NGUYỆN MÃI XỨNG DANH ĐƠN VỊ ANH HÙNG

Thượng tá NGUYỄN VIẾT HƯNG
Bí thư Đảng ủy, Chính trị viên Viện YHDP Quân đội

Mùa thu năm 1951, cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp của dân tộc ta bước vào giai đoạn phản công, Trung ương Đảng quyết định mở chiến dịch Trần Hưng Đạo, chiến dịch Trung du nhằm phân rã và tiêu diệt một phần sinh lực địch, chuẩn bị cho các trận quyết chiến chiến lược. Tổ chức, lực lượng của Quân đội có sự phát triển mạnh, toàn quân đã có 7 đại đoàn. Trong điều kiện cơ sở vật chất, thuốc men vô cùng thiếu thốn, dịch bệnh diễn biến phức tạp, nhiệm vụ bảo đảm quân y rất nặng nề. Với phương châm "Phòng bệnh hơn chữa bệnh", tháng 8/1951, Phòng Phòng bệnh, Cục Quân y lần đầu tiên tổ chức hội nghị chuyên đề phòng bệnh. Hội nghị rất phấn khởi được đồng chí Trần Đăng Ninh, Ủy viên Trung ương Đảng, Chủ nhiệm Tổng cục Cung cấp gửi thư động viên, căn dặn; trong thư viết: "Công tác phòng bệnh phục vụ đa số nhân dân nên được đa số nhân dân giúp đỡ. Vì vậy, các đồng chí hãy tích cực đẩy mạnh công tác phòng bệnh của ngành Quân y tiến bộ không ngừng". Quán triệt chỉ đạo của đồng chí Chủ nhiệm Tổng cục Cung cấp, ngày 17/9/1951, tại thôn Khuân Lặng, xã Yên Trạch, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên, Cục Quân y đã quyết định thành lập Đội Vệ sinh phòng bệnh (tiền thân của Viện Y học dự phòng Quân đội ngày nay). Bác sĩ Vũ Văn Cẩn, Cục trưởng Cục Quân y đầu tiên (sau này là Bộ trưởng Bộ Y tế) đã trực tiếp chỉ đạo Đội.

Ngày đầu thành lập, Đội có 10 đồng chí quân y sĩ và các cán sự phòng bệnh do trên tăng cường về làm nhân cốt xây dựng phong trào. Đồng chí Đặng Văn Ca là Đội trưởng đầu tiên. Trang bị của Đội gồm có 2 đàn ghi-ta, 1 đàn măng-do-lin, 1 sáo trúc. Đội có nhiệm vụ thâm nhập các đơn vị quân đội để vừa tuyên truyền phòng bệnh, vừa phục vụ, nghiên cứu, rút ra những kinh nghiệm phòng bệnh, bảo vệ sức khỏe bộ đội, giúp Cục Quân y chỉ đạo toàn quân. Ngay sau khi thành lập, Đội đã tham gia phục vụ chiến đấu tại Trung đoàn 98, trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh và Bắc Giang. Đội đã hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ, nhưng Đội trưởng Đặng Văn Ca và đội viên Phạm Viết Nhã bị địch bắt, một số đồng chí được điều động sang đơn vị khác, Đội chỉ còn 4 đồng chí. Để duy trì hoạt động của Đội, ngày 31/7/1952, Cục Quân y quyết định thành lập lại Đội ở tại vị trí ban đầu với quân số gồm 20 người. Sinh viên y khoa Võ An Dậu làm Đội trưởng; y sĩ Nguyễn Ngọc Thảo (sau này là Cục trưởng Cục Quân y) làm Đội phó kiêm Chính trị viên. Đội đã đi xây dựng phong trào phòng bệnh, phòng chống sốt rét, phòng chống bệnh sởi tại Sư đoàn 316, Sư đoàn 308, góp phần giữ quân số khỏe đạt 99%, phục vụ đắc lực để bộ đội ta phối hợp với bộ đội Pa-thét (Lào) giải phóng Sầm Nưa và hành quân về nước tham gia chiến dịch Tây Bắc. Bước vào chiến cục Đông Xuân 1953-1954, Đội đã cùng đội hình Sư đoàn 308 truy kích địch đến Luông-pha-băng (Lào). Trong quá trình chiến đấu, các cán bộ của Đội đã cùng quân y đơn vị kịp thời cấp cứu, điều trị cho nhiều cán bộ, chiến sĩ, người dân.

Để chuẩn bị cho chiến dịch Điện Biên Phủ, ta đã huy động 4 sư đoàn chủ lực và hàng vạn dân công phục vụ chiến đấu. Trong điều kiện cơ sở vật chất thiếu thốn, ăn ở tạm bợ, thời tiết vùng Tây Bắc khắc nghiệt, nhiều dịch bệnh luôn có nguy cơ bùng phát, công tác phòng bệnh đứng trước rất nhiều thách thức. Khó khăn vất vả không sao kể xiết, nhưng với cái tâm của những người chiến sĩ quân y, miệng nói, tay làm, Đội đã hướng dẫn bộ đội và nhân dân làm theo báo Vui sống, 12 điều kỉ luật vệ sinh, phong trào "3 không, 3 nhớ"… góp phần bảo vệ sức khỏe bộ đội, làm nên chiến thắng lịch sử Điện Biên Phủ "lừng lẫy năm châu, chấn động địa cầu" và từng bước đặt nền móng cho sự hình thành, xây dựng, phát triển những bộ môn chuyên ngành Vệ sinh phòng dịch.

Năm 1957, Cục Quân y quyết định thành lập Phòng Kiểm nghiệm vệ sinh phòng dịch trên cơ sở Đội Vệ sinh phòng bệnh. Phòng được bổ sung thêm một số bác sĩ, dược sĩ, kĩ thuật viên có trình độ chuyên môn sâu. Bác sĩ Nguyễn Sỹ Quốc (sau này là Cục trưởng Cục Quân y, Phó Chủ nhiệm Tổng cục Hậu cần) được bổ nhiệm làm Trưởng phòng; đồng chí Nguyễn Luông làm Chính trị viên. Ngoài các cơ quan phục vụ, Phòng được biên chế 3 ban chuyên môn gồm: Ban Vệ sinh, Ban Dịch tễ và Ban Kí sinh trùng. Giai đoạn này, Phòng vừa làm công tác phòng, chống dịch, vừa tổ chức các la-bô, xây dựng các quy trình kĩ thuật, các quy định về chức trách nhiệm vụ. Dù vô vàn khó khăn, nhưng cán bộ, nhân viên của Phòng luôn nêu cao ý thức trách nhiệm, nhiệt huyết và tự giác học tập, quyết tâm hoàn thành xuất sắc mọi nhiệm vụ.

