên 20 năm	14	16,1

Theo bảng 1 nhận thấy tỉ lệ nữ tham gia chế biến thực phẩm chiếm phần lớn trong tỉ lệ giới tính. Độ tuổi nhân viên tham gia chế biến thực phẩm đa số trong độ tuổi 18-39 tuổi và trình độ trung cấp chiếm tỉ lệ cao nhất.

Tỉ lệ nữ tham gia trực tiếp vào công việc chế biến thức ăn cao hơn đáng kể so với nam. Điều này có thể phản ánh sự phân bố công việc theo giới tính trong các bếp ăn tập thể của Quân đội. Sự chênh lệch này cũng có thể ảnh hưởng đến các biện pháp đào tạo và kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm, do nam và nữ có thể có những thói quen và cách tiếp cận công việc khác nhau.

Nhóm tuổi 30-39 chiếm tỉ lệ lớn nhất, cho thấy phần lớn nhân viên chế biến thực phẩm nằm trong độ tuổi lao động trung niên, có thể là nhóm có kinh nghiệm và ổn định nhất. Nhóm tuổi 18-29 tuổi chiếm một phần khá nhỏ, cho thấy sự tham gia của những người trẻ tuổi trong công việc này không cao. Nhóm

tuổi > 50 tuổi chiếm tỉ lệ rất nhỏ, có thể do các nhân viên lớn tuổi thường đảm nhiệm các vị trí quản lí hoặc đã nghỉ hưu.

Phần lớn nhân viên có trình độ Trung cấp, điều này có thể phản ánh yêu cầu cơ bản về trình độ học vấn đối với công việc chế biến thực phẩm tại các bếp ăn tập thể Quân đội. Tỉ lệ nhân viên có trình độ trên Trung cấp cũng khá cao, cho thấy có một lượng đáng kể nhân viên có trình độ chuyên môn cao hơn. Tỉ lệ nhân viên chỉ có trình độ THPT tương đối thấp, có thể cần được chú trọng đào tạo thêm để nâng cao kiến thức và kỹ năng về vệ sinh an toàn thực phẩm.

Thâm niên công tác của nhân viên nhà ăn cho thấy sự đa dạng về độ tuổi và kinh nghiệm, giúp tạo ra một môi trường làm việc phong phú, cùng với việc tạo ra cơ hội để nhân viên chia sẻ kiến thức, sẽ nâng cao hiệu quả làm việc và đảm bảo chất lượng dịch vụ trong nhà ăn. Số nhân viên làm lâu năm nhiều sẽ tăng hiệu quả trong quá trình hướng dẫn, tập huấn kiến thức cũng như hạn chế sai sót trong quá trình làm việc.

3.2. Kiến thức về an toàn vệ sinh thực phẩm

Bảng 2. Kiến thức chung đúng về an toàn vệ sinh thực phẩm.

Nội dung	n	%
Kiến thức về nguyên nhân ngộ độc thực phẩm	61	70,1
Kiến thức về triệu chứng ngộ độc thực phẩm	73	83,9
Kiến thức về môi trường chế biến	81	79,4
Kiến thức về nguồn nước sử dụng	66	75,9
Kiến thức về dụng cụ chế biến	76	87,4
Kiến thức về khu vực chế biến	63	72,4
Kiến thức về bảo quản thực phẩm	62	71,3
Kiến thức về vệ sinh cá nhân	52	59,8
Kiến thức về bệnh truyền nhiễm qua thực phẩm	43	49,4
Kiến thức về kỹ thuật rửa tay	71	81,6
Kiến thức về rửa rau	70	80,5
Kiến thức về khám sức khỏe	55	63,2
Kiến thức về tập huấn kiến thức VSATTP	49	56,3
Tác nhân gây ô nhiễm TP	61	70,1
Biết bảo quản thực phẩm	77	85,5
Bảo quản dụng cụ chế biến	56	64,4
Kiến thức chung đúng (đạt đủ 10/16 yếu tố)	**38**	**43,7**

Kết quả bảng 2 cho thấy:

Bảng cung cấp thông tin chi tiết về tỉ lệ nhân viên có kiến thức đúng đối với từng nội dung cụ thể liên quan đến vệ sinh an toàn thực phẩm. Từ bảng này, có thể thấy sự đa dạng về mức độ hiểu biết của nhân viên trong các khía cạnh khác nhau của vệ sinh an toàn thực phẩm.

Kiến thức chung đúng về ATVSTP chỉ chiếm tỉ lệ 43,7%, trong đó kiến thức đúng về dụng cụ chế biến chiếm tỉ lệ cao nhất là 87,4% cho thấy phần lớn nhân viên biết cách bảo quản dụng cụ chế biến thực phẩm đúng cách, đây là một yếu tố tích cực, tiếp đến là kiến thức đúng về triệu chứng ngộ độc thực phẩm 83,1%. Kiến thức về bệnh truyền nhiễm và kiến thức về tập huấn kiến thức VSATTP chiếm tỉ lệ thấp nhất, lần lượt là 49,4% và 56,3%. Một số kiến thức còn hạn chế như: Kiến thức về thực phẩm chứa độc tốt có sẵn, bệnh lây nhiễm qua đường thực phẩm, thời gian định kỳ cần tập huấn về kiến thức VSATTP, quy trình bếp ăn một chiều, thời gian bảo quản thực phẩm, dụng cụ chứa nước phải có tráng men bên trong, có nắp đậy kín và súc rửa định kỳ, thời gian bảo quản thức ăn chín.

3.3. Thực hành về VSATTP

Bảng 3. Thực hành vệ sinh cá nhân đúng về an toàn vệ sinh thực phẩm.

Nội dung	Tần số	Tỉ lệ (%)
Có giấy chứng nhận tập huấn kiến thức 1 năm /1 lần.	56	64,4
Có giấy chứng nhận sức khỏe 1 năm /1 lần.	63	72,4
Nhân viên trực tiếp chế biến có mang tạp dề, nón, khẩu trang, găng tay khi chế biến thực phẩm.	55	63,2
Nhân viên trực tiếp chế biến thực phẩm không đeo trang sức, đồng hồ… khi chế biến.	84	96,6
Nhân viên trực tiếp chế biến thực phẩm không để móng tay dài và có sơn móng tay.	83	95,4
Nhân viên trực tiếp chế biến thực phẩm không ăn uống nhai kẹo, hút thuốc trong khu vực chế biến.	85	97,7
Xử lí nước thải đúng cách	56	64,4
Rửa tay sạch trước khi chế biến	82	94,3
Sử dụng trang phục BHLĐ	75	86,2
Không để móng tay dài khi chế biến thực phẩm	81	93,1
Rác thải để trong thùng có đậy nắp	67	77
Thực hành chung đúng	**41**	**47,1**

Kết quả bảng 3 cho thấy:

Thực hành vệ sinh cá nhân chung đúng chỉ chiếm tỉ lệ 47,1%. Trong đó, tỉ lệ nhân viên có giấy chứng nhận tập huấn kiến thực VSATTP 1năm/1lần chỉ chiếm tỉ lệ 64,4% và khoảng 72,4% có giấy chứng nhận khám sức khỏe định kỳ (ít nhất 1năm/1lần). Tỉ lệ nhân viên trực tiếp chế biến thực phẩm có mang tạp dề, nón, khẩu trang, găng tay chiếm tỉ lệ 63,2%. Bên cạnh đó, nhân viên chế biến cũng tuân thủ các nguyên tắc vệ sinh cá nhân khi chế biến thực phẩm; điển hình là tỉ lệ nhân viên chế biến thực phẩm có đeo trang sức, đồng hồ; có để móng tay dài và sơn móng tay; có ăn uống, hút thuốc, nhai kẹo cao su chỉ chiếm tỉ lệ rất thấp.

Tỉ lệ nhân viên trực tiếp tham gia chế biến thức ăn có kiến thức đúng và thực hành đúng lần lượt là 43,7% và 47,1%. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Minh Hùng, Nguyễn Thị Huỳnh Mai, Lê Trường Giang (2007) [4] (tỉ lệ có kiến thức đúng và thực hành đúng lần lượt là 5% và 12%). Phù hợp với nghiên cứu của Trần Văn Lập (2013) [5]. Điều này được lí giải là do công tác VSATTP tại các bếp ăn tập thể ngày càng được quan tâm hơn trong đó có các bếp ăn các đơn vị quân đội.

Các lĩnh vực có thực hành tốt: Không đeo trang sức, không để móng tay dài, không ăn uống nhai kẹo, hút thuốc trong khu vực chế biến, rửa tay sạch trước khi chế biến, sử dụng trang phục bảo hộ lao động.

Các lĩnh vực cần cải thiện: Có giấy chứng nhận tập huấn kiến thức, có giấy chứng nhận sức khỏe, mang tạp dề, nón, khẩu trang, găng tay khi chế biến, xử lí nước thải đúng cách, và quản lí rác thải.

3.4. Các mối liên quan

Bảng 4. Mối liên quan giữa kiến thức chung đúng với thực hành đúng ATTP về cá nhân (n = 87)

Kiến thức chung đúng	Thực hành chung đúng				p	PR (KTC 95%)
	Có		Không			
	n	%	n	%		
Có	23	60,5	15	39,5	0,03	1,65 (1,1-2,6)
Không	18	36,7	31	63,3		

Có mối liên quan giữa kiến thức chung đúng và thực hành đúng của nhân viên trực tiếp tham gia chế biến thức ăn (p < 0,05). Nếu nhân viên phục vụ có kiến thức đúng thì có tỉ lệ thực hành đúng gấp **1,65 lần** nhân viên không có kiến thức đúng.

Giá trị p = 0,03 chỉ ra rằng mối liên quan giữa kiến thức chung đúng và thực hành đúng có ý nghĩa thống kê, tức là sự khác biệt này không phải do ngẫu nhiên. PR = 1,65 (KTC 95%: 1,1-2,6) cho thấy những nhân viên có kiến thức đúng có khả năng thực hành đúng cao hơn 1,65 lần so với những người không có kiến thức đúng.

Kết quả này cho thấy rằng kiến thức đúng về ATVSTP đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện thực hành vệ sinh an toàn thực phẩm. Nhân viên có kiến thức đúng sẽ hiểu rõ hơn về các quy trình và nguyên tắc vệ sinh, từ đó áp dụng chúng một cách chính xác và nhất quán trong công việc.

Mối liên quan giữa kiến thức đúng và thực hành đúng là rõ ràng và có ý nghĩa thống kê. Việc nâng cao kiến thức về ATVSTP sẽ góp phần quan trọng trong việc cải thiện thực hành vệ sinh an toàn thực phẩm của nhân viên, đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm trong các bếp ăn tập thể.

Bảng 5. Mối liên quan giữa thực hành đúng với việc tham gia tập huấn kiến thức ATTP về cá nhân (n = 87)

Tập huấn kiến thức ATTP	Thực hành đúng					
	Có		Không		p	PR (KTC 95%)
	n	%	n	%		
Có	23	88,5	3	11,5	< 0,05	3 (1,5-7,6)
Không	18	29,5	43	70,5		

Có mối liên quan giữa việc tham gia tập huấn kiến thức VSATTP với thực hành đúng về VSATTP. Nếu nhân viên được tập huấn kiến thức VSATTP thì sẽ có thực hành đúng gấp 3 lần nhân viên không được tập huấn.

Giá trị p (p< 0,05): Kết quả này cho thấy mối liên quan giữa việc tham gia tập huấn và thực hành đúng là có ý nghĩa thống kê. Tỉ lệ thực hành đúng cao hơn ở những người đã tham gia tập huấn kiến thức ATTP. PR (Tỉ lệ nguy cơ): PR = 3 (1,5-7,6) cho thấy những người tham gia tập huấn có nguy cơ thực hành đúng cao gấp 3 lần so với những người không tham gia tập huấn. Khoảng tin cậy (KTC) 95% không bao gồm giá trị 1, cho thấy mối liên quan này là đáng tin cậy.

Có mối liên quan giữa kiến thức chung đúng và thực hành đúng, giữa việc nhân viên được tham gia tập huấn kiến thức VSATTP với thực hành đúng về VSATTP. Kết quả này tương xứng với nghiên cứu của Nguyễn Minh Hùng, Nguyễn Thị Huỳnh Mai, Lê Trường Giang (2007) [4] và nghiên cứu của Trần Văn Lập (2013) [5].

4. KẾT LUẬN

- Tỉ lệ kiến thức chung đúng về VSATTP chỉ đạt 43,7%.

- Tỉ lệ thực hành đúng về VSATTP chỉ đạt 47,1%.

- Có mối liên quan giữa kiến thức chung đúng và thực hành đúng của nhân viên tham gia nấu ăn tại các bếp ăn tập thể quân đội.

- Việc tham gia tập huấn kiến thức ATTP có ảnh hưởng tích cực đến thực hành đúng về vệ sinh cá nhân trong chế biến thực phẩm. Tỉ lệ thực hành đúng cao hơn đáng kể ở những người đã tham gia tập huấn so với những người không tham gia.

5. KIẾN NGHỊ

- Tập huấn nên được tổ chức định kỳ ít nhất mỗi năm một lần để cập nhật kiến thức mới nhất và duy trì các kỹ năng thực hành đúng. Đối tượng gồm tất cả các nhân viên liên quan đến chế biến thực phẩm, từ quản lí đến nhân viên chế biến và nhân viên vệ sinh.

- Nội dung tập huấn cần được cập nhật thường xuyên để phản ánh các quy định pháp lí mới nhất và các nguy cơ an toàn thực phẩm hiện tại. Kết hợp lí thuyết với thực hành qua các bài tập và tình huống mô phỏng để nhân viên có thể áp dụng kiến thức vào thực tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FAO (1998), Management of food control programmes. FAO of the united National, pp 16-19.

2. Hà Thị Anh Đào, Phạm Thanh Yến (2003), Thực trạng vệ sinh an toàn thức ăn chế biến sẵn trên thị trường Hà Nội, Nxb Y học, Hà Nội, tr 99 – 105.

3. Phan Bích Hòa, Nguyễn Thị Định, Nguyễn Hoàng Anh (2003), Đánh giá thực trạng vệ sinh

và sự lạm dụng hàn the trong bảo quản và chế biến thực phẩm tại thành phố Thái Nguyên, Nxb Y học, Hà Nội, tr 114-126.

4. Nguyễn Minh Hùng, Nguyễn Thị Huỳnh Mai, Lê Trường Giang (2007, Tình hình an toàn vệ sinh thực phẩm ở các bếp ăn tập thể trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh và các giải pháp phòng ngừa ngộ độc thực phẩm, Báo cáo hội nghị Y học Thành phố Hồ Chí Minh.

5. Trần Văn Lập (2013), Thực trạng an toàn vệ sinh thực phẩm ở người tham gia nhóm nấu ăn gia đình tại huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An, Luận án Thạc sỹ Y khoa.

6. Sở Y tế thành phố Hồ Chí Minh (2002, 2004, 2006), Hội nghị tổng kết chương trình đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, Sở Y tế thành phố Hồ Chí Minh, tr 6-30.

7. Giang, N. T. T., Lê Trí Khải, H. C. T., Toản, L. Q., & Trí, H. M. (2018). *Kiến thức, thái độ, thực hành về an toàn thực phẩm của người kinh doanh thức ăn đường phố tại nội thành thành phố Kon Tum năm 2018* (Doctoral dissertation, Luận văn Thạc sỹ. Đại học Y tế Công cộng).

8. Bộ Y tế. *Báo cáo tổng kết công tác Y tế 2019và nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu năm 2020*, số 1611/BC-BYT ngày 31/12/2019, (4):1-5.

THỰC TRẠNG, YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN ĐIẾC NGHỀ NGHIỆP Ở BỘ ĐỘI TẠI SƯ ĐOÀN KHÔNG QUÂN X

BÙI XUÂN BÁCH
Viện Y học dự phòng Quân đội phía Nam

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Bệnh điếc nghề nghiệp là một trong những bệnh hay gặp nhất trong các bệnh nghề nghiệp, đứng thứ 2 sau bệnh bụi phổi Silic nghề nghiệp. Nguyên nhân của bệnh là do tiếng ồn của môi trường lao động có cường độ cao quá mức chịu đựng của tai tác động như một vi chấn thương trong một thời gian dài, gây tổn thương không hồi phục ở cơ quan Corti tai trong.

Làm việc ở các sân bay quân sự với nhiệm vụ huấn luyện chiến đấu là một loại hình lao động đặc biệt, phải chịu nhiều yếu tố tác hại nghề nghiệp tác động trong đó tiếng ồn là một trong những tác nhân chủ yếu gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe và khả năng lao động của bộ đội. Tiếng ồn gây ra cảm giác khó chịu tác động xấu đến nhiều cơ quan trong cơ thể. Đối với thính giác, tiếng ồn có thể gây ù tai, giảm thính lực và dẫn tới bệnh Điếc nghề nghiệp.

Những nghiên cứu trong nhiều năm qua cho thấy tỉ lệ hiện mắc bệnh ĐNN ở một số ngành nghề như Dệt, khai thác than, khai thác đá, cơ khí luyện kim…Tuy nhiên, các nghiên cứu về tiếng ồn tại các sân bay quân sự và ảnh hưởng của tiếng ồn đến thính lực của cán bộ nhân viên làm việc tại đây còn chưa được nêu đầy đủ, chính vì thế chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu:

Mô tả thực trạng điếc nghề nghiệp ở bộ đội làm việc tại Sư đoàn Không quân X và tìm hiểu một số yếu tố liên quan, từ đó đề xuất các biện pháp can thiệp nhằm hạn chế tỉ lệ bị điếc nghề nghiệp ở đối tượng nghiên cứu.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Cán bộ, nhân viên làm việc tại các sân bay của Sư đoàn không quân X đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Thời gian, địa điểm nghiên cứu:

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 02/2022 đến 12/2022.

- Địa điểm nghiên cứu: Sư đoàn Không quân X có tỉ lệ các vị trí làm việc có tiếng ồn vượt Tiêu chuẩn cho phép theo mức áp âm chung là 82,8%, theo dải tần là 89,1% và mức ồn tối đa là 119 dBA, tối thiểu là 86 dBA. Tiếng ồn vượt TCCP tập trung ở các dải ốc ta cao, cao nhất ở tần số 2000Hz (Kết quả khảo sát của Viện YHDPQĐ phía Nam).

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Sử dụng phương pháp mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu và chọn mẫu: Chọn mẫu toàn bộ 426 đối tượng làm việc tiếp xúc trực tiếp với tiếng ồn tại các sân bay của Sư đoàn không quân X.

- Các chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Đặc điểm của ĐTNC: tuổi đời, tuổi nghề, giới tính, chức danh nghề.

+ Triệu chứng lâm sàng liên quan điếc nghề nghiệp: Ù tai, nghe kém, đau đầu, mất ngủ.

+ Kết quả giám định điếc nghề nghiệp

- Phương pháp thu thập số liệu:

+ Đặc điểm đối tượng nghiên cứu và các triệu chứng lâm sàng: Dựa vào kết quả khám sức khỏe phát hiện bệnh nghề nghiệp do Viện Y học dự phòng Quân đội phía Nam tổ chức.

+ Kết quả giám định điếc nghề nghiệp: Dựa vào kết quả giám định bệnh điếc nghề nghiệp của Hội đồng giám định Y khoa Bộ Quốc phòng.

- Nhập và xử lí số liệu: Số liệu được nhập trên chương trình Epidata, các phân tích thống kê được thực hiện bằng phần mềm Stata 10.0.

- Đạo đức nghiên cứu: Đề cương nghiên cứu được Hội đồng khoa học Viện Y học dự phòng Quân đội phía Nam thông qua về khía cạnh khoa học và đạo đức; Các đối tượng tình nguyện tham gia nghiên cứu; Thông tin của đối tượng được bảo mật, chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN.

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu:

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 426).

Biến số nghiên cứu		Tần suất	Tỉ lệ (%)
Giới tính (nam)		426	100
Tuổi đời	< 30	98	23,0
	30-39	131	30,7
	40-49	155	36,4
	⩾ 50	42	9,9
Tuổi nghề (năm)	1-4	20	4,7
	5-10	153	35,9
	11-20	187	43,9
	> 20	66	15,5
Chức danh nghề	Phi công	69	16,2
	Kỹ thuật hàng không	246	57,7
	Lực lượng bảo đảm khác	111	26,1

Kết quả Bảng 1 cho thấy:

Do đặc thù công việc làm việc tại các sân bay quân sự đòi hỏi phải có sức khỏe và khả năng chịu đựng điều kiện môi trường lao động khắc nghiệt cao nên 100% người lao động đều là nam giới, không có lao động nữ giới.

Nhóm ĐTNC có tuổi đời 30 - 40 tuổi và 40 - 50 tuổi chiếm lần lượt là 30,7% và 36,4%; 2 nhóm ĐTNC có tuổi đời < 30 tuổi và trên 50 tuổi chiếm tỉ lệ thấp hơn, lần lượt là 23,0% và 9,9%.

Nhóm ĐTNC có tuổi nghề 5-10 năm và 11-20 năm chiếm lần lượt là 35,9% và 43,9%; 2 nhóm ĐTNC có tuổi nghề 1-4 năm và trên 20 năm chiếm tỉ lệ thấp hơn, lần lượt là 4,7% và 11,7%.

Lực lượng Kỹ thuật hàng không chiếm tỉ lệ cao nhất 57,7%, trong khi đó Phi công và lực lượng bảo đảm khác lần lượt chiếm tỉ lệ 16,2% và 26,1%.

3.2. Tình trạng điếc nghề nghiệp và yếu tố liên quan:

Bảng 2. Triệu chứng cơ năng của đối tượng nghiên cứu (n=426).

Triệu chứng cơ năng	Tần suất (n)	Tỉ lệ (%)
Ù tai	289	**67,8**
Nghe kém	123	28,9
Đau đầu	268	**62,9**
Mất ngủ	140	32,9
Tổng	426	100

Kết quả Bảng 2 cho thấy trong các triệu chứng cơ năng thì triệu chứng Ù tai chiếm tỉ lệ cao nhất 67,8%, kế tiếp là đau đầu 62,9%, mất ngủ 32,9% và nghe kém chỉ chiếm 28,9%. Đối với các triệu chứng ù tai, đau đầu, mất ngủ tương đương với Nghiên cứu của Nguyễn Thanh Quân khi nghiên cứu ảnh hưởng của tiếng ồn đến thính lực của nhân viên làm việc trong môi trường tiếng ồn tại sân bay Nội Bài. Theo tác giả thì tỉ lệ ù tai: 64.6%; đau đầu: 57,9%, mất ngủ: 36,5% [5]. Tuy nhiên, triệu chứng nghe kém lại thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thanh Quân (nghe kém: 41,1%).

Bảng 3. Phân bố các triệu chứng Ù tai, nghe kém theo tuổi nghề (n=426)

Tuổi nghề (năm)	1 - 4		5 - 10		11 - 20		> 20		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Ù tai	6	30	83	54,2	140	74,9	60	90,9	**< 0,05**
Nghe kém	0	0	18	11,8	68	36,4	37	56,1	
Tổng	20	100	153	100	187	100	66	100	

Kết quả Bảng 3 cho thấy: Nhóm ĐTNC có tuổi nghề càng cao thì tỉ lệ bị Ù tai, nghe kém càng lớn. Ở nhóm > 20 năm tỉ lệ ù tai và nghe kém lần lượt là: 90,9% và 56,1%. Giảm dần ở nhóm có tuổi nghề 11-20 năm (Ù tai 74,9%, nghe kém 36,4%); Thấp nhất ở nhóm tuổi nghề 1-4 năm (Ù tai 30%, nghe kém 0%). Sự khác biệt giữa các nhóm tuổi nghề có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

Bảng 4. Tình trạng điếc nghề nghiệp ở đối tượng nghiên cứu (n = 426)

Biến số nghiên cứu		Tần suất (n)	Tỉ lệ (%)
Tình trạng điếc nghề nghiệp	Bình thường	355	83,3
	Điếc nghề nghiệp	64	15,0
Mức độ điếc nghề nghiệp	Nhẹ	45	70,3
	Trung bình	19	29,7
	Nặng	0	0

Kết quả Bảng 4 cho thấy:

Trong 426 ĐTNC có 46 trường hợp bị điếc nghề nghiệp, chiếm tỉ lệ 15%. Kết quả này tương đương với Nghiên cứu của Nguyễn Thanh Quân (tỉ lệ điếc nghề nghiệp là 14,5%) [5], nhưng thấp hơn so với nghiên cứu Vũ Thị Trúc Oanh, nguyễn Bá Vượng, Hồ Tú Thiên và cs khi nghiên cứu tình hình ô nhiễm tiếng ồn và thực trạng giảm thính lực của bộ đội thi công công trình ngầm quốc phòng (tỉ lệ giảm thính lực là 39%)[6]. Điều này được lí giải là do làm việc tại các công trình hầm ngoài việc phải tiếp xúc với tiếng ồn lớn thì người lao động phải còn phải làm việc dưới hầm sâu, chật hẹp, gò bó, tối tăm, thông khí kém, bụi, rung xóc…

Trong 64 ĐTNC bị ĐNN thì có 45 trường hợp tổn thương mức độ nhẹ, chiếm tỉ lệ 70,3% cao hơn nhiều so với mức độ trung bình 29,7%; không có trường hợp nào tổn thương mức độ nặng. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Nguyễn Thanh Quân (mức độ nhẹ là 71,9%, mức độ vừa là 28,1%) [5].

Bảng 5. Yếu tố liên quan tới điếc nghề nghiệp ở đối tượng nghiên cứu

Biến số nghiên cứu	Số người ĐNN (Tỉ lệ %)	Số người không ĐNN (Tỉ lệ %)	p
Tuổi đời			
< 30 (n = 98)	2 (2,0)	96 (98,0)	**< 0,05**
30-39 (n = 131)	14 (10,7)	117 (89,3)	
40-49 (n = 155)	33 (21,3)	122 (78,7)	
⩾ 50 (n = 42)	15 (35,7)	27 (64,3)	
Tuổi nghề			
1-4 (n = 20)	0 (0)	20 (100)	**< 0,05**
5-10 (n = 153)	8 (4,6)	145 (95,4)	
11-20 (n = 187)	31 (16,6)	156 (83,4)	
> 20 (n = 66)	25 (37,9)	41 (62,1)	
Chức danh nghề			
Phi công (1)	4 (5,8)	65 (94,2)	**$p_{1,2}$ < 0,05**
Kỹ thuật hàng không (2)	52 (21,1)	194 (78,9)	**$p_{2,3}$ < 0,05**
Lực lượng khác (3)	8 (7,2)	103 (92,8)	$p_{1,3}$ > 0,05

Kết quả bảng 5 cho thấy:

Có sự liên quan giữa các nhóm tuổi đời và tình trạng giảm thính lực, có ý nghĩa với p < 0,05. Nhóm tuổi < 30 tuổi có 2,0% bị ĐNN, nhóm 30-39 tuổi có 10,7% bị ĐNN, 2 nhóm tuổi là 30-39 và ⩾ 50 tuổi có tỉ lệ ĐNN rất cao lần lượt là 21,3% và 35,7%. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Vũ Thị Trúc Oanh, nguyễn Bá Vượng, Hồ Tú Thiên và cs là tuổi đời càng cao thì tỉ lệ ĐNN càng cao [6].

Tuổi nghề càng cao thỉ tỉ lệ mắc bệnh ĐNN càng cao. Nhóm tuổi nghề > 20 năm có tỉ lệ bị ĐNN cao nhất (37,9%), trong khí đó tỉ lệ bị ĐNN nhóm tuổi nghề 11-20 năm và 5-10 lần lượt là 16,6% và 4,6%. Nhóm tuổi nghề 1-4 năm không có trường hợp nào

bị ĐNN cho dù nhóm đối tượng này có trường hợp có triệu chứng ù tai. Sự khác biệt giữa các nhóm tuổi nghề có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Kết quả này tương đương với Nghiên cứu của Nguyễn Thanh Quân [5].

Tỉ lệ bị điếc nghề nghiệp ở nhóm Kỹ thuật hàng không cao hơn 2 nhóm còn lại và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với P < 0,05. Điều này được lí giải do nhóm này làm việc gần động cơ máy bay hơn nên tiếp xúc với tiếng ồn lớn hơn, trong khi đó trang bị bảo hộ như nút, chụp tai chống ồn trang bị không đầy đủ như nhóm Phi công và trong quá trình làm việc ở một số công đoạn họ không được phép dùng nút, chụp chống ồn để nghe và đánh giá tính chất của động cơ của máy bay. Nhóm lực lượng bảo đảm khác thì tiếp xúc với mức ồn thấp hơn do làm việc cách xa với nguồn ồn.

Nhóm Phi công cho dù được trang bị đầy đủ chụp tai chống ồn nhưng vẫn có trường hợp bị điếc nghề nghiệp, điều này được lí giải là do các chụp tai này được sử dụng với mục đích chính là để thông tin liên lạc, hiệu quả chống ồn cũng chưa triệt để. Ngoài ra, khu vực nhà ở của Phi công cũng tương đối gần với khu vực sân bay vì thế khi máy bay cất và hạ cánh cũng bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn lớn.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.

4.1. Kết luận

- Nghiên cứu trên 426 đối tượng cho thấy, tỉ lệ bị điếc nghề nghiệp ở đơn vị nghiên cứu là 15,0% chủ yếu ở mức độ nhẹ, trong đó nhóm Kỹ thuật hàng không có tỉ lệ bị điếc cao nhất (21,1%), Phi công bị điếc nghề nghiệp chiếm tỉ lệ 5,8%.

- Yếu tố liên quan đến điếc nghề nghiệp bao gồm: tuổi đời, tuổi nghề và chức danh nghề (vị trí làm việc).

4.2. Kiến nghị

- Cần trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động như nút chống ồn và bịt tai chống ồn cho các đối tượng và có những giải pháp kỹ thuật, tổ chức lao động hợp lí để giảm thiểu tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Tổ chức và khám sức khỏe nghề nghiệp định kỳ cho các đối tượng, đặc biệt là nhóm kỹ thuật hang không và cả lực lượng phi công, để phát hiện sớm, điều trị kịp thời các trường hợp điếc nghề nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Hồ Xuân An (2013), *Nghiên cứu ảnh hưởng tiếng ồn do xe tăng – thiết giáp tới thính lực của bộ đội vận hành và đề xuất các biện pháp phòng hộ,* Luận án tiến sỹ y học. Trường Đại học Y Hà Nội. Tr 17 – 61.

2. Lương Sỹ Cần (2017), *Đo thính lực bằng đơn âm những vấn đề điếc và nghễnh ngãng*, VTN/PBD – 002. Tr 82 – 95.

3. Vũ Thị Hương Giang (2015), *Đánh giá ảnh hưởng của tiếng ồn tới sức nghe của công nhân trong các ngành nghề,* Báo cáo toàn văn Hội nghị khoa học quốc tế Y học lao động và vệ sinh môi trường lần thứ 3.

4. Vũ Trường Phong (2017), *Ảnh hưởng tiếng ồn công nghiệp tới thính lực công nhân nhà máy đóng tàu Sông Cấm và công ty vận tải thủy III,* Luận án thạc sĩ Y khoa.

5. Nguyễn Thanh Quân (2016), *Nghiên cứu ảnh hưởng của tiếng ồn đến thính lực của nhân viên làm việc trong môi trường tiếng ồn tại sân bay Nội Bài*, Luận án thạc sĩ Y khoa.

6. Vũ Thị Trúc Oanh, Nguyễn Bá Vương, Hồ Tú Thiên và cs (2021), *Nghiên cứu tình hình ô nhiễm tiếng ồn và thực trạng giảm thính lực của bộ đội thi công công trình ngầm quốc phòng*, Tạp chí Y học Việt Nam tập 515.