Năm 1960, Phòng Kiểm nghiệm vệ sinh phòng dịch được tổ chức thành Viện Vệ sinh dịch tễ Quân đội. Viện có sự phát triển nhanh về tổ chức lực lượng, phương tiện kĩ thuật. Từ 3 ban cơ bản, đã phát triển thành 10 ban chuyên môn sâu, với quân số 118 người, trang bị thêm nhiều loại vật chất kĩ thuật, như các loại kính hiển vi (huỳnh quang, đối pha, vạn năng), máy đo vi khí hậu, máy định lượng đường - đạm - vitamin, máy phát hiện độc học… Viện đã đi phục vụ 654 lượt đơn vị, chống 231 vụ

dịch, góp phần đẩy lùi dịch sốt rét, quai bị, dịch bệnh đường tiêu hóa, dịch do leptospira... ở các đơn vị thuộc Quân khu Tả Ngạn. Viện thực hiện nghiên cứu 15 đề tài khoa học, đào tạo 34 lớp chuyên ngành vệ sinh phòng dịch với 2.111 học viên, tham mưu ban hành 39 chế độ vệ sinh, góp phần rất quan trọng xây dựng chuyên ngành vệ sinh phòng dịch toàn quân.

Thực hiện Quyết định số 80/QP ngày 23/02/1962 của Bộ Quốc phòng, Trường Sĩ quan Quân y chuyển thành Viện Nghiên cứu y học quân sự; phần lớn cán bộ, trang bị của Viện Vệ sinh dịch tễ Quân đội được chuyển về Viện Nghiên cứu y học quân sự. Lực lượng còn lại (60 người) được trên tổ chức thành Đội Vệ sinh phòng dịch 10, trực thuộc Cục Quân y. Trang thiết bị, cơ sở vật chất chủ yếu của Đội bấy giờ chỉ còn 2 xe ôtô la-bo, 1 xe DDA, 2 xe khử trùng... Hành trang ít ỏi, nhưng toàn Đội đã khắc phục khó khăn, với ý chí và quyết tâm cao, sẵn sàng bước vào cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước. Đội đã có mặt trên khắp các mặt trận, từ Hà Nội, Hải Phòng, Tây Bắc, Tây Nguyên, Bình Trị Thiên, đến các chiến trường Nam Bộ. Những đơn vị dịch bệnh nhiều nhất, những chiến trường ác liệt nhất, nguy hiểm nhất đều có mặt những chiến sĩ Đội Vệ sinh phòng dịch 10. Sẵn sàng hy sinh, hiến dâng tuổi xuân, hiến dâng cuộc đời mình cho Tổ quốc vì lí tưởng cao đẹp, toàn Đội đã tập trung thực hiện tuyên truyền, xây dựng trong toàn quân phong trào "4 tốt", 22 chế độ vệ sinh, 13 chế độ phòng dịch, phòng chống bệnh đường tiêu hóa… góp phần giữ vững quân số khỏe phục vụ chiến đấu. Phát triển kĩ thuật của Đội có bước nhảy vọt, Đội đã phân lập, nuôi cấy được vi khuẩn Salmonella, Shigella, vi khuẩn than, tả, dịch hạch, virus cúm, nghiên cứu phòng, chống và đưa ra các phác đồ hiệu quả điều trị sốt rét...

Giai đoạn 1970-1975, Đội vừa làm nhiệm vụ phòng, chống dịch, phục vụ chiến đấu; vừa học tập, huấn luyện chuyên môn, tổ chức sắp xếp lực lượng, củng cố doanh trại, đẩy mạnh tăng gia, sản xuất… Năm 1974, quân số của Đội là 146 người (trong đó có 53 bác sĩ, kĩ sư, dược sĩ đại học), Đội trưởng là bác sĩ Nguyễn Nhật Úc. Tất cả đều còn rất trẻ và đều quyết tâm, sẵn sàng cùng các cánh quân tiến về Sài Gòn, giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước. Hình ảnh những chiến sĩ phòng dịch quả cảm trên các chiến trường đã để lại sự xúc động mãnh liệt, lòng cảm mến sâu sắc của bộ đội và nhân dân. Đồng chí Nguyễn Văn Bình vượt lửa đạn mang thuốc sốt rét đến tận chiến hào phục vụ bộ đội. Các đồng chí Phan Thanh Hiền, Nguyễn Văn Thanh, Đàm Đắc Đài anh dũng hy sinh khi đang làm nhiệm vụ. Không chỉ thực hiện các nội dung phòng bệnh và cứu chữa, điều trị thương binh, bệnh binh, cán bộ của Đội còn trực tiếp cầm súng chiến đấu. Trên chiến trường Tây Nguyên, bác sĩ Ngô Xuân Thiêm bắn rơi 1 máy bay trực thăng Mỹ. Những chiến công của Đội Vệ sinh phòng dịch 10 đã góp phần vào sự nghiệp giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước.

Năm 1978, cuộc chiến tranh bảo vệ biên giới Tổ quốc xảy ra và kéo dài hàng chục năm sau đó. Đội đã cử hàng trăm lượt cán bộ, nhân viên làm nhiệm vụ cấp cứu thương binh, phòng chống dịch, tẩy uế chiến trường, khâm liệm và an táng các liệt sĩ… Đồng thời, cử lực lượng phục vụ phòng, chống sốt rét, bảo vệ sức khỏe bộ đội tình nguyện Việt Nam tại Campuchia và Lào. Trong nghiên cứu phòng, chống sốt rét, Đội đã có những cán bộ, nhân viên lấy thân mình cho muỗi đốt để thử nghiệm các loại thuốc phòng, chống bệnh. Trên các mặt trận này, đã có những cán bộ của Đội anh dũng hy sinh, như Anh hùng liệt sĩ Ngô Đình Quỳ, Đội trưởng Đội Vệ sinh phòng dịch 10. Sự hy sinh của các thế hệ cha anh đã để lại cho các thế hệ đi sau những tấm gương sáng về lòng dũng cảm, sự tận trung với Đảng, tận hiếu với Nhân dân, tận tâm với sức khỏe đồng đội, tận lực với khoa học chuyên ngành.