7. Hoàng Minh Thúy (2014), *Nghiên cứu đặc điểm sức khỏe người lao động tiếp xúc với tiếng ồn công nghiệp và hiệu quả của giải pháp can thiệp,* Luận án tiến sĩ y học, Viện vệ sinh dịch tễ Trung ương.

8. Ahmed H.O; Dennis J.H.; Badran O. ; Ismail M.; Balllal S.G.; Ashoor A.; Jerwod D. (2011), *High-frequency (10 -18 Hz) hearing thresholds; rebliability, and effects of age and occupational noise exposure,* Occup Med. (lond). 51(4). pp 128-134, 245 -258.

9. Avenue Ledru-Rollin (2015), *Noise - induced hearing loss: news in the regulation,* Except. 155. 75011 Paris, France. 2005 Dec.21(12).pp 1089-1095.

ĐẶC ĐIỂM THOÁI HÓA CỘT SỐNG THẮT LƯNG Ở PHI CÔNG QUÂN SỰ GIÁM ĐỊNH TẠI VIỆN Y HỌC PHÒNG KHÔNG - KHÔNG QUÂN NĂM 2021

Bác Sĩ Nguyễn Đức Bính
Viện Y học Phòng không - Không quân

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thoái hóa cột sống thắt lưng (CSTL) là khá phổ biến ở các đối tượng lao động khác nhau, có liên quan đến cường độ hoạt động của cột sống, đặc thù nghề nghiệp [1]. Đối với phi công quân sự (PCQS), ở mỗi loại hình khai thác bay, tính chất và mức độ tác động sinh lí vượt ngưỡng lên cột sống là khác nhau. [2].

Trong những năm gần đây qua công tác giám định sức khỏe PCQS tại Viện Y học PK-KQ cho thấy có tỉ lệ không nhỏ các PC có các triệu chứng bệnh lí tại vùng cột sống thắt lưng mà nguyên nhân chủ yếu là do thoái hóa.

Xuất phát từ tình hình thực tế trên, nghiên cứu này nhằm đánh giá tình trạng thoái hóa CSTL ở PCQS đến giám định tại Viện Y học PKKQ trong năm 2021.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

126 Phi công quân sự, lái các loại máy bay khác nhau, đến viện giám định trong năm 2021.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Tiến cứu, mô tả cắt ngang

- Khám lâm sàng:

+ Tình trạng đau thắt lưng, sự tồn tại các triệu chứng và mức độ dương tính của các nghiệm pháp khám cột sống

+ Khám hội chứng CS:

Nhận xét hình dạng CS: có bị lệch vẹo không, xem cong sinh lí có bình thường không hay bị giảm.

Đánh giá trương lực cơ cạnh sống.

Điểm đau CS: Ấn hoặc gõ trên mỏm gai các đốt sống.

Khám khả năng vận động cột sống: Nghiệm pháp Shober và khoảng cách ngón tay- đất.

Khám hội chứng rễ thần kinh: Điểm đau cạnh sống; Dấu hiệu chuông bấm; Dấu hiệu Lasègue; Hệ thống các điểm Valleix; Dấu hiệu Neri; Dấu hiệu Déjerine; Dấu hiệu Siccar; Dấu hiệu Bonnet; Dấu hiệu Wassermann.

- Cận lâm sàng: X quang CSTL thẳng- nghiêng khảo sát hình ảnh tổn thương thân đốt L1 đến L5: Dày xương dưới sụn; Gai xương; Hẹp khe liên đốt; Trượt thân đốt sống

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

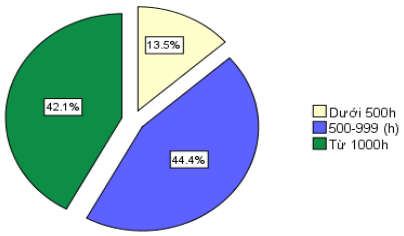
3.1. Đặc điểm chung nhóm nghiên cứu

Bảng 1. Tuổi, chiều cao, cân nặng đối tượng nghiên cứu

Chỉ số	Nhóm nghiên cứu (n = 126)
Tuổi (năm)	42,3 ± 4,6
Chiều cao (cm)	169,9 ± 3,5
Cân nặng	71,8 ± 5,7
BMI (kg/m^2)	24,9 ± 1,6

Độ tuổi trung bình nhóm nghiên cứu là 42,3 ± 4,6 tuổi, hầu hết các phi công có chỉ số BMI trong giới hạn bình thường.

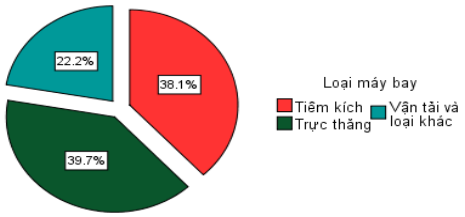
- Phân bố số giờ bay:



Biểu đồ 1. Phân bố số giờ bay.

Số giờ bay trung bình là 1014,4 ± 572,4 giờ; chủ yếu là các phi công có thời gian bay từ hơn 500 giờ (86,5%).

- Loại máy bay điều khiển:



Biểu đồ 2. Loại máy bay điều khiển.

Nhóm PCQS lái máy bay phản lực và trực thăng chiếm tỉ lệ cao hơn nhóm PCQS lái máy bay vận tải cánh cố định.

3.2. Kết quả khám lâm sàng

Bảng 2. Triệu chứng đau lưng.

Triệu chứng (n,%)	Nhóm nghiên cứu (n = 126)
Không đau lưng	47 (37,3%)
Đau lưng rất ít	32 (25,4%)
Đau vài đợt/năm	22 (17,5%)
Đau ít nhất 1 lần/tháng	17 (13,5%)
Đau lưng thường xuyên	8 (6,3%)

Triệu chứng đau lưng ở mọi mức độ chiếm 62,7% đối tượng nghiên cứu, có 6,3% PCQS đau lưng thường xuyên.

Bảng 3. Liên quan triệu chứng đau lưng với hoạt động bay.

Tình trạng đau lưng (n,%)	Nhóm nghiên cứu (n = 126)
Đau lưng trong khi bay	32 (25,4%)
Đau lưng sau khi bay	28 (22,2%)
Đau khi làm động tác quá tải	12 (9,5%)
Đau sau khi làm động tác quá tải	15 (11,9%)

Tình trạng đau lưng có liên quan đến hoạt động bay gặp từ 9,5% đến 25,4% nhóm nghiên cứu, nhiều nhất là tình trạng đau lưng trong khi bay, ít nhất là tình trạng đau lưng khi làm động tác cơ động quá tải.

Bảng 4. Kết quả khám lâm sàng vùng cột sống thắt lưng.

Chỉ tiêu khám	Nhóm nghiên cứu (n=126)
Khoảng Schober (cm)	15,2 ± 0,8
NP ngón tay chỉ đất (+)	0
Điểm đau cạnh sống (+)	25 (19,8%)
Dấu hiệu chuông bấm (+)	7 (5,5%)
Dấu hiệu Lasegue (+)	22 (8,5%)
Điểm Walleix (+)	5 (3,9%)
Dấu hiệu Neri (+)	3 (2,4%)
Dấu hiệu Déjerine (+)	5 (3,9%)
Dấu hiệu Siccar (+)	19 (15,1%)
Dấu hiệu Bonnet (+)	16 (12,7%)
Dấu hiệu Wassermann (+)	0

Các dấu hiệu lâm sàng thường gặp nhất là có điểm đau cạnh sống, dấu hiệu Siccar (+) và dấu hiệu Bonnet (+), chiếm tỉ lệ từ 12,7 đến 19,8% ở PCQS, không có sự khác biệt so với nhóm nhân viên dù. Có hai triệu chứng không bắt gặp là nghiệm pháp ngón tay chỉ đất và dấu hiệu Wassermann.

3.3. Kết quả hình ảnh Xquang cột sống thắt lưng

Bảng 5. Đặc điểm hình ảnh thoái hóa CSTL trên phim Xquang

Vị trí	Hình ảnh XQ	Nhóm nghiên cứu (n = 126)
L1	Dày xương dưới sụn	79 (62,7%)
	Gai xương	24 (23%)
	Hẹp khe thân đốt	0
	Trượt thân đốt sống	0

Vị trí	Hình ảnh XQ	Nhóm nghiên cứu (n = 126)
L2	Dày xương dưới sụn	95 (75,4%)
	Gai xương	49 (38,9%)
	Hẹp khe thân đốt	0
	Trượt thân đốt sống	2 (1,6%)
L3	Dày xương dưới sụn	110 (87,3%)
	Gai xương	70 (55,6%)
	Hẹp khe thân đốt	0
	Trượt thân đốt sống	1 (0,8%)
L4	Dày xương dưới sụn	116 (92,1%)
	Gai xương	82 (65,1%)
	Hẹp khe thân đốt	2 (1,6%)
	Trượt thân đốt sống	6 (4,8%)
L5	Dày xương dưới sụn	105 (83,3%)
	Gai xương	71 (56,3%)
	Hẹp khe thân đốt	0
	Trượt thân đốt sống	12 (9,5%)

Hình ảnh thoái hóa trên phim Xquang chủ yếu là dày xương dưới sụn và gai xương, có xu hướng tăng dần theo chiều dọc cơ thể, từ đốt L1 đến L5, nhiều nhất ở L4. Trượt thân đốt sống gặp nhiều nhất ở L5.

Bảng 6. Mối liên quan hình ảnh thoái hóa CSTL trên Xquang với loại máy bay.

Vị trí	Hình ảnh XQ	Máy bay tiêm kích (n = 48)	Máy bay trực thăng (n = 50)	MB vận tải, khác (n = 28)	p
L1	Dày xương dưới sụn	21(43,8%)	18 (36%)	8 (28,6%)	> 0,05
	Gai xương	10 (20,8%)	14 (28 %)	5 (17,9%)	> 0,05
	Hẹp khe thân đốt	0	0	0	
	Trượt thân đốt sống	0	0	0	
L2	Dày xương dưới sụn	33 (68,8%)	39 (78%)	23 (82,1%)	> 0,05
	Gai xương	27 (56,3%)	27 (54%)	11 (39,3%)	> 0,05
	Hẹp khe thân đốt	0	0	0	
	Trượt thân đốt sống	1 (2,1%)	1 (2,0%)	0	
L3	Dày xương dưới sụn	40 (83,3%)	46 (92%)	24 (85,7%)	> 0,05
	Gai xương	27 (56,3%)	27 (54%)	16 (57,1%)	> 0,05
	Hẹp khe thân đốt	0	0	0	
	Trượt thân đốt sống	0	1 (2%)	0	
L4	Dày xương dưới sụn	44 (91,7%)	47 (94%)	25 (89,3%)	> 0,05
	Gai xương	31 (64,6%)	31(62%)	20 (71,4%)	> 0,05
	Hẹp khe thân đốt		1 (2%)	1 (3,6%)	
	Trượt thân đốt sống	1 (2,1%)	4 (8%)	1 (3,6%)	
L5	Dày xương dưới sụn	39 (81,3%)	42 (84%)	24 (85,7%)	> 0,05
	Gai xương	21 (43,8%)	31 (62,0%)	19 (67,9%)	> 0,05
	Hẹp khe thân đốt	0	0	0	
	Trượt thân đốt sống	2 (4,2%)	8 (16%)	2 (7,1%)	< 0,05

Không có sự khác biệt ở các nhóm PCQS điều khiển các loại máy bay khác nhau về sự xuất hiện các hình ảnh thoái hóa trên Xquang. Tuy nhiên, nhóm PCQS lái máy bay trực thăng có tỉ lệ trượt thân L5 cao nhất (16%), cao hơn các nhóm PCQS điều khiển các loại máy bay khác.

Bảng 7. Mối liên quan hình ảnh thoái hóa CSTL trên Xquang với số giờ bay tích lũy.

Vị trí	Hình ảnh XQ	< 500 giờ (n = 17)	500 đến < 1000 giờ (n = 56)	≥ 1000 giờ (n = 53)	p
L1	Dày xương dưới sụn	8 (47,1%)	33(58,9%)	38 (71,7%)	> 0,05
	Gai xương	4 (23,5%)	12(21,4%)	13 (24,5%)	> 0,05
	Hẹp khe thân đốt	0	0	0	
	Trượt thân đốt sống	0	0	0	
L2	Dày xương dưới sụn	10(58,8%)	38 67,9%)	47(88,7%)	< 0,05
	Gai xương	3 (17,6%)	20(35,7%)	26 (49,1%)	> 0,05
	Hẹp khe thân đốt	0	0	0	
	Trượt thân đốt sống	0	1 (1,8%)	1 (1,9%)	
L3	Dày xương dưới sụn	14 (82,4%)	46(82,1%)	50 (94,3%)	> 0,05
	Gai xương	6 (35,3%)	33(58,9%)	31 (58,5%)	> 0,05
	Hẹp khe thân đốt	0	0	0	
	Trượt thân đốt sống	0	1 (1,8%)	0	
L4	Dày xương dưới sụn	16 (94,1%)	51(91,1%)	49 (92,5%)	> 0,05
	Gai xương	9 (52,9%)	35(62,5%)	38 (71,7%)	> 0,05
	Hẹp khe thân đốt	0	0	2 (3,8%)	
	Trượt thân đốt sống	0	3(5,4%)	3 (5,7%)	> 0,05
L5	Dày xương dưới sụn	16 (94,1%)	42(75,0%)	47 (88,1%)	> 0,05
	Gai xương	10 (58,8%)	27(48,2%)	34 (64,2%)	> 0,05
	Hẹp khe thân đốt	0	0	0	
	Trượt thân đốt sống	3 (17,6%)	5 (8,9%)	4 (7,5%)	> 0,05

Mức độ xuất hiện hình ảnh thoái hóa trên phim Xquang có mối liên quan với số giờ bay, xu hướng tăng lên khi số giờ bay tăng lên. Ở tất cả các nhóm có số giờ bay khác nhau, các hình ảnh thoái hóa có xu hướng tăng lên theo chiều dọc cơ thể từ trên xuống dưới. Trượt thân đốt sống gặp ở tất cả các nhóm có số giờ bay khác nhau, chủ yếu ở L4 và L5, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Nghiên cứu cắt ngang mô tả ở 126 PCQS, bao gồm khám lâm sàng và chụp Xquang CSTL hai tư thế thẳng và nghiêng, kết quả thấy:

- Triệu chứng đau lưng gặp ở 62,7% đối tượng. Tình trạng đau lưng có liên quan đến hoạt động bay gặp từ 9,5% đến 25,4%, nhiều nhất là tình trạng đau lưng trong khi bay (22,2%).

- Hình ảnh thoái hóa chủ yếu là dày xương dưới sụn và gai xương, tăng dần theo chiều dọc cơ thể, từ đốt L1 đến L5, nhiều nhất ở L4 (92,9%). Có tỉ lệ trượt thân đốt sống L5. Hình ảnh thoái hóa có xu hướng tăng lên khi số giờ bay tăng lên.

- Phi công điều khiển các loại máy bay khác nhau, hình ảnh thoái hóa trên Xquang và mức độ thoái hóa CSTL không có sự khác biệt.

- Chụp Xquang CSTL giám định hàng năm đối với các đối tượng PCQS, nhằm phát hiện sớm các tình trạng trượt thân đốt sống, để theo dõi, dự phòng sức khỏe, có phương pháp luyện tập hạn chế tiến triển.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Thanh Tuấn (2007), *Nghiên cứu diễn biến sức khỏe và cơ cấu bệnh tật của phi công quân sự ở một số đơn vị không quân*, Luận văn thạc sỹ y học, Học viện Quân y, Học viện Quân y.

2. Alexsandra Truszczýnsky, et al (2014), *Back pain and its consequences among Polish Air Force pilots flying high-performance aircraft*, International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health, 27(2), tr. 243-52

3. Mieczysław Wojtkowiak, Olaf Truszczýsky, Rafał Lewkowicz (2012), *Back pain in Polish military transport aircraft pilots*, The Polish Journal of Aviation Medicine and Psychology, 1(18), pp.7-17.

4. Gilvan V da Silva (2018), *Helicopter Pilots and Low Back Pain: How to Manage the Risk Factors?*, Ergonomics International Journal, 2(1), pp.130.

KHẢO SÁT ĐẶC ĐIỂM CỦA NGƯỜI BỆNH ĐẾN PHÒNG TƯ VẤN "NGÀY ĐẦU TIÊN" BỆNH VIỆN QUÂN Y 354

Trần Thị Phương Lan - *Bệnh viện Quân y 354*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Theo WHO, hiện nay tỉ lệ người bệnh (NB) mắc các bệnh không lây nhiễm đang gia tăng trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng, gánh nặng do nhóm bệnh này là một thách thức mang tính toàn cầu [12]. Bên cạnh đó sự phát triển các bệnh lí về gan mật và THA - ĐTĐ cũng liên quan trực tiếp đến những thói quen dinh dưỡng, luyện tập, sử dụng thuốc, hoá chất trong quá sống…[11]

Một nghiên cứu khảo sát của Bệnh viện Nội tiết Trung ương, hiện nay Việt Nam đang có xu hướng gia tăng tỉ lệ tử vong do bệnh không lây nhiễm từ 56% năm 1990 lên 72% năm 2010; gánh nặng bệnh tật do bệnh không lây nhiễm tăng từ 42% lên 66%. Trong khi đó nhóm gồm các bệnh truyền nhiễm, các vấn đề về bà mẹ, sơ sinh và dinh dưỡng giảm từ 45,6% xuống 20,8%. Trong nhịp sống hiện đại ngày nay, con người phải tiếp xúc với môi trường ô nhiễm, thực phẩm nhiễm hóa chất cùng với các vấn nạn lạm dụng rượu bia… khiến tỉ lệ người mắc bệnh lí mạn tính và các bệnh lí về gan mật ở Việt Nam ngày một tăng [2],[5].

WHO định danh THA-ĐTĐ, bệnh lí gan mật là những "kẻ giết người thầm lặng", các nghiên cứu đã chứng minh THA-ĐTĐ và những bệnh lí về gan mật là những bệnh có thể phòng tránh được khi can thiệp vào các yếu tố nguy cơ (YTNC) thông qua các chiến lược can thiệp hiệu quả và một chế độ điều trị tích cực bao gồm: kết hợp thay đổi lối sống ăn uống, vận động, lao động và can thiệp bằng thuốc nhằm kiểm soát toàn diện các yếu tố nguy cơ trên người bệnh (NB) sẽ làm giảm có ý nghĩa các biến cố tim mạch và tử vong [5].

Bệnh viện Quân y 354 là Bệnh viện hạng I đóng quân trên địa bàn Hà Nội, có nhiệm vụ khám chữa bệnh cho quân nhân theo tuyến và nhân dân trên địa bàn đóng quân. Bệnh viện đã triển khai quản lí bệnh án NB mạn tính khám và điều trị định kỳ tại khoa khám bệnh từ năm 2013 đến nay. Từ tháng 7/2019 bệnh viện thành lập phòng tư vấn miễn phí cho NB thuộc Khoa Dinh dưỡng. Đây là kết quả của chương trình hợp tác giữa Bộ y tế và hãng Servier về dự án *ngaydautien.vn.*

Hoạt động tư vấn cho NB mang tính chất giúp NB hiểu và biết cách chăm sóc, quản lí, theo dõi bệnh của mình, nhằm mục đích giảm nguy cơ biến chứng do bệnh tật và thay đổi những hành vi chưa tích cực của NB làm ảnh hưởng đến hiệu quả điều trị.

Để có bức tranh tổng thể về đặc điểm của NB đến phòng tư vấn, giúp cho các bác sỹ lâm sàng hiểu rõ hơn về đặc điểm, nhu cầu của NB, chúng tôi nghiên cứu đề tài này nhằm mục tiêu:

Tìm hiểu đặc điểm và nhu cầu tư vấn của người bệnh đến phòng tư vấn.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

1300 NB đã được chẩn đoán mắc bệnh gan mật, THA, ĐTĐ đến Phòng Tư vấn - Bệnh viện Quân y 354 từ tháng 7/2019 – tháng 02/2020.

** Tiêu chuẩn lựa chọn:* Tất cả NB đến tư vấn đáp ứng đủ yêu cầu theo mẫu nghiên cứu.

** Tiêu chuẩn loại trừ:* NB không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Địa điểm, phương pháp nghiên cứu:

- Phương pháp nghiên cứu: Phương pháp tiến cứu, mô tả cắt ngang.

- Địa điểm nghiên cứu: Phòng Tư vấn, tầng 2 khu vực Khoa khám bệnh-Xét nghiệm, Bệnh viện Quân y 354, TCHC, BQP.

2.3. Phương pháp tiến hành:

- Trình tự NC là NB tự đến hoặc được giới thiệu đến phòng tư vấn, nhập số liệu theo một bệnh án mẫu. NB được khảo sát về đặc điểm, lí do và nhu cầu cần tư vấn.

- Các chỉ tiêu NC:

+ Đặc điểm của NB:

* Tuổi, giới, chế độ khám;

* Nhóm bệnh;

* Đánh giá BMI (Body Mass Index) theo WHO qua cân nặng chiều cao thực tế của NB (chỉ số BMI bình thường từ 18,5 $\leqslant$ BMI < 23, tiền béo phì từ 23 < BMI < 25, béo phì từ >25);

* Đo chỉ số nguy cơ eo/hông bằng thước dây 1,5 m; qua cân phân tích ENSURE đánh giá chỉ số phần trăm mỡ, cân nặng hiện tại so với mốc cân chuẩn (Theo công thức Công thức Bruck (người

Nhật Bản): Cân nặng lí tưởng (kg) = (Chiều cao (cm) – 100) x 0,9).

* Kết quả xét nghiệm đường máu, chỉ số HbA1c, men gan, Cholesterol, Tryglycerid theo chỉ định của BS.

* Biến chứng của NB.

+ Lí do, thói quen và nhu cầu của NB đến tư vấn:

* Lí do NB đến tư vấn qua khảo sát.

* Thực phẩm NB thường dùng hàng ngày, thói quen hút thuốc lá/ngày, uống rượu bia/ngày, thói quen luyện tập trong tuần.

* NB tuân thủ dùng thuốc hàng ngày theo chỉ định của BS.

* Nhu cầu NB được tư vấn.

2.4. Xử lí số liệu: Các số liệu thu được nhập liệu bằng phần mềm Google form, xử lí số liệu lên biểu đồ bằng Power BI.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Đặc điểm chung

Bảng 1. Đối tượng nghiên cứu theo tuổi/giới.

Nhóm tuổi	Cộng (n = 1300)		Nam (n = 689)		Nữ (n = 611)		p (nam/nữ)
	n	%	n	%	n	%	
<40 tuổi	163	12,50	81	49,85	82	50,15	> 0,05
40-49	255	19,06	132	51,81	123	48,19	> 0,05
50-59	264	20,30	143	54,19	121	45,81	> 0,05
60-69	**417**	**32,10**	**238**	**57,03**	**179**	**42,97**	**> 0,05**
70-79	165	12,70	80	48,46	85	51,54	> 0,05
> 80	36	2,80	15	41,21	21	58,79	> 0,05
Tuổi TB	56,31 ± 5,96		55,9 ± 5,86		56,53 ± 6,27		> 0,05

Tuổi trung bình của NB: 56,31 ± 5,96 tuổi, không có sự khác biệt giữa nam và nữ, p > 0,05. Lứa tuổi hay gặp nhất: 60 - 69 tuổi, chiếm 32,10%.

Bảng 2. Chế độ khám của người bệnh.

Chế độ khám	n	Tỉ lệ %
BHYT	947	72,85
Quân	290	22,31
Dân	63	4,85

NB đa số có chế độ khám theo diện BHYT chiếm 72,85%.

Bảng 3. Bệnh lí của BN đến tư vấn.

Mặt bệnh	n	Tỉ lệ %
Bệnh lí gan mật – khác	494	38,00
Đái tháo đường – khác	416	32,00
Tăng Huyết áp – khác	390	30,00

Nhận xét: Phân bổ đều ở 3 nhóm bệnh lí gan mật và bệnh kết hợp khác chiếm 38%, hai nhóm bệnh đơn thuần ĐTĐ là 32%, THA chiếm 30%.

Bảng 4. Các yếu tố nguy cơ tim mạch.

Chỉ số thừa cân	n	Tỉ lệ %
BMI từ 25 trở lên	962	74,00
Tỉ lệ eo/hông lớn hơn 1	672	51,69
Tỉ lệ % mỡ cao	916	70,46
Thừa cân so với cân nặng chuẩn	741	57,00

Tỉ lệ NB có BMI từ 25 trở lên tương đối cao (74%); NB có chỉ số nguy cơ eo/hông lớn hơn 1 là 51,69%; NB có chỉ số phần trăm mỡ cao so với trọng lượng cơ thể là 70,46%; Tỉ lệ thừa cân so với cân nặng tiêu chuẩn là 57%.

Bảng 5. Kết quả xét nghiệm của bệnh nhân.

Kết quả	n	Tỉ lệ (%)
Đường máu > 7,0	789	60,69
HbA1c > 6,5%	432	33,23
Cholesterol ≥ 5,2	879	67,62
Triglycerid ≥ 1,7	651	50,08
AST (SGOT)	609	46,85
ALT (SGPT)	557	42,85

NB có chỉ số đường máu cao trên 7 mmol/L chiếm 60,69%, HbA1c cao trên 6,5% là 33,23%, Cholesterol cao chiếm 67,62%, Tryglycerid cao chiếm 50,08%. Men gan AST, ALT cao chiếm 46,85% và 42,85%.

Bảng 6. Tỉ lệ biến chứng hay gặp.

Biến chứng	n	Tỉ lệ (%)
Hạ đường huyết	534	53,40
Biến chứng mắt	389	38,90
Suy tim	209	23,64
Suy thận	131	14,82
XHTH	41	3,15

NB đến tư vấn có tỉ lệ biến chứng hạ đường huyết 53,40%, tiếp đến biến chứng về mắt là 38,90%, tỉ lệ các biến chứng suy tim chiếm 23,64% và suy thận chiếm 14,82%. Biến chứng XHTH thấp nhưng vẫn có xảy ra chiếm 3,15%.

3.2. Lí do, thói quen và nhu cầu của người bệnh đến tư vấn:

Bảng 7. Lí do đến tư vấn.

Lí do	n	Tỉ lệ %
Bác sỹ chỉ định	1042	80,5
Bạn bè giới thiệu	33	2,54
Tự đến	225	17,31

NB đến tư vấn có chỉ định của BS chiếm đa số tới 80,5%, tự đến chiếm 17,31%, số ít do giới thiệu là 2,54%.

Bảng 8. Thói quen của NB đến tư vấn.

Thói quen hàng ngày		n	Tỉ lệ %
Dinh dưỡng	Ăn uống điều độ	354	27,23
	Dùng nhiều tinh bột	**1174**	**90,31**
	Hay sử dụng đồ ngọt	**1076**	**82,77**
	Hay ăn mặn	213	16,38
	Hay ăn vặt	364	28,00
	Hay bỏ bữa	31	2,38

Thói quen hàng ngày		n	Tỉ lệ %
Vận động	Luyện tập 7 ngày/tuần	80	6,15
	Luyện tập 6 ngày/tuần	38	2,92
	Luyện tập 5 ngày/tuần	**456**	**35,08**
	Luyện tập 4 ngày/tuần	83	6,38
	Luyện tập 3 ngày/tuần	**480**	**36,92**
	Luyện tập 2 ngày/tuần	97	7,46
	Luyện tập 1 ngày/tuần	40	3,08
	Không luyện tập	26	2,00
Hút thuốc	1-3 điếu	110	8,46
	4-5 điếu	55	4,23
	6-10 điếu và nhiều hơn	15	1,15
	Không sử dụng	**1120**	**86,15**
Uống rượu bia	Ít < 1 đơn vị rượu/bia	150	11,54
	Trung bình 1-3 đơn vị	178	13,69
	Nhiều > 3 đơn vị	71	5,46
	Không sử dụng	**901**	**69,31**

NB sử dụng nhiều tinh bột hàng ngày chiếm tới 90,31%, hay sử dụng đồ ngọt hàng ngày đến 82,77%. Số NB ăn uống điều độ còn khiêm tốn ở mức 27,23%. NB luyện tập nhiều nhất là 3 ngày/tuần chiếm 36,92%, luyện tập 5 ngày trong tuần chiếm 35,08%. NB có thói quen hút thuốc từ 1-3 điếu/ngày là 8,46%. BN có thói quen uống trung bình từ 1-3 đơn vị rượu bia/ngày chiếm 13,69%, uống nhiều vẫn còn 5,46% và uống ít chiếm 11,54%.

Bảng 9. Mức độ thực hiện thuốc uống của bệnh nhân theo chỉ định bác sĩ

Mức độ sử dụng thuốc	n	Tỉ lệ (%)
Dùng thuốc hàng ngày	**1.079**	**83,00**
Dùng 3-4 ngày/tuần	12	0,92
Dùng 1-2 ngày/tuần	10	0,77
Không sử dụng	199	15,31

Tỉ lệ số NB dùng thuốc hàng ngày đạt 83%.

Bảng 10. Nhu cầu được tư vấn

Chủ đề	n	Tỉ lệ (%)
Chế độ ăn	**1300**	**100,00**
Chế độ luyện tập	**1300**	**100,00**
Biến chứng tăng HA	884	68,00
Biến chứng ĐTĐ	1000	76,92
Đường huyết, Huyết áp	**1300**	**100,00**
ĐTĐ thai kỳ	52	4,00
Tư vấn sử dụng thuốc	695	53,46
Thay đổi thói quen sử dụng rượu bia	998	76,77

Chủ đề NB cần được tư vấn có tỉ lệ 100% là chế độ ăn, chế độ luyện tập và chế độ theo dõi các chỉ số đường máu-huyết áp. Nhu cầu tư vấn về biến chứng ĐTĐ là 76,92%, biến chứng về THA là 68%, nhu cầu tư vấn để thay đổi thói quen sử dụng bia rượu chiếm 76,77%. Còn lại nhu cầu tư vấn sử dụng thuốc chiếm 53,46% và tư vấn ĐTĐ thai kỳ có tỉ lệ thấp 4%.

4. BÀN LUẬN.

4.1. Đặc điểm của người bệnh:

- Đặc điểm tuổi, giới: Già hóa dân số ở Việt Nam là yếu tố quan trọng ảnh hưởng tới gánh nặng bệnh tật. Tỉ lệ dân số tuổi cao càng lớn, gánh nặng do các bệnh không lây nhiễm càng tăng là nguyên nhân gây tử vong hoặc sống tàn tật của người 70 tuổi trở lên [1], [4], [12].

Trong 1.300 NB thì tuổi trung bình là 56,31±5,96 tuổi, kết quả này cũng phù hợp với kết quả của một số tác giả trong nước và khu vực Châu Á. Kết quả NC cho thấy không có sự khác biệt giữa nam và nữ, với p > 0,05. Lứa tuổi hay gặp nhất từ 60 - 69 tuổi, chiếm 32,10%, đây cũng là nhóm tuổi hay gặp trong những nghiên cứu khác trên NB mắc các bệnh mạn tính không lây. NC của Bế Thu Hà là 34,80%, NC của Bùi Thanh Hoà là 33,57%, NC của Đoàn Thị Thu Hương là 31,60%. [6], [7], [8].

- Diện khám bệnh: Bệnh viện Quân y 354 là bệnh viện đa khoa hạng I, thuộc khu vực Hà Nội, với đối tượng đến khám và điều trị đa dạng, trong NC này có tới 72,85% NB có chế độ khám theo diện BHYT phù hợp với cơ cấu bệnh tật tại bệnh viện.