Trước yêu cầu nhiệm vụ mới, ngày 31/12/1983, Bộ Tổng Tham mưu ra Quyết định số 1895/QĐ-QP giải thể Viện Nghiên cứu Y học quân sự, thành lập Viện Vệ sinh phòng dịch Quân đội trên cơ sở Phân viện Vệ sinh phòng dịch (thuộc Viện nghiên cứu Y học quân sự) và Đội Vệ sinh phòng dịch 10 (thuộc Cục Quân y). Đây là bước ngoặt lịch sử đánh dấu sự trưởng thành, phát triển của đơn vị sau nhiều lần sáp nhập, chia tách. Khởi đầu từ Đội Vệ sinh phòng bệnh với số ít cán bộ, nhân viên, trang bị thô sơ, dưới sự lãnh đạo trực tiếp của Cục Quân y, Viện Y học dự phòng Quân đội đã có bước phát triển vững chắc về mọi mặt, đạt được những thành tựu to lớn trong phục vụ, chăm sóc sức khỏe bộ đội và nghiên cứu khoa học. Trong các vụ dịch SARS (năm 2003), dịch cúm A/H5N1 (năm 2004), đại dịch cúm A/H1N1 (năm 2009), Viện đã trực tiếp tiến hành tổ chức cách li lưu học sinh từ Trung Quốc về các đơn vị thuộc Trung đoàn 36 (Sư đoàn 308, Quân đoàn 1); khử khuẩn, tẩy trùng thành công nơi xảy ra ổ dịch SARS (Bệnh viện Quốc tế Việt - Pháp, Hà Nội); hướng dẫn, trực tiếp tham gia xử lí, ngăn chặn sự lây lan và tử vong do dịch gây ra ở Việt Nam và trong Quân đội.

Thực hiện chủ trương hội nhập quốc tế, Viện đã có sự kết nối, phát triển hợp tác với quân y nhiều nước có nền y học phát triển (như Pháp, Úc, Hoa Kỳ) và quân y các nước ASEAN, đặc biệt trên các lĩnh vực y học dự phòng, phòng chống sốt rét, sốt xuất huyết, HIV/AIDS... Đến nay, Viện đã có một số phòng thí nghiệm được trang bị hiện đại, đủ điều kiện ứng dụng các kĩ thuật tiên tiến. Một số kĩ thuật của Viện đạt ngang tầm các đơn vị chuyên ngành trong nước và khu vực, như các kĩ thuật sinh học phân tử chẩn đoán gen mầm bệnh (virus, vi khuẩn, kí sinh trùng sốt rét), phân tích gen các chủng kí sinh trùng sốt rét kháng thuốc... Việc hợp tác quốc tế có ý nghĩa quan trọng, vừa nâng cao năng lực chuyên môn nghiệp vụ, đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ; vừa góp phần thực hiện tốt công tác đối ngoại quốc

phòng, tăng cường sức mạnh bảo vệ Tổ quốc ta từ sớm, từ xa. Viện đã ứng dụng các kĩ thuật mới, như sắc kí lỏng hiệu năng cao, quang phổ hấp phụ nguyên tử (phân tích độc chất TNT, crôm, chì, thủy ngân, asen...) nhằm nâng cao khả năng giám sát và đề xuất giải pháp trong lĩnh vực y học lao động - bệnh nghề nghiệp, vệ sinh an toàn thực phẩm - dinh dưỡng. Nhiều năm qua, Viện đã thực hiện nhiệm vụ chủ trì, xử lí vệ sinh môi trường trên quần đảo Trường Sa. Đặc biệt, Viện đã nâng cấp hệ thống phòng thí nhiệm đặc chủng phòng, chống tác nhân sinh học để kịp thời xét nghiệm và trả lời chính xác các yếu tố có tác nhân sinh học, đáp ứng kịp thời yêu cầu nhiệm vụ được giao. Cán bộ, nhân viên của Viện đã tham gia và góp phần hoàn thành tốt nhiệm vụ phòng, chống dịch bệnh phục vụ các sự kiện lớn của Đảng, Nhà nước, Quân đội; tham gia khắc phục hậu quả thiên tai, lụt bão, giúp chính quyền và Nhân dân nhiều địa phương ổn định đời sống. Với bề dày kinh nghiệm và khả năng chuyên môn của Viện, tháng 12/2013, Bộ Quốc phòng công nhận Viện Y học dự phòng Quân đội là đơn vị y tế có nghiệp vụ xếp hạng I. Ngày 23/01/2014, Bộ Quốc phòng ra Quyết định số 214/QĐ-BQP đổi tên Viện Vệ sinh phòng dịch Quân đội thành Viện Y học dự phòng Quân đội. Quyết định đổi tên Viện chứa đựng một nội hàm mới, trong đó, nhiệm vụ dự phòng và chống các bệnh truyền nhiễm, dự phòng các bệnh không lây nhiễm được đặt lên trên hết và trước hết; phù hợp với hệ thống y tế dự phòng quốc gia.

Cuối năm 2019, đại dịch COVID-19 bùng phát ở Trung Quốc, ngày càng lan rộng trên toàn thế giới và ở Việt Nam. Viện đã tích cực xây dựng, khẩn trương khẳng định và triển khai kĩ thuật xét nghiệm SARS-CoV-2 bằng phương pháp RT-PCR. Đồng thời, nhanh chóng tập huấn, chuyển giao kĩ thuật này cho các đơn vị trong Quân đội thực hiện. Đây là giải pháp quan trọng giúp các đơn vị trong toàn quân chủ động xét nghiệm sớm và xét nghiệm diện rộng. Viện đã thực hiện xét nghiệm gần một trăm ngàn mẫu COVID-19, phát hiện hơn 3.000 mẫu dương tính, góp phần nhanh chóng dập dịch trong cộng đồng; đồng thời, góp phần bảo đảm an toàn tuyệt đối cho các sự kiện quan trọng của Đảng, Nhà nước, Bộ Quốc phòng. Các cán bộ, nhân viên của Viện đã kiên cường vượt qua từng sóng dịch, dũng cảm xung phong đi vào các vùng "tâm dịch". Viện cử cán bộ tham gia đoàn công tác sang trực tiếp giúp Quân đội nước bạn Lào phòng, chống dịch COVID-19 và được bạn đánh giá cao. Viện được giao nhiệm vụ là đơn vị đầu tiên trong toàn quân tổ chức tiêm chủng vắcxin phòng COVID-19, làm cơ sở để triển khai thành công chương trình tiêm chủng vắcxin COVID-19 trong Quân đội đúng tinh thần chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ "Tiêm đến đâu, an toàn đến đó".

Cùng với việc lãnh đạo thực hiện thắng lợi nhiệm vụ chính trị, Đảng ủy, chỉ huy Viện luôn chú trọng công tác xây dựng Đảng bộ trong sạch vững mạnh, xây dựng đơn vị vững mạnh toàn diện. Công tác giáo dục chính trị tư tưởng, đẩy mạnh học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh gắn với cuộc vận động "Phát huy truyền thống, cống hiến tài năng, xứng danh Bộ đội cụ Hồ" được lãnh đạo, chỉ huy đơn vị hết sức quan tâm và được đội ngũ cán bộ, đảng viên, nhân viên, chiến sĩ tích cực tham gia, tự giác rèn luyện. Đây là cơ sở vững chắc, là nguồn sức mạnh giúp cho mọi cán bộ, nhân viên Viện Y học dự phòng Quân đội luôn luôn sẵn sàng nhận nhiệm vụ, dám xông pha, đối mặt với gian khổ, thách thức, với dịch bệnh nguy hiểm, tích cực góp phần bảo vệ tính mạng, sức khỏe của bộ đội và Nhân dân. Trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học, những năm gần đây, Viện đã tham gia điều hành 6 Dự án hợp tác quốc tế, chủ trì 38 Đề tài cấp Bộ Quốc phòng, 22 Đề tài cấp Bộ Y tế và Tổng cục Hậu cần, nhiều đề tài cấp cơ sở. Các dự án, đề tài nghiên cứu khoa học có tính thực tiễn cao, được ứng dụng hiệu quả, có ý nghĩa hết sức quan trọng. Tuổi trẻ Viện Y học dự phòng Quân đội tích cực tham gia các kì *Hội thao kĩ thuật sáng tạo tuổi trẻ ngành Y tế Thủ đô* và *Giải thưởng Tuổi trẻ sáng tạo trong Quân đội* với nhiều lần đoạt giải cao.

Với những thành tích xuất sắc suốt 70 năm xây dựng và trưởng thành, Viện đã vinh dự được Nhà nước tặng thưởng danh hiệu Anh hùng Lực lượng vũ trang Nhân dân; 2 Huân chương Quân công hạng Nhì, 1 Huân chương Chiến công hạng Nhất, 2 Huân chương Chiến công hạng Nhì, 2 Huân chương Chiến công hạng Ba, 1 Huân chương Bảo vệ Tổ quốc hạng Nhất, 2 Huân chương Lao động hạng Ba, nhiều Cờ thưởng của Bộ Quốc phòng, Bộ Y tế, Bộ Tổng Tham mưu, Tổng cục Hậu cần; 1 Huân chương Isala hạng Ba của Nhà nước Lào; 2 đồng chí được tặng danh hiệu Anh hùng Lực lượng vũ trang Nhân dân; 2 đồng chí được tặng danh hiệu Anh hùng Lao động; 5 đồng chí được tặng danh hiệu Thầy thuốc Nhân dân; 29 đồng chí được tặng danh hiệu Thầy thuốc Ưu tú; 3 đồng chí được công nhận học hàm Giáo sư; 7 đồng chí được công nhận học hàm Phó Giáo sư; 21 đồng chí bảo vệ thành công luận án tiến sĩ; 5 đồng chí phát triển thành cán bộ cấp Tướng của Quân đội cùng hàng trăm lượt đơn vị, cá nhân được nhận nhiều hình thức khen thưởng cao quý khác.

Phát huy truyền thống đơn vị Anh hùng Lực lượng vũ trang Nhân dân, cán bộ, nhân viên, chiến sỹ Viện Y học dự phòng Quân đội nguyện giữ vững bản chất "Bộ đội Cụ Hồ", luôn rèn luyện, phấn đấu sáng về đạo đức, vững về chuyên môn, cao về ý chí, hoàn thành xuất sắc mọi nhiệm vụ được giao, sẵn sàng đối mặt với những dịch bệnh nguy hiểm mới nổi và tái nổi; sẵn sàng đi đến bất cứ nơi đâu Tổ quốc cần; quyết tâm xây dựng Đảng bộ Viện đạt "Trong sạch vững mạnh", đơn vị "Vững mạnh toàn diện", xứng đáng là đơn vị đầu ngành tuyến cuối về y học dự phòng trong Quân đội. ❑

ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂNCHUYÊN MÔN KĨ THUẬT VIỆN Y HỌC DỰ PHÒNG QUÂN ĐỘI,TỪ NĂM 2021-2025

Đại tá PGS.TS. LÊ VĂN ĐÔNG
Viện trưởng Viện Y học dự phòng Quân đội

Viện Y học dự phòng (YHDP) Quân đội là trung tâm khoa học kĩ thuật đầu ngành tuyến cuối của hệ thống YHDP trong toàn quân. Theo quyết định ngày 24/6/2021 của Cục Quân y, Viện có các nhiệm vụ cơ bản: (1) Phòng chống dịch bệnh, phòng chống chiến tranh sinh học, quan trắc và xử lí vệ sinh môi trường, vệ sinh lao động, vệ sinh an toàn thực phẩm; phòng chống bệnh nghệ nghiệp, giám sát HIV/AIDS, công tác dân số - kế hoạch hóa gia đình; tổ chức khám, xét nghiệm, tư vấn về công tác điều trị dự phòng; (2) Nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực YHDP; nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ y sinh học tạo ra các sản phẩm khoa học công nghệ phục vụ chẩn đoán, điều trị dự phòng, nâng cao sức khỏe bộ đội và nhân dân; (3) Huấn luyện, đào tạo, bồi dưỡng nhân lực và hướng dẫn chuyên môn hệ thống YHDP; tuyên truyền giáo dục sức khỏe, thực hiện nếp sống vệ sinh khoa học ở các đơn vị cơ sở; thực hiện công tác xuất bản Tạp chí Y học Quân sự; (4) Hợp tác trong và ngoài Quân đội, trong nước và quốc tế trong các lĩnh vực chuyên ngành; kết hợp quân dân y trong phòng chống dịch, bệnh nghề nghiệp, dinh dưỡng, vệ sinh an toàn thực phẩm, vệ sinh môi trường và dân số - kế hoạch hóa gia đình; (5) Xây dựng đơn vị vững mạnh toàn diện và thực hiện các nhiệm vụ khác do Cục Quân y giao.