- Bệnh lí mắc: Bệnh mạn tính không lây ĐTĐ, THA, nhóm bệnh gan mật là những bệnh phổ biến, có thời gian bị bệnh dài và tốn kém, ảnh hưởng tới hàng triệu người kể cả nam lẫn nữ, mọi lứa tuổi, mọi tầng lớp xã hội, mọi trình độ văn hoá khác nhau… Nhiều nghiên cứu cho thấy gánh nặng bệnh tật do bệnh mạn tính không lây, bệnh lí gan mật đang tăng lên toàn cầu, đặc biệt ở các nước đang phát triển, nơi quá trình đô thị hoá làm thay đổi tập quán ăn uống, sử dụng rượu bia, thuốc hoá chất phẩm màu tiềm ẩn, giảm hoạt động thể lực và tăng cân… [5],[6],[7]. NB đến tư vấn có tỉ lệ đồng đều ở 3 nhóm bệnh: gan mật chiếm 38%; ĐTĐ là 32%, THA chiếm 30%.

- Yếu tố nguy cơ: Thừa cân và béo phì đang tăng lên với một tốc độ báo động, có nhiều bằng chứng cho thấy béo phì là yếu tố nguy cơ quan trọng của ĐTĐ qua cơ chế đề kháng insulin, ngoài ra nó còn là yếu tố nguy cơ cho nhiều bệnh lí tim mạch, huyết áp. Ở Pháp 40-60 % người béo phì bị bệnh ĐTĐ týp 2 và 70-80% người bệnh ĐTĐ týp 2 bị béo phì. Ở Việt Nam, nghiên cứu của Đinh Văn Thành cho thấy những người có BMI trên 25 có nguy cơ bị ĐTĐ týp 2 nhiều gấp 3,74 lần so với người bình thường [13]. Nghiên cứu của Thái Hồng Quang, ở những người béo phì độ 1 tỉ lệ mắc ĐTĐ tăng lên 4 lần, béo phì độ 2 tỉ lệ bệnh tăng lên gấp 30 lần [9].

Trong NC này tỉ lệ NB có BMI từ 25 trở lên tương đối cao là 74%, tỉ lệ NB có chỉ số nguy cơ eo/hông lớn hơn 1 là 51,69%, có chỉ số phần trăm mỡ thừa so với trọng lượng cơ thể là 70,46%, tỉ lệ thừa cân so với mốc cân chuẩn là 57%.

- Kết quả xét nghiệm của BN: Trong 1300 BN chúng tôi nhận thấy NB có men gan ALT, AST cao chiếm 46,85% và 42,85%. Trong đó không thể không nhắc đến bệnh gan nhiễm mỡ, đặc biệt là gan nhiễm mỡ không do rượu, hiện nay có những trường hợp gan nhiễm mỡ không do rượu có khuynh hướng gia tăng nhiều qua khảo sát tại phòng tư vấn. Gan nhiễm mỡ không do rượu có thể là do lối sống, làm việc, chế độ ăn, rối loạn về lipid, các bệnh lí rối loạn về chuyển hóa, đái tháo đường, béo phì, sử dụng thuốc.

Bệnh lí gan mật cũng là kẻ giết người thầm lặng, bởi nó không có triệu chứng rõ ràng, đôi khi những biểu hiện này rất thầm lặng, như mệt mỏi, hay choáng váng, chóng mặt, ăn uống không ngon, hoặc sụt ký… Gan là cơ quan có thể hoạt động bù trừ, những hư hại của lá gan dưới 25% có thể tự hồi phục. Nhưng nếu không lưu ý và để gan hư hại quá nhiều, khi đã tổn thương trên 50% mới có biểu hiện.

Tỉ lệ NB có chỉ số đường máu > 7 mmol/L chiếm 60,69%, chỉ số HbA1c cao hơn 6,5% là 33,23%. Từ kết quả trên, có thể thấy việc kiểm soát glucose máu ở các bệnh nhân ĐTĐ nói chung chưa được tối ưu, đây cũng là thực trạng chung của các BN ĐTĐ Việt Nam. Nghiên cứu của Tạ Văn Bình (2003) thấy hơn 80% BN ĐTĐ vẫn không đạt mục tiêu điều trị đề nghị HbA1c dưới 6,5% [13]. Nguyên nhân chính do vẫn còn khoảng cách giữa tư vấn hướng dẫn điều trị chưa phù hợp, sự thay đổi lối sống hành vi của NB chưa tích cực, cũng như chưa có chiến lược quản lí hiệu quả để giúp NB đạt mục tiêu kiểm soát glucose máu.

NB có Cholesterol cao chiếm 67,62% trong 1300 BN, Tryglycerid cao chiếm 50,08%. Các yếu tố rối loạn lipid máu đặc biệt là tăng triglycerid, hay béo bụng... là những YTNC làm tăng biến chứng của bệnh ĐTĐ-THA. Nhiều NC thấy rằng kiểm soát lipid tối ưu có thể làm chậm tiến triển biến chứng. Mục tiêu hạ lipid máu: cholesterol toàn phần < 5,0mmol/l, triglycerid < 1,7 mmol/l, LDL-C < 2,6 mmol/l [1],[12]. Điều trị rối loạn lipid máu, cùng với kiểm soát glucose máu, huyết áp giúp giảm đáng kể các biến chứng ở NB ĐTĐ-THA [9]. Như vậy

tăng triglicerid cùng với béo bụng và THA là sự cảnh báo với tình trạng tăng biến chứng.

- Tình trạng biến chứng của bệnh nhân: Các biến chứng thường gặp của ĐTĐ, THA là biến chứng hạ đường huyết, biến chứng về mắt, các biến chứng khác nặng hơn như suy tim, tai biến mạch máu não, tổn thương thận, xuất huyết tiêu hoá... Các biến chứng sẽ góp phần làm bệnh nặng lên nhanh chóng, tạo vòng xoáy tiến triển bệnh lí mạn tính. Trong nghiên cứu này NB đến tư vấn có tỉ lệ biến chứng XHTH thấp 3,15%, hạ đường huyết 53,40%, tiếp đến biến chứng về mắt là 38,90%, tỉ lệ các biến chứng suy tim chiếm 23,64% và suy thận chiếm 14,82%. Ở NB ĐTĐ thì THA vừa là hậu quả vừa là yếu tố thúc đẩy sự tiến triển của bệnh và ngược lại. Do vậy việc kiểm soát huyết áp, đường huyết, các chỉ số sinh hoá có vai trò quan trọng góp phần quản lí tốt các biến chứng của bệnh.

4.2. Lí do, thói quen và nhu cầu của người bệnh đến tư vấn

- Lí do đến tư vấn: Hoạt động phòng khám tư vấn đang được phổ biến trong toàn bệnh viện, đặc biệt là khu vực Khoa Khám bệnh. Trình tự khám bệnh điều trị của một bệnh nhân tại bệnh viện quân y 354: NB đăng ký khám tại các phòng khám từ phòng số 1 đến phòng số 22. Sau khi được khám, xét nghiệm, kết luận kê đơn NB đến tư vấn có chỉ định của BS chiếm đa số tới 80,5% và số tự đến chiếm 17,31%, số ít do bạn bè giới thiệu là 2,54%.

- Thói quen của người bệnh: Tốc độ tăng trưởng kinh tế đã giúp tăng thu nhập cho người dân, cải thiện tình trạng dinh dưỡng… Tuy nhiên, mặt trái của tăng trưởng đã làm thay đổi chế độ ăn uống (tiêu thụ các thức ăn chứa nhiều mỡ, lạm dụng tinh bột ngọt, đồ uống có ga…), gia tăng ô nhiễm môi trường và các hành vi không có lợi cho sức khỏe như sử dụng rượu, bia ở mức có hại, hút thuốc lá hay ít vận động thể lực….dẫn tới gia tăng các yếu tố nguy cơ của THA-ĐTĐ [2].

Thừa cân, béo phì là hậu quả của việc ăn thừa thực phẩm, đặc biệt đồ uống ngọt, đồng thời là YTNC của nhiều bệnh tật. Gánh nặng bệnh tật do chế độ ăn năm 2010 ước tính là 23% tổng số tử vong tại Việt Nam. Điều đáng lo ngại về thói quen ăn uống liên quan đến bệnh không lây nhiễm là: số lượng muối tiêu thụ bình quân đầu người hàng ngày lên tới 18-22g, cao hơn mức khuyến cáo 3-4 lần; tỉ lệ những người ăn ít hơn 5 khẩu phần rau quả mỗi ngày là khá cao, 77,1% ở thành thị và 83,7% ở nông thôn trong khi tiêu thụ thịt ở mức cao và tiêu thụ thủy sản thấp hơn so với mức khuyến cáo [7].

Trong nghiên cứu này NB sử dụng nhiều tinh bột hàng ngày chiếm tới 90,31%, BN hay sử dụng đồ ngọt hàng ngày đến 82,77%, số NB ăn uống điều độ còn khiêm tốn ở mức 27,23%.

Hút thuốc lá là một nguyên nhân chính gây tử vong có thể ngăn ngừa được. Việt Nam nằm trong nhóm 15 nước có số người hút thuốc lá nhiều nhất trên thế giới với khoảng 15,3 triệu người trưởng thành đang hút thuốc lá. Riêng hút thuốc lá đã là một yếu tố nguy cơ độc lập quan trọng gây bệnh tim mạch, nhưng khi hút thuốc lá ở người có kèm theo các yếu tố nguy cơ khác như THA-ĐTĐ, rối loạn lipid máu, béo phì hoặc người có tiền sử gia đình mắc bệnh tim mạch sớm thì làm cộng hưởng tác hại lên nhiều lần chứ không chỉ đơn thuần là cấp số cộng. Với nghiên cứu của chúng tôi thì vẫn còn 8,46% BN có thói quen hút từ 1-3 điếu/ngày, còn đa số NB không sử dụng hoặc qua tự tìm hiểu hoặc đã được BS tư vấn thì bỏ chiếm 86,15%.

Hiện nay trên toàn thế giới có hơn 2 tỉ người từ 15 tuổi trở lên có sử dụng rượu bia, chiếm gần 50% dân số thuộc nhóm tuổi này. Việt Nam là nước có mức tiêu thụ rượu, bia đứng thứ nhất ở ASEAN và thứ 3 tại Châu Á. WHO khuyến cáo: “Rượu làm THA và đó là yếu tố nguy cơ quan trọng gây đột quỵ não, rượu có liên quan đến bệnh tim, loạn nhịp tim và làm tăng xuất huyết não, bệnh lí gan mật,... Nếu uống rượu ở mức trên 3 lần/ngày (trên 30 g Ethanol) thì có bằng chứng có hại cả về sinh học lẫn xã hội”[2]. Theo khuyến cáo của Cục Y tế dự phòng Việt Nam và của Bộ Y tế Anh Quốc (NHS – National Health Servive), một người chỉ nên uống 2 đơn vị cồn/ngày hay 14 đơn vị cồn/tuần sẽ tránh được tác hại của rượu lên cơ thể. Theo thống kê của Viện Chiến lược và Chính sách Y tế, có tới 4,4% người dân Việt Nam phải gánh chịu bệnh tật do hậu quả của rượu, bia mang lại. Năm 2010, sử dụng rượu, bia gây ra 5,7% tổng số ca tử vong và 4,7% tổng gánh nặng bệnh tật, khoảng 3/4 gánh nặng bệnh tật liên quan rượu, bia là do bệnh không lây nhiễm [3]. Trong nghiên cứu này NB có thói quen uống trung bình từ trên 3 đơn vị rượu bia/ngày chiếm 13,69% và uống ít là 11,54%, còn lại là 69,31% không sử dụng (Theo The Happy Heart, số đơn vị cồn = Nồng độ rượu bia (%) x Thể tích (ml): 1000).

Lối sống tĩnh tại được coi là một yếu tố nguy cơ tim mạch, nếu NB thường xuyên tập thể dục sẽ giúp ngăn chặn được sự phát triển và tiến triển của bệnh tim mạch, cải thiện cân nặng, kiểm soát đường huyết, rối loạn chuyển hóa lipid máu và THA, cải thiện vận động làm giảm tử vong do mọi nguyên nhân và tử vong do tim mạch từ 20 – 25%. Hội Tim mạch Hoa Kỳ (AAH) và Trường Đại học Y khoa thể thao Hoa Kỳ khuyến cáo tất cả những người lớn khỏe mạnh nên tập thể dục ngoài trời với cường độ trung bình (ví dụ, đi bộ nhanh) ít nhất 30 phút, tối thiểu 5 ngày trong tuần hoặc tập thể dục cường

độ độ mạnh (ví dụ, chạy bộ) ít nhất 20 phút, tối thiểu 3 ngày trong tuần. Ngoài ra nên tập thể dục kháng lực ít nhất 2 ngày trong tuần. Những người muốn giảm cân cần tập thể dục 60 – 90 phút mỗi ngày, quan trọng là không cần tập hết một lúc, có thể cộng dồn mỗi lần tập khoảng 10 – 15 phút trong suốt cả ngày và tính kết quả tập thể dục hàng ngày [12]. Trong nghiên cứu này có tỉ lệ NB luyện tập nhiều nhất là 3 ngày/tuần chiếm 36,92%, luyện tập 5 ngày trong tuần chiếm 35,08%.

- Mức độ thực hiện thuốc uống của BN: NB dùng thuốc hàng ngày chiếm 83%. Thành công trong điều trị THA, ĐTĐ, cần đòi hỏi hiệu quả từ phương pháp chỉ định điều trị phối hợp sử dụng thuốc của bác sỹ với việc tuân thủ tốt sử dụng thuốc của NB.

- Nhu cầu được tư vấn: Chế độ dinh dưỡng không hợp lí bao gồm nhiều hành vi khác nhau. Chế độ ăn uống lành mạnh, tập thể dục thường xuyên, ngủ đủ giấc là 3 yếu tố quan trọng để có được lá gan khỏe mạnh. Tránh thái quá trong việc sử dụng những thực phẩm ảnh hưởng đến gan như: rượu, bia, thuốc lá, cà phê, ngũ cốc tinh chế... Liên quan các bệnh tim mạch có các yếu tố nguy cơ là ăn quá ít rau, quả, chất xơ, hải sản chứa a xit béo Omega 3, và ăn thừa muối, thịt chế biến (như chả, giò, giăm bông), chất béo chuyển hóa. ĐTĐ liên quan ăn thiếu ngũ cốc nguyên cám và ăn thừa nhóm tinh chế, thịt bò, thịt chế biến, đồ uống có đường. Trong NC này chủ đề chế độ ăn, chế độ luyện tập và chế độ theo dõi các chỉ số đường máu-huyết áp được 100% NC có nhu cầu tư vấn.

Phương pháp điều trị dùng thuốc kết hợp với chế độ ăn hợp lí, đảm bảo đủ các yếu tố vi lượng, giảm ăn mặn (< 6 gam muối hay 1 thìa càphê muối mỗi ngày), tăng cường rau xanh, hoa quả tươi, hạn chế thức ăn có nhiều cholesterol và axít béo no, lượng chất béo bão hòa nên < 7% tổng lượng calo hàng ngày. Tích cực giảm cân (nếu quá cân), duy trì cân nặng lí tưởng với chỉ số khối cơ thể (BMI: body mass index) từ 18,5 đến 22,9 kg/m2 . Cố gắng duy trì vòng bụng dưới 90 cm ở nam và dưới 80 cm ở nữ. Hạn chế uống rượu, bia: số lượng ít hơn 3 cốc chuẩn/ngày (nam), ít hơn 2 cốc chuẩn/ngày (nữ) và tổng cộng ít hơn 14 cốc chuẩn/tuần (nam), ít hơn 9 cốc chuẩn/tuần (nữ). 1 cốc chuẩn chứa 10g ethanol tương đương với 330ml bia hoặc 120ml rượu vang, hoặc 30ml rượu mạnh, ngừng hoàn toàn việc hút thuốc lá hoặc thuốc lào. Tăng cường hoạt động thể lực ở mức thích hợp: tập thể dục, đi bộ hoặc vận động ở mức độ vừa phải, đều đặn khoảng 30-60 phút mỗi ngày, tránh lo âu, căng thẳng thần kinh; cần chú ý đến việc thư giãn, nghỉ ngơi hợp lí, tránh bị lạnh đột ngột [3][4].