Trong suốt chặng đường 70 năm xây dựng và phát triển, dù trong bất cứ hoàn cảnh nào, các thế hệ cán bộ, nhân viên, chiến sĩ Viện YHDP Quân đội đều nỗ lực phấn đấu, vượt mọi gian khó, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ được giao. Bước sang giai đoạn mới, chuyên ngành YHDP nói chung; Viện YHDP Quân đội nói riêng có nhiều điều kiện thuận lợi để phát triển mạnh mẽ. Cùng với truyền thống quý báu của đơn vị; cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, những thành tựu khoa học, công nghệ quốc tế và trong nước; sự phát triển vươn lên mạnh mẽ của đất nước; sự quan tâm sâu sắc của Đảng, Nhà nước, Quân đội và cơ quan quản lí các cấp đến chuyên ngành và đến đơn vị là những điểm tựa vững chắc, tạo động lực mạnh mẽ thúc đẩy, nâng cao năng lực toàn diện của Viện. Bên cạnh đó, những diễn biến phức tạp cục diện quốc tế và khu vực; những bất thường của khí hậu, thời tiết; những nguy cơ bùng phát các dịch bệnh mới nổi và tái nổi, đặc biệt là diễn biến phức tạp của đại dịch COVID-19 đã và đang tác động sâu sắc đến mọi mặt đời sống, kinh tế, chính trị, văn hóa toàn cầu. Cơ chế quản lí, thực hiện công tác khám chữa bệnh trong Quân đội có những nét mới, tác động nhất định đến các hoạt động bảo đảm quân y, trong đó có bảo đảm vệ sinh phòng dịch. Trước những thuận lợi, thời cơ và thách thức mới, trong giai đoạn 2021-2025, Viện YHDP Quân đội xác định một số định hướng phát triển chuyên môn kĩ thuật.

1. Công tác phòng chống dịch.

Củng cố, phát triển chuyên môn kĩ thuật, mở rộng hợp tác với các đơn vị chuyên ngành trong và ngoài Quân đội và hợp tác quốc tế nhằm nâng cao năng lực phòng, chống dịch, nâng cao chất lượng công tác nắm, dự báo, giám sát chủ động.

- Triển khai hoạt động tiêm chủng góp phần dự phòng chủ động các bệnh truyền nhiễm. Cụ thể, năm 2021: hoàn thiện và thực hiện tiêm vắcxin cơ bản (dại, uốn ván) và vắcxin phòng bệnh COVID-19; năm 2022-2025: nghiên cứu đề xuất tiêm vắcxin phòng bệnh truyền nhiễm khác cho bộ đội (cúm, viêm màng não do não mô cầu, quai bị, thủy đậu...); triển khai thống nhất hệ thống tiêm chủng dự phòng tới các Đội YHDP trong toàn quân.

- Nghiên cứu xây dựng hệ thống giám sát, báo cáo bệnh truyền nhiễm và không truyền nhiễm trong toàn quân bằng phần mềm quản lí. Cụ thể, năm 2021: xây dựng hệ thống theo dõi, quản lí dịch COVID-19; năm 2022-2024: hoàn thiện hệ thống theo dõi, giám sát, quản lí bệnh truyền nhiễm; năm 2025: phát triển hệ thống theo dõi, giám sát bệnh không truyền nhiễm.

- Nghiên cứu đề xuất các biện pháp phòng, chống bệnh không truyền nhiễm, giảm nhẹ gánh nặng bệnh tật do bệnh không truyền nhiễm gây ra. Cụ thể, năm 2021-2023: nghiên cứu cơ cấu bệnh không truyền nhiễm trong toàn quân; đề xuất một số biện pháp phòng, chống giảm nhẹ gánh nặng bệnh tật; năm 2024-2025: tiến hành một số biện pháp phòng, chống bệnh không truyền nhiễm.

2. Công tác xét nghiệm vi sinh vật.

Chẩn đoán nhanh, chính xác tác nhân gây dịch, đặc biệt là các dịch bệnh mới nổi, tái nổi bằng phối hợp các kĩ thuật xét nghiệm tại chỗ, test nhanh với các kĩ thuật nuôi cấy, phân lập, định danh vi sinh vật với kĩ thuật sinh học phân tử. Hoàn thiện các quy trình chẩn đoán, nâng cao năng lực các labo, đặc biệt là phòng xét nghiệm an toàn sinh học cấp 3; phấn đấu đến năm 2025, nuôi cấy và phân lập

được một số loại virus gây bệnh. Duy trì các mầm bệnh tối nguy hiểm hiện đang được lưu trữ, thu thập và phát triển thêm các mầm bệnh tối nguy hiểm khác để nghiên cứu, sẵn sàng phục vụ yêu cầu nhiệm vụ phòng chống khi có chiến tranh sinh học.

Cụ thể, năm 2021-2023: tất cả các labo được quản lí theo tiêu chuẩn ISO, tiến hành tích lũy kết quả quản lí chất lượng (các chỉ tiêu chất lượng, các chu trình cải tiến chất lượng, các kết quả ngoại kiểm/so sánh liên phòng...) để hoàn thiện hồ sơ đăng kí đánh giá công nhận chất lượng ISO 15189; năm 2024-2025: Phòng xét nghiệm vi sinh đạt tiêu chuẩn ISO 15189.

3. Công tác phòng chống sốt rét, kí sinh trùng, côn trùng **động vật.**

Tiếp tục triển khai thực hiện tốt công tác giám sát kí sinh trùng, điều tra côn trùng tại các tỉnh miền Trung và Tây Nguyên, đặc biệt vùng biên giới. Tiếp tục kết hợp giữa nghiên cứu với phòng, chống sốt rét cho bộ đội và nhân dân. Huấn luyện, đào tạo cho cán bộ, nhân viên của Viện ứng dụng kĩ thuật, công nghệ hiện đại trong giám sát kí sinh trùng sốt rét và véctơ truyền bệnh, nghiên cứu phác đồ điều trị mới tại các địa bàn chiến lược đạt hiệu quả cao. Thực hiện giám sát các véctơ truyền bệnh, đề xuất các biện pháp phòng chống cụ thể để nâng cao công tác bảo vệ sức khỏe cho bộ đội và nhân dân. Phấn đấu đủ năng lực thực hiện các kĩ thuật chẩn đoán mới, cụ thể, năm 2021-2022: kĩ thuật định loại kí sinh trùng sốt rét và định loại muỗi bằng RT-PCR; năm 2023-2025: kĩ thuật ELISA phát hiện kháng thể kháng protein bề mặt của kí sinh trùng sốt rét ở người; kĩ thuật phát hiện kháng thể IgG kháng các loại giun - sán bằng phương pháp ELISA.

4. Công tác phòng chống HIV/AIDS - ma túy và **d**ân số **- kế hoạch hóa gia đình.**

Thực hiện các kế hoạch giám sát HIV/ma túy phục vụ tuyển quân, tuyển sinh quân sự cho các đơn vị, nhà trường quân đội khu vực phía Bắc; thực hiện các xét nghiệm chẩn đoán HIV và xét nghiệm chẩn đoán chất gây nghiện; làm tốt công tác truyền thông về các biện pháp phòng chống bệnh. Cụ thể, năm 2021-2022: phấn đấu phát triển phòng xét nghiệm HIV đạt chuẩn; năm 2023-2025: phát triển phòng khám, tư vấn điều trị HIV. Nâng cao chất lượng công tác dân số - kế hoạch hóa gia đình; nghiên cứu triển khai thực hiện một số kĩ thuật nam học và hỗ trợ sinh sản tại Viện.

5. Công tác vệ sinh môi trường và y học lao động - bệnh nghề nghiệp.

- Chuẩn hóa các quy trình xét nghiệm nước, phấn đấu trở thành trung tâm xét nghiệm nước uy tín, đáng tin cậy. Đủ yếu tố triển khai labo xét nghiệm nước đạt tiêu chuẩn ISO 17025. Cụ thể, năm 2021-2022: rà soát kĩ thuật đang thực hiện tại labo, nghiên cứu phát triển kĩ thuật xét nghiệm chỉ tiêu môi trường không khí; năm 2023-2024: nghiên cứu thực hiện kĩ thuật xét nghiệm chỉ tiêu kim loại nặng trong nước; năm 2025: nghiên cứu thực hiện kĩ thuật xét nghiệm chỉ tiêu môi trường đất.

- Thực hiện quan trắc môi trường lao động, khám bệnh nghề nghiệp cho các đơn vị, đề xuất các biện pháp bảo hộ lao động, vệ sinh lao động, từng bước nâng cao khả năng phòng chống bệnh nghề nghiệp. Triển khai tiếp nhận, giải quyết hồ sơ giám định sức khỏe nghề nghiệp cho các bộ, nhân viên các đơn vị đúng theo quy định. Triển khai các kĩ thuật trong quan trắc môi trường lao động. Cụ thể, năm 2021: thực hiện thường quy nội soi tai, mũi, họng; năm 2022: định lượng các chất chuyển hóa TNT trong nước tiểu (4-amino-2,6 dinitro toluen), xây dựng phần mềm đánh giá phản xạ thính - vận động, phản xạ thị - vận động; năm 2023: phân tích hàm lượng xylen, benzen, toluen, carbon sulfit, carbon tetra clorua, n-hexane, phenol (các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi) trong không khí.

6. Công tác vệ sinh thực phẩm và dinh dưỡng.

- Thực hiện công tác giám sát thực phẩm, bảo đảm an toàn cho các sự kiện lớn của Đảng, Nhà nước, Quân đội theo kế hoạch của Cục Quân y. Năm 2021-2022: nâng cao năng lực hệ thống labo an toàn vệ sinh thực phẩm, phấn đấu đạt tiêu chuẩn ISO 17025. Năm 2023-2025: nghiên cứu đề xuất xây dựng định mức, khẩu phần ăn phù hợp với yêu cầu nhiệm vụ của bộ đội tại một số đơn vị đặc thù.

- Mở phòng khám tư vấn dinh dưỡng, nâng cấp hệ thống LC-TOF lên Q-TOF, trang bị hệ thống GC-MS/MS (phân tích các hợp chất hữu cơ bay hơi), trang bị bổ sung thiết bị phụ trợ cho labo hóa lí, trạm kiểm định di động.

7. Công tác huấn luyện, nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế.

- Triển khai thực hiện hiệu quả, nghiệm thu đúng tiến độ các đề tài, dự án. Đăng kí mở mới các đề tài, dự án nghiên cứu khoa học phù hợp với chức năng nhiệm vụ. Phối hợp chặt chẽ giữa công tác nghiên cứu với công tác phòng, chống dịch, tập trung nghiên cứu vào lĩnh vực y học quân sự và các tác nhân gây bệnh mới nổi, bệnh tái nổi nhằm đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ phòng, chống dịch.

- Chú trọng nghiên cứu, hợp tác với các đơn vị trong và ngoài quân đội sản xuất kháng huyết thanh đặc hiệu, vắcxin, test kit chẩn đoán và các chế phẩm chăm sóc sức khỏe bộ đội và nhân dân từ các công nghệ y sinh học, như công nghệ tái tổ hợp (gen, protein, vi khuẩn, virus), công nghệ tế bào gốc... Phát triển kĩ thuật mới để có các kĩ thuật tiềm năng tham gia và đoạt giải cao tại *Hội thao Kĩ thuật sáng tạo tuổi trẻ ngành Y tế Thủ đô* và *Giải thưởng Tuổi trẻ sáng tạo trong Quân đội*.

- Mở rộng quan hệ và hợp tác khoa học với các đơn vị trong nước và hợp tác quốc tế trên các lĩnh vực khoa học chuyên ngành YHDP, khẳng định vị thế và nâng cao năng lực chuyên môn kĩ thuật cho đội ngũ cán bộ nhân viên của Viện. ❑

NGHIÊN CỨU HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN VÀ KHẢ NĂNG SINH TỔNG HỢP MYCOPHENOLIC ACID CỦA CHỦNG VI NẤM BIỂN

PGS.TS. NGUYỄN PHƯƠNG NHUỆ, TS. HOA THỊ MINH TÚ
Viện Hàn lâm Khoa học và công nghệ Việt Nam
TS. CHU THANH BÌNH - *Viện Y học dự phòng Quân đội*
Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. NGUYỄN THÁI SƠN
(2) TS. HÀ THẾ TẤN