5. KẾT LUẬN

5.1. Đặc điểm của người bệnh

- Tuổi TB của NB là 56,31 ± 5,96 tuổi, không có sự khác biệt giữa nam và nữ, với p > 0,05. Hay gặp nhất từ 60 - 69 tuổi, chiếm 32,10%,

- Người bệnh có chế độ khám theo diện BHYT: 72,85%.

- Nhóm bệnh lí gan mật chiếm 38%, nhóm bệnh đơn thuần ĐTĐ là 32%, THA chiếm 30%.

- Người bệnh có BMI từ 25-30 tương đối cao là 74%, tỉ lệ BN có chỉ số nguy cơ eo/hông lớn hơn 1 là 51,69%, tỉ lệ NB có chỉ số phần trăm mỡ thừa so với trọng lượng cơ thể là 70,46%, tỉ lệ thừa cân so với mốc cân chuẩn là 57%.

- Kết quả xét nghiệm: men gan ALT, AST cao chiếm 46,85% và 42,85%, tỉ lệ chỉ số đường máu > 7 mmol/L chiếm 60,69%, chỉ số HbA1c > 6,5% là 33,23%, Cholesterol cao chiếm 67,62%, Tryglycerid cao chiếm 50,08%.

- Biến chứng XHTH tỉ lệ thấp 3,15%, hạ đường huyết gặp 53,40%, biến chứng về mắt là 38,90%, biến chứng suy tim 23,64% và suy thận 14,82%.

5.2. Lí do, thói quen và nhu cầu của người bệnh đến tư vấn:

- Người bệnh đến tư vấn có chỉ định của BS chiếm đa số 80,5% và số NB tự đến chiếm 17,31%, số ít do bạn bè giới thiệu là 2,54%.

- Người bệnh sử dụng nhiều tinh bột hàng ngày chiếm 90,31%, hay sử dụng đồ ngọt hàng ngày đến 82,77%, ăn uống điều độ còn khiêm tốn ở mức 27,23%. 8,46% NB có thói quen hút từ 1-3 điếu/ngày, có thói quen uống trung bình từ 1-3 đơn vị rượu bia/ngày chiếm 13,69% và uống ít là 11,54%. NB luyện tập nhiều nhất là 3 ngày/tuần chiếm 36,92%, luyện tập 5 ngày trong tuần chiếm 35,08%.

- Người bệnh dùng thuốc hàng ngày chiếm 83%.

- Nhu cầu cần được tư vấn tối đa 100% là chế độ ăn, chế độ luyện tập và chế độ theo dõi các chỉ số đường máu-huyết áp.

6. KIẾN NGHỊ.

- Tiếp tục duy trì, khảo sát thống kê để biết được đặc điểm người bệnh mắc bệnh mạn tính có những thay đổi như thế nào trong quá trình điều trị. Từ đó có những biện pháp tư vấn góp phần quan trọng trong việc đề xuất phương pháp điều trị phù hợp với từng đặc điểm cá thể của mỗi NB.

- Phát triển nội dung tư vấn với nhiều mặt bệnh phù hợp, để NB có điều kiện hiểu biết và thực hành quản lí bệnh tật đúng cách, góp phần nâng cao hiệu quả điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Đào Duy An (2007), *Tăng huyết áp thầm lặng như thế nào, Tạp chí Hội Tim mạch Việt Nam, 47, 445-451.*

2. Tạ Văn Bình (2007), *Những nguyên lí nền tảng bệnh đái tháo đường tăng Glucose máu*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr. 513-568.

3. Bộ Y tế (2010), *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị tăng huyết áp*, Ban hành kèm theo Quyết định số 3192/QĐ-BYT ngày 31 tháng 08 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

4. Bộ Y tế (2015), *Báo cáo chung tổng quan ngành Y tế năm 2014- Tăng cường dự phòng và kiểm soát bệnh không lây nhiễm*, Nhà xuất bản Y học.

5. Bộ Y tế (2017), *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường tip 2*, Ban hành kèm theo Quyết định số 3319/QĐ-BYT ngày 19/7/2017 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hanh tài liệu chuyên môn.

6. Bế Thu Hà (2009), *Nghiên cứu thực trạng bệnh đái tháo đường điều trị tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Bắc Kạn*, Luận văn Thạc sỹ y học, Đại học Y dược Thái Nguyên.

7. Bùi Thị Thanh Hòa (2012), *Khảo sát kiến thức và thực hành dự phòng biến chứng của THA ở BN THA được quản lí ngoại trú tại Bệnh viện E Hà Nội năm 2012*, Luận văn Thạc sỹ Y tế Công cộng, Đại học Y tế Công cộng, Hà Nội.

8. Đoàn Thị Thu Hương (2015), *Phân tích thực trạng sử dụng thuốc trên bệnh nhân tăng huyết áp mắc kèm đái tháo đường tại phòng khám ngoại trú Bệnh viện y học cổ truyền Bộ Công an*, Luận văn Thạc sỹ y học, Đại học Dược Hà Nội.

9. Thái Hồng Quang (2000), *Bệnh thận do đái thoá đường vai trò của Microalbumin trong chẩn đoán và theo dõi*, Kỷ yếu toàn văn công trình nghiên cứu khoa học Nội tiết và chuyển hoá, tr. 490-498.

10. Đinh Văn Thành (2015), *Thực trạng và hiệu quả mô hình quản lí tăng huyết áp tại tuyến y tế cơ sở tỉnh Bắc Giang*, Luận án Tiến sỹ Y học, Đại học Thái Nguyên.

11. Bùi Thị Khánh Thuận (2009), *Kiến thức, thái độ, hành vi về chế độ ăn và tập luyện ở người bệnh đái tháo đường typ 2*, Luận văn Thạc sỹ, Đại Học Y tế Công cộng.

12. Đồng Văn Thành và cs (2012), *Tổng kết 10 năm triển khai mô hình quản lí và điều trị ngoại trú có kiểm soát bệnh tăng huyết áp tại Bệnh viện Bạch Mai và 22 bệnh viện khác.*

13. Đinh Văn Sơn (2012), Kiến thức thực hành phòng tránh biến chứng của bệnh THA ở người bị THA đến khám tại trạm y tế xã trên huyện Bình Xuyên, Vĩnh Phúc năm 2012, Luận văn thạc sỹ, Đại học Y tế Công cộng.

NỒNG ĐỘ MỘT SỐ ENZYM BIỂU HIỆN TÌNH TRẠNG STRESS OXY HÓA VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở NGƯỜI LAO ĐỘNG TRỰC TIẾP TRONG CÁC CÔNG TRÌNH NGẦM

Hoàng Việt Phương,Nguyễn Tiến Dũng
Lê Trung Kiên - ***Viện Y học dự phòng Quân đội phía Nam***
Nguyễn VănThái
Trường Đại học y khoa Phạm Ngọc Thạch thành phố Hồ Chí Minh

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Stress oxy hóa là sự gia tăng lâu dài hoặc nhất thời các phần tử oxy hoạt hóa (Reactive oxygen species - ROS) gây rối loạn hoạt động tế bào thông qua quá trình oxy hóa các hợp chất hữu cơ [11]. Stress oxy hóa có thể là kết quả của ba yếu tố: (1) suy giảm hệ thống chống oxy hóa (Glutathione peroxidase - GPx; Superoxide dismutase - SOD; Total antioxidant status - TAS - trạng thái chống oxy hóa toàn phần); (2) tăng tạo thành các dạng oxy hoạt động Malondialdehyde (MDA), 4 - Hydroxynonenal (4 - HNE)…; (3) thiếu khả năng sửa chữa các tổn thương do quá trình oxy hóa trong cơ thể [2]. Thomas Munzel (2017) [12] nghiên cứu tác động của tiếng ồn lên tình trạng stress oxy hóa trên chuột trong phòng thí nghiệm, thấy MDA gia tăng theo thời gian tiếp xúc với tiếng ồn. Nằm trong nghiên cứu về tác động của tiếng ồn môi trường đối với tình trạng stress oxy hóa, Omar Hahad (2019) [7] đã chỉ ra cơ chế cơ bản của căng thẳng tinh thần do tiếng ồn liên quan đến nồng độ các phần tử oxy hoạt hóa, huyết áp và nhịp tim tăng; từ đó gia tăng nguy cơ của các bệnh lí như đột quỵ não, tăng huyết áp, bệnh tim thiếu máu cục bộ và nhồi máu cơ tim. Samet (2018) [13] đã chỉ ra một độc chất môi trường có khả năng làm gia tăng tình trạng stress oxy hóa…

Người lao động (NLĐ) trực tiếp làm việc trong các công trình ngầm gặp nhiều nguy cơ hơn so với các vị trí tương tự ở trên mặt đất. Theo nghiên cứu của Nguyễn Tất Thắng và cộng sự (2021) [4], một số yếu tố độc hại trong môi trường lao động có thể gặp như nồng độ bụi silic cao, tiếng ồn lớn, tính chất công việc căng thẳng, áp lực công việc nặng nề… làm tăng các nguy cơ gây ra các tình trạng rối loạn của cơ thể, trong đó có tình trạng stress oxy hóa.

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định nồng độ một số enzym đánh giá tình trạng stress oxy hóa và yếu tố liên quan nghề nghiệp ở bộ đội công binh làm việc trong công trình ngầm.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

42 NLĐ (là cán bộ, nhân viên thuộc 2 đơn vị công binh) đang trực tiếp lao động trong các công trình ngầm trên địa bàn Quân khu 5, từ tháng 5/2023 đến tháng 02/2024. Các công trình đều đang ở giai đoạn khoan - nổ mìn phá đá, vận chuyển đá ra khỏi hầm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Thông tin nhân chủng học: giới tính, tuổi đời, tuổi nghề, tình trạng hút thuốc lá, tình trạng bệnh lí mạn tính, vị trí lao động (thu thập trực tiếp thông qua phiếu thông tin).

- Thông tin về môi trường lao động: đo đạc 31 mẫu vi khí hậu, 31 mẫu đo độ rọi, 16 mẫu đo tiếng ồn, 6 mẫu đo bụi silic toàn phần và bụi hô hấp trong không khí theo thường quy kĩ thuật của Viện Sức khỏe nghề nghiệp và môi trường.

- Lấy, bảo quản mẫu máu định lượng SOD, TAS và MDA: lấy 2 ml máu tĩnh mạch đối tượng nghiên cứu, cho vào ống chống đông có EDTA và lắc đều. Bảo quản mẫu máu ở 2-8^{o}C và chuyển về labo xét nghiệm, Viện Y học dự phòng Quân đội phía Nam. Tại đây, mẫu máu được li tâm (tốc độ từ 1.000-2.000 vòng/phút) trong 20 phút. Sau đó, tách lấy huyết tương, bảo quản trong tủ đông -20^{o}C trước khi thực hiện định lượng SOD, TAS và MDA huyết tương.

- Xét nghiệm định lượng nồng độ SOD, TAS và MDA trong huyết tương: sử dụng hệ thống máy phân tích ELISA tự động (model: I-2P, hãng EUROIMMUN và UV-Vis Jasco 730). Trong đó, định lượng nồng độ SOD huyết tương bằng bộ kit ELISA MBS-162311 (hãng MyBioSource, Hoa Kỳ); định lượng nồng độ TAS huyết tương bằng bộ kit UV-Vis MBS-2567994 (hãng MyBioSource, Hoa Kỳ); định lượng nồng độ MDA huyết tương bằng bộ kit ELISA MBS-263626 (hãng MyBioSource, Hoa Kỳ).

- Nhập và xử lí số liệu: nhập dữ liệu bằng phần mềm Excel 365, phân tích dữ liệu bằng phần mềm Stata 14.0. Thống kê mô tả bằng tỉ lệ phần trăm, trung bình - độ lệch chuẩn (trung vị - tứ phân vị), sử dụng phép kiểm Kruskal-Wallis và mô hình hồi

quy đơn biến để xác định các mối liên quan.

- Đạo đức nghiên cứu: nghiên cứu được Hội đồng Khoa học Cục Quân y và Viện Y học dự phòng Quân đội phía Nam thông qua; được sự đồng ý của lãnh đạo và tự nguyện của NLĐ tại 2 công trình. Mọi thông tin cá nhân NLĐ chỉ sử dụng nhằm phục vụ mục đích nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu và môi trường lao động

Bảng 1. Đặc điểm chung NLĐ nghiên cứu (n = 42)

Đặc điểm		Số lượng	Tỉ lệ %
Tuổi đời	Dưới 30 tuổi	17	40,48
	Từ 30-39 tuổi	13	30,95
	Từ 40 trở lên	12	28,57
Tuổi nghề	Dưới 10 năm	13	30,95
	Từ 10-19 năm	21	50,00
	Trên 19 năm	8	19,05
Hút thuốc lá	Chưa từng hút	10	23,81
	Đã từng hút	17	40,48
	Đang hút	15	35,71
Bệnh lí mạn tính kèm theo	Đái tháo đường	1	2,38
	Béo phì	1	2,38
	Bệnh lí gan	2	4,76

100% NLĐ là nam giới. Chiếm tỉ lệ cao nhất là nhóm tuổi đời dưới 30 tuổi (40,5%) và nhóm tuổi nghề từ 10-19 năm (50,0%). Nhóm đã từng hút thuốc và hiện đang hút thuốc chiếm tỉ lệ lần lượt là 40,48% và 35,71%. Tỉ lệ mắc các bệnh lí mạn tính như đái tháo đường, béo phì, bệnh lí gan ở NLĐ lần lượt là 2,38%, 2,38%, và 4,76%.

Bảng 2. Đặc điểm môi trường lao động (n = 31)

Đặc điểm môi trường	TCCP(**)	Số mẫu	$\bar{X} \pm SD$	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Mẫu vượt
Nhiệt độ (^oC)	-	31	27,6 ± 1,4	25,0	29,5	(*)
Độ ẩm (%)	-	31	88,1 ± 4,6	81,0	94,7	(*)
Vận tốc gió (m/s)	-	31	1,3 ± 0,4	0,6	2,0	(*)
Độ rọi	≥ 300	31	156,9 ± 41,6	89,0	210,0	31
Ồn chung (dBA)	≤ 85	16	93,1 ± 2,3	89,3	95,8	16
Bụi toàn phần (mg/m^3)	≤ 4,0	06	5,1 ± 0,6	4,6	6,3	06
Bụi hô hấp (mg/m^3)	≤ 2,0	06	2,7 ± 0,4	2,5	3,4	06

(*): Lao động trong hầm không đánh giá tình trạng vi khí hậu;
(**): Tiêu chuẩn cho phép (xét theo cường độ lao động nặng).

Các môi trường lao động nghiên cứu có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe NLĐ. Cụ thể: 31/31 mẫu đo (100%) độ rọi và 16/16 mẫu đo (100%) tiếng ồn tại các vị trí lao động đều vượt TCCP. Đo 31 mẫu môi trường lao động, cả 31 mẫu (100%) đều có các chỉ tiêu độ ẩm, bụi toàn phần, bụi hô hấp vượt TCCP (mức thấp nhất của độ ẩm, bụi toàn phần, bụi hô hấp đo được lần lượt là 81%, 4,6 mg/m^3 và 2,5 mg/m^3); tuy nhiên, nồng độ một số hơi khí độc trong không khí không vượt quá giới hạn cho phép.

So với nghiên cứu Nguyễn Tất Thắng (2021) [4], kết quả của chúng tôi tương đương về độ ẩm và tiếng ồn; cao hơn về độ rọi và thấp về nồng độ bụi. Sự khác biệt về điều kiện lao động có thể do công nghệ ứng dụng trong lao động và giai đoạn thi công khác nhau.

3.2. Nồng độ một số enzym biểu hiện tình trạng stress oxy hóa và một số yếu tố liên quan nghề nghiệp ở đối tượng nghiên cứu

Bảng 3. Nồng độ các enzym SOD, TAS và MDA huyết tương của đối tượng nghiên cứu (n = 42)

Enzym	Trung vị (TPV)	Nhỏ nhất	Lớn nhất
SOD (U/ml)	24,65 (13,28-51,16)	1,41	93,04
TAS (mmol T.Eq/L)	2,00 (1,55-3,07)	0,84	1,81
MDA (nmol/ml)	6,9 (6,1-8,0)	5,4	8,6

Nghiên cứu này chỉ đo lường chỉ số 3 enzym đánh giá tình trạng stress oxy hóa ở NLĐ là SOD, TAS và MDA. Trung vị, tứ phân vị nồng độ của SOD, TAS, MDA huyết tương ở NLĐ lần lượt là 24,5 (13,3-51,2) U/ml; 2,0 (1,6-3,1) mmol T.Eq/L và 6,9 (6,1-8,0) mmol/l.