TÓM TẮT: *Nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn và khả năng sinh tổng hợp Mycophenolic acid của các chủng vi nấm phân lập được từ trầm tích biển Việt Nam bằng phương pháp khuếch tán đĩa thạch.* ***Kết quả:*** *Trong 12 chủng nấm, có 9 chủng kháng 2 đến 5 vi sinh vật kiểm định; trong đó, có các chủng G 1.1, CS 5.1, GS 1.3, GS 1.5 và K 7.1 kháng cả 5 vi sinh vật kiểm định với đường kính vòng kháng khuẩn lớn nhất từ 18-25 mm. Đồng thời, cả 5 chủng nấm này đều có khả năng sinh tổng hợp Mycophenolic acid. Chủng G 1.1 có hoạt tính sinh tổng hợp Mycophenolic acid cao nhất và cũng là chủng có phổ kháng vi sinh vật kiểm định rộng, hoạt tính cao nhất. Chủng vi nấm biển tiềm năng G 1.1 được định danh bằng đặc điểm hình thái kết hợp với phân tích trình tự đoạn gen ITS (ITS1 - 5.8S - ITS4) và được gọi là Penicillium roqueforti G 1.1. Kết quả này là cơ sở khoa học để nghiên cứu khai thác chủng vi nấm biển Penicillium roqueforti G 1.1 ứng dụng trong y dược tại Việt Nam.*

Từ khóa: Vi nấm biển, kháng khuẩn, MPA, *Penicillium sp.*

ABSTRACT: *Study on antibacterial activities and mycophenolic acid (MPA) biosynthesis of some fungi isolated from Vietnam marine sediments by agar diffusion method.* ***Results:*** *Among 12 marine fungal strains, 9 strains can inhibit 2-5 tested microorganism, of which five strains G 1.1, CS 5.1, GS 1.3, GS 1.5 and K 7.1 was stated that they inhibited 5 tested microorganism with maximum diameter of inhibition zone from 18 to 25 mm (D-d). Besides, these 5 strains are capable of biosynthesis of MPA. Fungal strains G1.1 has the highest mycophenolic acid biosynthesis, antimicrobial activities and broad antibacterial spectrum. Regarding combination of morphological characteristics and sequence analysis of the internal transcribed spacers (ITS1 - 5.8S - ITS4), the marine fungus G1.1 was named as Penicillium roqueforty G1.1. These results are the scientific basis for studying on marine fungi Penicillium roqueforti G 1.1 to apply in pharmacy and medicine in Vietnam.*

Keywords: marine fungus, antibacterial, MPA, *Penicillium sp.*

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Chu Thanh Bình, Email: chuthanhbinhvn@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Hai phần ba số thuốc điều trị có nguồn gốc trực tiếp hoặc gián tiếp từ các sản phẩm tự nhiên và khoảng 10% các sản phẩm tự nhiên có hoạt tính sinh học có nguồn gốc từ vi sinh vật [1, 2, 3]. Sản phẩm trao đổi chất của các vi sinh vật này đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển các loại thuốc điều trị một số bệnh nguy hiểm [3]. Những năm gần đây, nhiều nghiên cứu đã tập trung vào việc sàng lọc các chất chuyển hóa mới hoặc các chất có hoạt tính sinh học từ vi sinh vật và đã có những thành tựu nhất định với một số sản phẩm tự nhiên có nguồn gốc từ vi sinh vật có thể được ứng dụng trong y dược, như anthraquinon [4], cyclohexadepsipeptides [5], dẫn xuất diketopiperazine và equisetin [6].

Đến năm 2016, các sản phẩm tự nhiên có nguồn gốc từ biển, bao gồm các chất chuyển hóa sơ cấp, thứ cấp đã phát hiện được 28.609 chất, trong đó có 1.277 hợp chất mới được mô tả [1]. Các loại nấm biển thuộc chi *Penicillium* có khả năng tạo ra các loại kháng sinh đa dạng, như Penicillin (kháng vi khuẩn Gram dương) [7] và Griseofulvin (kháng nấm) [8]. Đây là một trong những nguồn nguyên liệu dồi dào để tổng hợp ra các chất dẫn thuốc. Mycophenolic acid (MPA) là một trong những sản phẩm trao đổi chất bậc hai của chi *Penicillium*. Về cấu trúc hóa học, MPA là một meroterpenoid bao gồm một gốc phthalide được thay thế bởi một chuỗi bên terpenoid.

Kể từ khi được phát hiện đến nay, ứng dụng lâm sàng quan trọng nhất của MPA là sử dụng nó như một chất ức chế miễn dịch ở bệnh nhân cấy ghép tạng. Các dẫn xuất của MPA dùng cho mục đích này hiện đã và đang được phép lưu hành trên thị trường nhiều quốc gia.

Với định hướng khai thác và phát triển các chất có hoạt tính sinh học từ vi nấm biển ứng dụng trong y dược, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu lựa chọn chủng vi nấm biển có hoạt tính kháng khuẩn và sinh tổng hợp MPA cao, định danh chủng, để làm cơ sở khoa học cho các nghiên cứu sau này; ứng dụng chủng vi nấm biển bản địa tạo ra nguyên liệu cho sản xuất thuốc dùng trong điều trị.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

- Đối tượng nghiên cứu: 12 chủng nấm sợi được phân lập từ trầm tích biển Việt Nam.

- Các chủng vi sinh vật kiểm định: *Staphylococus epidemidis* (*S. epidemidis*) ATCC 12228, *Escherichia coli* (E. *coli*) ATCC 11105, *Bacillus subtilis* (B. *subtilis*) ATCC 6633, *B. cereus* ATCC21778, *Candida albicans* (C. *albicans*) ATCC 10231, trong Bộ sưu tập vi sinh vật của Phòng Công nghệ lên men - Viện Công nghệ sinh học - Viện Hàn lâm khoa học và công nghệ Việt Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Hoạt hóa chủng giống theo Viện Giữ giống Hoa Kỳ ATCC: từ ống nghiệm giữ trong tủ lạnh, hoạt hóa giống bằng cách cấy chuyền sang đĩa thạch chứa môi trường Czapeck-Dox (g/l) (Saccaroza - 20; K_2HPO_4 - 1; KCl - 0,5; $FeSO_4$ - 0,01; $NaNO_3$ - 2; $MgSO_4$ - 0,5; Agar - 15; pH từ 6,5-7,0). Kiểm tra độ thuần khiết chủng bằng soi kính hiển vi.

- Lên men sinh tổng hợp MPA: Môi trường MT3 (g/l) Glucoza - 30; K_2HPO_4 - 5; $MgSO_4$ - 1; bột đậu tương - 20; pH từ 6,5-7,0, nuôi cấy trên máy lắc (220 vòng/phút) ở 28°C, từ 7-10 ngày tùy theo chủng.