Bảng 4. Mối liên quan giữa nồng độ SOD, TAS và MDA huyết tương với một số đặc điểm NLĐ

Đặc điểm NLĐ		SOD (U/ml)		TAS (mmol T.Eq/L		MDA (nmol/ml)	
		Trung vị (TPV)	p	Trung vị (TPV)	p value	Trung vị (TPV)	p
Tuổi đời	< 30 tuổi	45,4 (26,5-68,4)	0,008	3,1 (2,3-3,4)	0,0013	6,5 (6,0-7,6)	0,15
	30-39 tuổi	18,8 (7,4-39,4)		1,7 (1,3-2,1)		7,7 (6,5-8,2)	
	≥ 40 tuổi	14,29 (11,0-16,6)		1,8 (1,5-2,0)		7,1 (5,7-8,0)	
Tuổi nghề	5-9 năm	61,8 (26,5-71,3)	0,0012	3,1 (2,3-3,4)	0,0004	6,5 (5,9-7,6)	0,30
	10-19 năm	18,8 (9,2-37,2)		2,0 (1,7-2,4)		7,0 (6,4-7,9)	
	≥ 20 năm	15,1 (13,8-16,7)		1,5 (1,1-1,7)		7,1 (5,9-8,4)	
Hút thuốc lá	Chưa từng hút	60,6 (18,8-71,3)	0,043	2,1 (1,3-2,3)	0,701	6,5 (5,9-7,3)	0,336
	Đã từng hút	14,5 (10,5-34,4)		2,0 (1,7-3,4)		7,0 (6,2-8,2)	
	Đang hút	24,1 (9,3-37,3)		2,1 (1,6-3,1)		7,1 (6,4-7,8)	
Bệnh mạn tính	Không	26,5 (14,5-54,3)	0,018	2,1 (1,7-3,1)	0,016	6,5 (6,0-7,9)	0,042
	Có	6,4 (2,5-14,8)		1,2 (0,9-1,7)		8,0 (7,4-8,5)	

Khi tuổi đời tăng, nồng độ SOD và nồng độ TAS huyết tương giảm, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p-value lần lượt là 0,008 và 0,0013. Khi tuổi nghề tăng, nồng độ SOD và nồng độ TAS huyết tương giảm, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p-value lần lượt là 0,0012 và 0,0004. Không có mối liên quan giữa nồng độ MDA với tuổi đời và tuổi nghề.

Chúng tôi cũng nhận thấy, những người chưa từng hút thuốc lá có nồng độ SOD cao hơn so với những người từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá (p = 0,043). Tuy nhiên, sự khác biệt về nồng độ TAS và MDA trong 3 nhóm không có ý nghĩa thống kê. Nghiên cứu của Jenifer [9] cho thấy nồng độ SOD tăng lên cùng sự tiến triển của tình trạng viêm lợi mạn tính, nguyên nhân là do sự gia tăng sản xuất gốc superoxide từ đó làm tăng nhu cầu sản xuất SOD để bảo vệ mô và tế bào. Agnihotri (2009) [5] chỉ ra rằng ở nhóm không hút thuốc, nồng độ SOD là 68,09 ± 17,22, trong khi đó, ở nhóm hút thuốc dưới 10 điếu/ngày, nồng độ SOD là 52,88 ± 14,25 (U/ml).

Đối với tình trạng bệnh lí mạn tính, những người mắc đái tháo đường, béo phì hoặc bệnh lí gan mật mạn tính có nồng độ SOD, TAS thấp hơn (với p = 0,018 và p = 0,016) và có nồng độ MDA cao hơn (với p = 0,042) so với những người không mắc. Tình trạng này là do đối với những người đã/đang hút thuốc,

người mắc các bệnh lí mạn tính, quá trình oxy hóa trong cơ thể tăng mạnh do kích thích của khói thuốc và tình trạng bệnh lí. Điều này dẫn đến việc giảm các chất chống oxy hóa trong cơ thể (SOD và TAS), tăng các chất chỉ thị oxy hóa (MDA).

Bảng 5. Hệ số tương quan giữa nồng độ SOD, TAS, MDA huyết tương và tuổi đời, tuổi nghề

Yếu tố liên quan		Hệ số tương quan		
		SOD	TAS	MDA
Tuổi đời	Hệ số tương quan	-0,577	-0,543	0,216
	Hệ số góc	-2,171	-0,067	
	p-value	0,0001	0,0002	0,169
Tuổi nghề	Hệ số tương quan	-0,624	-0,579	0,226
	Hệ số góc	-2,388	-0,071	
	p-value	0,0000	0,0001	0,150
Tiếp xúc với tiếng ồn	Hệ số tương quan	-0,34	-0,31	0,24
	Hệ số góc	365,6	12,42	
	p-value	0,01	0,05	0,14

Chúng tôi phát hiện mối tương quan nghịch giữa nồng độ SOD và TAS với tuổi đời và tuổi nghề với mức độ tương quan là trung bình. Khi tuổi đời và tuổi nghề tăng, nồng độ SOD và TAS giảm tương ứng với hệ số góc là -2,171; -0,067 theo tuổi đời và -2,388; -0,071 theo tuổi nghề.

Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Bolzán A.D trên 103 người khỏe mạnh (nồng độ SOD giảm dần theo tuổi, với $p < 0,001$ [6]). Ho S.P (2005) [8] nghiên cứu trên 276 người Trung Quốc khỏe mạnh bình thường, thấy có sự thay đổi của nồng độ SOD theo tuổi ($p < 0,05$). Các nghiên cứu của Nguyễn Bạch Đằng và Trương Minh Sáng đều kết luận không có sự khác biệt về nồng độ TAS huyết tương ở các nhóm tuổi khác nhau. Sự khác biệt về mức độ liên quan giữa các chỉ số SOD, TAS với đặc điểm đối tượng nghiên cứu của các tác giả cho thấy các chất chống oxy hóa này chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như tình trạng bệnh tật, lối sống, cơ địa, thậm chí cả chế độ dinh dưỡng. Nghiên cứu của chúng tôi tiến hành trên một nhóm nhỏ các đối tượng nghiên cứu, do điều kiện sinh hoạt và làm việc tương đối biệt lập nên tác động của các yếu tố như lối sống, sức khỏe, chế độ dinh dưỡng, điều kiện môi trường đến các đối tượng gần tương đương nhau. Do đó, mức độ liên quan giữa nồng độ SOD và độ tuổi ít bị ảnh hưởng bởi các yếu tố khác như các nghiên cứu của Nguyễn Bạch Đằng [1] hay Trương Minh Sáng [3].

Trong nghiên cứu này, chúng tôi nhận thấy nồng độ SOD và TAS đều có xu hướng giảm khi cường độ tiếng ồn tiếp xúc tăng. Khi tiếng ồn tăng 1dB, nồng độ SOD trong huyết tương giảm tương ứng 3,60 U/ml, nồng độ TAS giảm 0,31 mmol Trolox Eq/L. Mối tương quan ở đây là tương quan yếu (-0,34 và -0,31). Chúng tôi cũng nhận thấy nồng độ MDA tăng khi NLĐ phơi nhiễm với tiếng ồn lớn, tuy nhiên mối liên quan này không có ý nghĩa thống kê.

Phơi nhiễm với tiếng ồn ở cường độ cao trong thời gian dài làm tăng quá trình oxy hóa của các tế bào ốc tai trong cơ quan Corti. Các gốc tự do sinh ra đóng vai trò quan trọng trong tổn thương mô do căng thẳng trao đổi chất. Các gốc oxy tự do đã được chứng mình có vai trò nhất định trong việc gây mất thính lực ở đối tượng nghiên cứu. Một nghiên cứu của I Kaygusuz [10] đã chứng minh tình trạng mất thính lực ở công nhân nhà máy thủy điện tiếp xúc với tiếng ồn liên tục cao hơn đáng kể so với nhóm đối chứng. Nghiên cứu của Ilhami [14] cho thấy nồng độ MDA trong máu ở công nhân dệt may cao hơn đáng kể so với nhóm không tiếp xúc với tiếng ồn.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu môi trường lao động và một số chỉ tiêu đánh giá tình trạng stress oxy hoá ở 42 người lao động thi công

Nghiên cứu 42 NLĐ trực tiếp trong các công trình ngầm, từ tháng 5/2023 đến tháng 11/2023, chúng tôi kết luận:

- NLĐ tham gia nghiên cứu có tỉ lệ 100% là nam giới, trung bình tuổi đời 33,5 ± 7,3 năm và trung bình tuổi nghề 13,9 ± 6,3 năm. Trung vị, tứ phân vị của SOD là 24,65 U/ml (13,28-51,16), TAS là 2,00 mmol T.Eq/L (1,55-3,07) và MDA là 6,9 nmol/ml (6,1-8,0).

- Có mối tương quan nghịch giữa nồng độ SOD với tuổi đời ($r = -0,58$) và với tuổi nghề ($r = -0,62$), $p < 0,001$. Có mối tương quan nghịch giữa

nồng độ TAS với tuổi đời (r = -0,54) và với tuổi nghề (r = -0,58), p < 0,001.

- NLĐ hút thuốc lá hoặc có bệnh nền thì có nồng độ SOD thấp hơn so với những người không hút thuốc lá hoặc không có bệnh nền. NLĐ tiếp xúc tiếng ồn cường độ cao thì có nguy cơ giảm SOD và TAS với hệ số tương quan lần lượt là -0,34 và -0,31; p < 0,05.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Bạch Đằng (2017), *Nghiên cứu sự biến đổi của SOD, GSH-Px và tình trạng chống oxy hóa toàn phần (TAS) ở bệnh nhân viêm gan B mạn tính*, Luận án tiến sĩ y học, Học viện Quân y, tr. 111.

2. Huyền Hoàng Tích Huyền (1992), "Gốc tự do trong dược lí học và độc chất học", *Một số chuyên đề hóa sinh*, tập 1, tr. 70-82.

3. Trương Minh Sáng (2020), *Nghiên cứu một số chỉ số chống oxy hóa SOD, GPx, TAS và MDA huyết tương ở bệnh nhân viêm dạ dày mạn tính có nhiễm vi khuẩn Helicobacter pylori*, Luận án tiến sĩ, Học viện Quân y, 160 tr.

4. Nguyễn Tất Thắng và cộng sự (2021), "Đặc điểm một số yếu tố môi trường lao động trong thi công công trình ngầm", *Tạp chí Y học Quân sự*, số 353 (7-8/2023), tr. 22-25.

5. R Agnihotri et al (2009), "Association of cigarette smoking with superoxide dismutase enzyme levels in subjects with chronic periodontitis", *J Periodontol*, 80, (4), p. 657-62.

6. A.D Bolzán, M.S Bianchi, N.O Bianchi (1997), "Superoxide dismutase, catalase and glutathione peroxidase activities in human blood: influence of sex, age and cigarette smoking", *Clin Biochem*, 30, (6), p. 449-54.

7. Omar Hahad et al (2019), "Environmental noise-induced effects on stress hormones, oxidative stress and vascular dysfunction: key factors in the relationship between cerebro-cardiovascular and psychological disorders", *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 4623109.

8. S.P Ho et al (2005), "Antioxidant enzyme activities in healthy Chinese adults: influence of age, gender and smoking", *Respirology*, 10, (3), p. 305-9.

9. H.D Jenifer et al (2015), "The influence of cigarette smoking on blood and salivary super oxide dismutase enzyme levels among smokers and nonsmokers-A cross sectional study", *J Tradit Complement Med*, 5, (2), p. 100-5.

10. I Kaygusuz et al (2001), "Role of free oxygen radicals in noise-related hearing impairment", *Hear Res*, 162, (1-2), p. 43-7.

11. J.M Lü et al (2010), "Chemical and molecular mechanisms of antioxidants: experimental approaches and model systems", *J Cell Mol Med*, 14, (4), p. 840-60.

12. Thomas Münzel et al (2017), "Effects of noise on vascular function, oxidative stress, and inflammation: mechanistic insight from studies in mice", *European Heart Journal*, 38, (37), p. 2838-2849.

13. James M Samet, Phillip A Wages (2018), "Oxidative Stress from Environmental Exposures", *Curr Opin Toxicol*, 20, (7), p. 60-66.

14. Ilhami Yildirim et al (2007), "The Effects of Noise on Hearing and Oxidative Stress in Textile Workers", *Industrial Health*, 45, (6), p. 743-749.

ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM TRẠNG THÁI CHỨC NĂNG CƠ THỂ 120 THỦY THỦ GIAI ĐOẠN GIỮA CÁC CHUYÊN ĐI BIỂN

Bùi Thị Hương, Trần Thị Nhài, Nguyễn Hồng Quang Nguyễn Mậu Thạch, Lê Văn Quang, Nguyễn Thị Thùy Linh
Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trạng thái chức năng cơ thể là tập hợp các đặc tính về chức năng và phẩm chất của con người, có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến hoạt động nghề nghiệp. Trạng thái chức năng cơ thể được quyết định bởi hoạt động chức năng của các cơ quan, hệ cơ quan trong cơ thể. Đây là một khái niệm cơ bản, được sử dụng rộng rãi trong y học và sinh lí học ứng dụng. Từ lâu, Hải quân Liên bang Nga đã xây dựng các phương pháp, tiêu chí đánh giá định lượng trạng thái chức năng cơ thể thủy thủ (TT), bao gồm mức độ thích nghi, các chỉ số phản xạ, phản ứng bảo vệ - điều hòa của cơ thể, độ ổn định của trạng thái cơ thể, sự tác động của các yếu tố lên cơ thể [1], [2], [3].

Trên các tàu hiện đại của Quân đội ta, việc quản lí, vận hành, bảo trì các thiết bị quân sự cùng những điều kiện lao động bất lợi có thể gây căng thẳng thường xuyên về thể chất, tinh thần cho TT. Bên cạnh đó, tác động lâu dài của những yếu tố cực hạn cũng có thể gây rối loạn hoạt động các hệ cơ quan trong cơ thể, làm suy giảm sức khỏe TT (cơ thể chuyển từ trạng thái khỏe mạnh sang trạng thái tiền bệnh lí và bệnh lí) [3]. Những rối loạn tiền bệnh lí trong cơ thể TT xảy ra trong quá trình thích nghi với các yếu tố cực hạn trong môi trường làm việc, sinh hoạt trong các chuyến đi biển đã được các nhà khoa học mô tả là "Hội chứng căng thẳng quá ngưỡng mạn tính về sinh thái - nghề nghiệp" với những biểu hiện căng thẳng thần kinh - tâm lí rõ rệt, giảm khả năng lao động trí óc và thể lực, giảm hiệu quả hoạt động nghề nghiệp, giảm hiệu quả hoạt động của các hệ cung cấp năng lượng trong cơ thể, rối loạn chức năng hệ miễn dịch, giảm sức đề kháng, tăng nguy cơ mắc bệnh, làm cho bệnh tiến triển nặng hơn [4]. Do đó, cần thiết phải thường xuyên đánh giá trạng thái chức năng cơ thể TT trong quá trình thực hiện nhiệm vụ, xác định tình trạng suy giảm chức năng để có các biện pháp phục hồi, điều trị kịp thời, tăng khả năng hoàn thành nhiệm vụ.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá đặc điểm trạng thái chức năng cơ thể TT đang công tác tại một số đơn vị, trong giai đoạn giữa các chuyến đi biển.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

120 TT thực hiện nhiệm vụ hàng ngày tại một số đơn vị, giai đoạn giữa các chuyến đi biển.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- Các chỉ tiêu nghiên cứu và kĩ thuật thu thập:

+ Các chỉ số chiều cao, cân nặng, huyết áp (HA), tần số mạch, lực bóp tay của TT.

+ Tình trạng sức khỏe, tâm trạng, cảm xúc, độ hoạt bát của các TT: TT tự đánh giá qua phiếu khảo sát có 37 mục tương ứng với 37 vấn đề sức khỏe mà TT có thể mắc phải cùng mức độ biểu hiện và thời gian mắc triệu chứng đó. Mỗi vấn đề sức khỏe tương ứng với 1 điểm, mức độ biểu hiện và thời gian xuất hiện được đánh giá tăng dần từ 1 đến 3 điểm [1].

+ Đánh giá dự trữ chức năng tim mạch qua nghiệm pháp gắng sức thể lực Rufie [1]: TT thực hiện 30 lần ngồi xuống - đứng lên trong 45 giây (tư thế: khi ngồi xuống, 2 tay giang ngang vai, đưa về phía trước; khi đứng lên, 2 tay thẳng, dọc theo thân người). Trong quá trình thử nghiệm, đo tần số mạch trong 15 giây ở tư thế ngồi, trong đó: NT1 là tần số mạch ở trạng thái tĩnh trước khi gắng sức; NT2 là tần số mạch trong 15 giây ngay sau khi thực hiện gắng sức; NT3 là tần số mạch trong 15 giây cuối của phút đầu tiên sau gắng sức; NT4 là tần số mạch trong 15 giây cuối của phút thứ 2 sau gắng sức; NT5 là tần số mạch trong 15 giây cuối phút thứ 3 sau gắng sức. Tính toán các chỉ số:

IR = [4 x (NT1 + NT2 + NT3) - 200] : 10.

R = (NT2 + NT3 + NT4 + NT5) : NT1.

* Đánh giá dự trữ chức năng tim mạch theo IR, gồm các mức: không tốt (IR từ 15,1-20), đạt yêu cầu (IR từ 10,1-15), tốt (IR từ 5,1-10), rất tốt (IR từ 0,1-5).

* Đánh giá phản ứng của hệ tim mạch theo R, gồm các mức: hoạt động rất tốt (R < 3), hoạt động tốt (R từ 3-6), đạt yêu cầu (R từ 7-0), hoạt động kém (R từ 10-14), suy giảm chức năng tim (R ≥ 15).

+ Đánh giá dự trữ chức năng hô hấp [1]:

* Nghiệm pháp Stange: cho TT hít thở sâu 3 lần, sau đó hít sâu và nín thở để đo thời gian nín thở tối đa (tính bằng giây).

* Nghiệm pháp Gench: cho TT hít thở sâu 2 lần, sau đó hít sâu và thở ra hết sức rồi nín thở để đo thời gian nín thở tối đa (tính bằng giây).

* Nghiệm pháp Serkin: giai đoạn 1: cho TT ngồi, hít sâu và nín thở để đo thời gian nín thở tối đa (t1). Giai đoạn 2: cho TT ngồi xuống - đứng lên 20 lần trong 30 giây (tư thế ngồi xuống: 2 tay ngang vai, thẳng về phía trước; tư thế đứng lên: 2 tay thẳng dọc theo thân người). Ngay sau khi thực hiện gắng sức, cho TT hít sâu và nín thở để đo thời gian nín thở tối đa (t2). Giai đoạn 3: cho TT nghỉ 1 phút rồi hít sâu và nín thở để đo thời gian nín thở tối đa (t3). Đối với TT, yêu cầu thời gian nín thở trong các giai đoạn cần đạt: t1 ≥ 60 giây; t2 ≥ 30 giây; t3 ≥ 60 giây.

+ Chỉ số Hildebrant (phản ánh mối tương quan giữa hô hấp và tuần hoàn): được tính bằng tỉ số giữa nhịp tim và nhịp thở, ở trạng thái bình thường của TT, chỉ số có giá trị từ 3,5-4,5.

+ Chỉ số tim HI (phản ánh chức năng tim, đơn vị đo là l/min/m^2): được xác định bằng tỉ lệ cung lượng tim với tổng diện tích bề mặt của cơ thể.

+ Định lượng và phân loại trạng thái chức năng cơ thể chung trên cơ sở sử dụng kết quả đo biến thiên nhịp tim (HRV) (phép đo quang thể tích) để đánh giá hoạt động của hệ thống thần kinh tự động; test phản xạ thị giác vận động, phản xạ với mục tiêu di động; độ linh hoạt, ổn định của hệ thần kinh (khi duy trì các hoạt động đơn điệu trong điều kiện giới hạn về thời gian). Trạng thái chức năng cơ thể của TT được khảo sát trong khoảng thời gian TT thực hiện nhiệm vụ chuyên môn để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu đối với hoạt động nghề nghiệp về hoạt động thần kinh tự chủ, khả năng tiếp nhận, xử lí thông tin và phản xạ. Kết quả đánh giá và phân loại trạng thái chức năng cơ thể được phân tích bằng phần mềm trên thiết bị Ritm-MET [5]. Trạng thái chức năng cơ thể được chia thành 3 mức [5]:

* Mức I (đạt): TT đáp ứng các yêu cầu để thực hiện những nhiệm vụ quan trọng cần sự tập trung chú ý và tốc độ xử lí thông tin cao.

* Mức II (đạt có điều kiện): TT có thể thực hiện các nhiệm vụ bình thường, hàng ngày; nhưng để thực hiện các nhiệm vụ đặc biệt quan trọng (cần sự tập trung chú ý và tốc độ xử lí thông tin cao), cần có sự giám sát của chỉ huy.

* Mức III (không đạt): TT không có đủ sự tập trung chú ý, khả năng điều hòa từ hệ thần kinh và tốc độ phản xạ cần thiết để thực hiện nhiệm vụ; khuyến cáo cho TT nghỉ ngơi và tiến hành khám chuyên sâu.

- Đạo đức nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được Hội đồng đạo đức Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga chấp thuận và chỉ huy các đơn vị nghiên cứu đồng ý. Đối tượng nghiên cứu đồng ý, hiểu nội dung, mục tiêu nghiên cứu và đồng ý tham gia. Thông tin cá nhân TT được bảo mật.

- Thu thập và xử lí số liệu: thu thập, xử lí số liệu bằng chương trình IBM SPSS Statistics 20 và Excel. Kết quả nghiên cứu thể hiện qua giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p< 0,05. Đánh giá, phân loại trạng thái chức năng cơ thể TT phân tích bằng phần mềm trên thiết bị Ritm-MET [5].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm nhân trắc, thể lực của TT

Bảng 1 thể hiện các giá trị trung bình trên TT nghiên cứu là: tuổi 35,6 ± 5,1; chiều cao 168,7 ± 4,1 cm; cân nặng 68,4 ± 6,09 kg; BMI 24,1 ± 1,8 kg/m^2. Tỉ lệ TT có BMI bình thường là 28,6%; thừa cân là 38,9% và béo phì độ I là 32,5%). Lực bóp trung bình tay phải và tay trái của TT lần lượt là 48,1 ± 7,1 kg và 43,9 ± 7,3 kg. Thời gian duy trì lực bóp tay phải và trái lần lượt là 28,5 ± 21,8 giây và 27,5 ± 22,7 giây. Giá trị trung bình các chỉ số HA tâm thu: 125 ± 13 mmHg; HA tâm trương: 80 ± 9 mmHg; hiệu số HA: 44 ± 10 mmHg; nhịp tim: 67 nhịp/phút; thể tích nhát bóp tim: 53 ± 9 ml; lượng máu lưu thông trong một phút: 3512 ± 720 ml và chỉ số tim HI: 2,175 ± 0,015 l/min/m^2.

Các giá trị trung bình về nhân trắc, thể lực này của 120 TT nghiên cứu đều nằm trong giới hạn bình thường.

Bảng 1. Đặc điểm nhân trắc, thể lực của TT

Chỉ số khảo sát		Kết quả
Tuổi (năm)		35,6 ± 5,1
Chiều (cm)		168,7 ± 4,1
Cân nặng (kg)		68,4 ± 6,09
BMI (kg/m^2)	Từ 18,5-22,9	36 TT (28,6%)
	Từ 23-24,9	49 TT (389%)
	Từ 25-29,9	41 TT (32,5%)
	Trung bình	24,1 ± 1,8

Chỉ số khảo sát	Kết quả
Lực bóp tay (kg)	43,7 ± 7,3
Thời gian duy trì lực bóp tay trái (giây)	27,5 ± 22,7
Lực bóp tay phải (kg)	48,1 ± 7,3
Thời gian duy trì lực bóp tay phải (giây)	28,5 ± 21,8
Nhịp tim (nhịp/phút)	67 ± 10
HA tối đa (mmHg)	125 ± 13
HA tối thiểu (mmHg)	80 ± 9
Hiệu số HA trung bình (mmHg)	44 ± 10
Thể tích nhát bóp tim (ml)	53 ± 9
Lượng máu lưu thông trong 1 phút (ml)	3.532 ± 742
Chỉ số tim HI (l/min/m^2)	2,175 ± 0,015

3.2. Dự trữ chức năng và hoạt động của hệ hô hấp, hệ tuần hoàn

Bảng 2. Kết quả đánh giá hoạt động và dự trữ chức năng hệ tim mạch, hô hấp của TT

Chỉ số nghiên cứu, giá trị tiêu chuẩn	$\bar{X}$	σ
Chỉ số Rufie từ 0-20 điểm	5,27	4,35
Chỉ số phản ứng hệ tim mạch từ 0-15 điểm	5,07	0,37
Nghiệm pháp Serkin giai đoạn 1: t1 ≥ 60 giây	65,77	21,16
Nghiệm pháp Serkin giai đoạn 2: t2 ≥ 30 giây	27,60	14,64
Nghiệm pháp Serkin giai đoạn 3: t3 ≥ 60 giây	53,14	19,86
Nghiệm pháp Stange ≥ 50 giây	75,46	29,91
Nghiệm pháp Gench ≥ 30 giây	39,33	14,40
Chỉ số Hildebrant (3,5-4,5)	4,04	0,06

Thực hiện các nghiệm pháp đo dự trữ chức năng, hoạt động của hệ hô hấp, tuần hoàn cho thấy, chỉ số Rufier trung bình là 5,27 ± 4,35; chỉ số phản ứng hệ tim mạch là 5,07 ± 0,37. Kết quả này phản ánh hoạt động chức năng tim mạch nói chung ở mức tốt. Đánh giá chức năng hệ hô hấp cũng cho thấy dự trữ chức năng và hoạt động của hệ hô hấp của TT ở mức độ tốt. Chỉ số Hildebrant có giá trị 4,04 ± 0,06 (nằm trong giới hạn bình thường), cho thấy khả năng đồng bộ tim mạch - hô hấp để điều hòa hoạt động chức năng khi gắng sức được đảm bảo tốt.

3.3. Đánh giá và phân loại trạng thái chức năng cơ thể TT

Bảng 3. Trạng thái chức năng cơ thể của TT

Đặc điểm kíp tàu và chức năng cơ thể		Kíp tàu 1	Kíp tàu 2	Tổng số
Đặc điểm kíp tàu	Số lượt khảo sát	104	178	282
	Tuổi trung bình	37,5 ± 4,9	35,6 ± 5,2	35,6 ± 5,1
Phân loại trạng thái chức năng	Mức I (đạt)	28 (26,9%)	73 (41,0%)	101 (35,8%)
	Mức II (đạt có điều kiện)	64 (61,6%)	95 (53,4%)	159 (56,4%)
	Mức III (không đạt)	12 (11,5%)	10 (5,6%)	22 (7,8%)
Tự đánh giá về sức khỏe bằng phiếu khảo sát	Số lượng các vấn đề sức khỏe, điểm	6,7 ± 1,1	6,4 ± 1,9	
	Mức độ biểu hiện (1-3), điểm	7,5 ± 1,7	7,5 ± 1,3	
	Thời gian bị (1-3), điểm	7,4 ± 1,4	8,2 ± 1,5	
	Tổng điểm	21,6	22,1	

Thực hiện 282 lượt đánh giá, phân loại trạng thái chức năng cơ thể bằng thiết bị Ritm-MET trên 120 TT, gồm 60 TT kíp 1 (104 lượt khảo sát) vào tháng 6/2023 và 60 TT kíp 2 (178 lượt khảo sát)

vào tháng 11/2023. Kết quả cho thấy, ở kíp 1, trạng thái chức năng cơ thể đạt (mức I) là 28 lượt (26,9%); trạng thái chức năng cơ thể đạt có điều kiện (mức II) là 64 lượt (61,6%) và trạng thái chức năng cơ thể không đạt (mức 3) là 12 lượt (11,5%). Ở 60 TT kíp 2, trạng thái chức năng cơ thể đat (mức I) là 73 lượt (41,0%), trạng thái chức năng cơ thể đạt có điều kiện (mức II) là 95 lượt (53,4%) và không đạt (mức III) là 10 lượt (5,6%).

Đáng lưu ý, tất cả các đánh giá trạng thái chức năng cơ thể được thực hiện trong khoảng thời gian từ 8 giờ đến 11 giờ 15 phút và từ 14 giờ đến 16 giờ 30 phút hàng ngày (khoảng thời gian TT đang thực hiện các hoạt động chuyên môn). Tính chất công việc đặc biệt đòi hỏi TT cần phải có trạng thái cơ thể tốt trong suốt thời gian thực hiện nhiệm vụ. Do đó, những lượt đánh giá có kết quả trạng thái chức năng cơ thể không đạt cần phải được TT và chỉ huy đơn vị cùng các cơ quan quản lí sức khỏe xem xét kĩ nguyên nhân; từ đó, có những khuyến nghị điều chỉnh kịp thời.

4. KẾT LUẬN

Khảo sát 120 TT, thấy giá trị trung bình các chỉ số gồm: HA tối đa: là 125 ± 13 mmHg, HA tối thiểu: 80 ± 9 mmHg, nhịp tim: 67 ± 10 nhịp/phút, thể tích nháp bóp tim: 53 ± 9 ml, lượng máu lưu thông trong 1 phút: 3532 ± 742 ml, chỉ số Rufie là 5,27 điểm, phản ứng hệ tim mạch 4,58 điểm, thời gian nhịn thở khi hít vào là 75,46 giây và khi thở ra là 39,33 giây, chỉ số tương quan đồng bộ tim mạch - hô hấp Hildebrant là 4,04 ± 0,06 điểm. TT tự đánh giá không cao về trạng thái chức năng cơ thể với tổng số điểm đánh giá về các vấn đề sức khỏe là 22,1 và 21,6 điểm. Đánh giá chung và phân loại trạng thái chức năng cơ thể của TT, có 35,8% (101 lượt khảo sát) đạt mức I; 56,4% (159 lượt khảo sát) đạt mức II và 7,8% (22 lượt khảo sát) đạt mức III.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Пухов В.А, Иванов И.В, Чепур С.В (2016), Оценка функционального состояния организма военных специалистов: научно-практическое руководство, *СПб - СпецЛит*, 312 стр.

2. Бодров В.А (2001), Психология профессиональной пригодности. *Учебное пособие для вузов* - М. ПЕР СЭ, 511 с (Современное образование).

3. Ушаков И.Б, Медико-биологические проблемы сохранения здоровья человека опасных профессий, Материалы конференции “Медицина труда и вопросы обеспечения профессионального здоровья моряков подводного флота”, *Ханой*, 2013.

4.Комаревцев В.Н (2013), Синдром хронического эколого-профессионального перенапряжения как патофизиолгическая основа снижения боевоготовности, нарушений профессинального здоровья и укорочения профессинального долголетия военных моряков, Материалы конференции “Медицина труда и вопросы обеспечения профессионального здоровья моряков подводного флота”, *Ханой*, 2013.

5. ИНМЭТ РИТМ-МЭТ ПК (2016), Автоматиз-ированный комплекс ритмографический для предсменного медикопсихофизио-логического контроля функционального состояния оперативного персонала. Руководство пользователя.

6. Bộ Y tế (2022), “Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh béo phì”, *Quyết định số 2892/QĐ-BYT*, ngày 22/10/2022.