- Định tính và định lượng MPA bằng phương pháp sắc kí bản mỏng [9]: li tâm dịch nuôi cấy sau 10 ngày ở 4.000 vòng/phút, trong thời gian 10 phút. Bổ sung một lượng tương đương về thể tích dung môi etylaxetat, voltex. Thu nhận phần dịch nổi, sau đó dịch được chạy sắc kí bản mỏng với dung môi etylaxetat. Đường chuẩn MPA được xác định theo Ardestani, 2011 [9]: hòa tan chất chuẩn MPA vào dung môi etylaxetat với các nồng độ 0,1375 mg/l; 0,375 mg/l; 0,625 mg/l; 1,25 mg/l; 2,5 mg/l đến 5 mg/l, hấp thụ ở bước sóng 250 nm trên thiết bị UV-Vis. Kết quả được phương trình đường chuẩn: y = 0,155 x + 0,03525 (với hệ số r^2 = 0,99):

- Xác định hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định: xác định hoạt tính ức chế vi sinh vật theo phương pháp khuếch tán đĩa thạch của Hadacek và cộng sự (2000) [7]: cấy trải vi sinh vật kiểm định (mật độ tế bào 10^8 cfu/ml) lên bề mặt môi trường nuôi cấy LBA (luria bertani agar) trên đĩa petri, để khô, khoan các lỗ trên đĩa với đường kính khoảng 6 mm/lỗ, mỗi lỗ cách nhau 2-3 cm. Dùng pipet hút 0,1 ml dịch nuôi cấy vi nấm vào các lỗ thạch và giữ các đĩa ở nhiệt độ phòng trong 2-4 tiếng tới khi dịch chiết từ các giếng khuếch tán ra môi trường nuôi cấy vi sinh vật kiểm định. Đặt nuôi các đĩa vào tủ ấm 37°C trong 24 giờ đối với 4 chủng vi khuẩn *E. coli* ATCC 11105, *B. subtilis* ATCC 6633, *B. cereus* ATCC21778, *S. epidemidis* ATCC 12228; ở 30°C trong 48-72 giờ đối với chủng nấm men *C. albicans* ATCC 10231. Thí nghiệm được lặp lại ba lần và lấy giá trị trung bình. Hoạt tính ức chế được đánh giá bằng cách đo đường kính (ĐK) vòng ức chế vi sinh vật bằng công thức:

$$ĐK\ (mm) = D - d$$

Trong đó, ĐK là đường kính vòng ức chế vi sinh vật; D là đường kính vòng vô khuẩn; d: đường kính lỗ khoan thạch.

- Phương pháp nhận dạng vi nấm bằng hình thái theo khóa phân loại của Bùi Xuân Đồng và Ainsworth G.C [11, 12]. Phương pháp định danh bằng sinh học phân tử: sử dụng cặp mồi ITS1/ITS4 [13], trong đó, IST1 (5' - TCC GTA GGT GAA CCT TGC GG – 3'); ITS4 (5' - GCT GCG TTC TTC ATC GAT GC - 3') (1st Base).

Kết quả giải trình tự được so sánh với cơ sở dữ liệu Genbank trên trang web NCBI bằng công cụ BLAST SEARCH. Cây phát sinh chủng loại dựa trên cơ sở trình tự cặp mồi này.

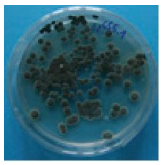
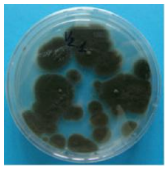
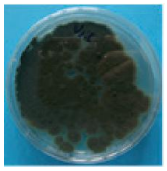
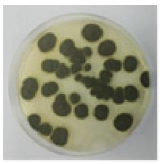
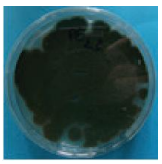
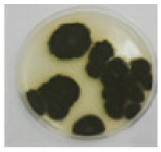
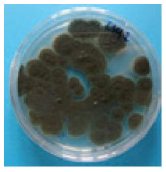
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN.

3.1. Hình thái khuẩn lạc các chủng vi nấm biển:

Hình 1. Hình thái cuống sinh bào tử của chủng G 1.1 (x 1500).

- Đặc điểm hình thái các chủng vi nấm biển trên môi trường Czapeck-Dox sau 7-10 ngày nuôi cấy:

Bảng 1. Đặc điểm hình thái của 12 chủng vi nấm phân lập từ trầm tích biển Việt Nam.

Kí hiệu chủng	Mô tả hình thái	Hình thái khuẩn lạc	Kí hiệu chủng	Mô tả hình thái	Hình thái khuẩn lạc
G 1.1	Khuẩn lạc màu xanh lục, sau 7 ngày chuyển màu xanh sẫm, bào tử mịn trên môi trường Czapeck - Dox. Đường kính khuẩn lạc 2,2 cm sau 7-10 ngày nuôi cấy. Sợi nấm có vách ngăn, phân nhánh, không màu, cuống sinh bào tử hầu như không phân nhánh, gồm 4-6 thể bình, bào tử hình elip.		PE 1.1	Khuẩn lạc xanh sẫm, bào tử mịn. Trên môi trường Czapeck - Dox sau 7-10 ngày nuôi cấy đường kính khuẩn lạc 2,5 cm. Cuống sinh bào tử không phân nhánh. Thể bình có phần đỉnh ngắn và thon nhỏ dần. Bào tử hình cầu.	
CS 5.1	Khuẩn lạc màu xanh, sau 7 ngày chuyển màu xanh sẫm, có viền trắng xung quanh, bào tử mịn trên môi trường Czapeck - Dox. Đường kính khuẩn lạc 1,5 cm sau 7-10 ngày nuôi cấy. Sợi nấm có vách ngăn, phân nhánh, màu nhạt, cuống sinh bào tử gồm các thể bình có đỉnh ngắn, bào tử hình elip.		V 2.1	Khuẩn lạc xanh sẫm, bào tử mịn. Đường kính khuẩn lạc 1,5 cm sau 7 ngày nuôi cấy. Cuống sinh bào tử không phân nhánh mang nhiều thể bình. Bào tử hình elip hoặc trụ.	
CS 3.1	Khuẩn lạc xanh sẫm, đường kính 3-4 cm, bào tử mịn. Sợi nấm có vách ngăn, phân nhánh, không màu, cuống sinh bào tử gồm các thể bình có đỉnh thon dần, bào tử hình gần trụ.		V 1.1	Khuẩn lạc xanh sẫm, đường kính 2-4 cm, bào tử mịn. Cuống sinh bào tử không phân nhánh mang nhiều thể bình. Bào tử hình elip.	
GS 1.3	Khuẩn lạc màu xanh, sau 7 ngày chuyển màu xanh sẫm, đường kính 2-2,5 cm, bào tử mịn, bắn. Cuống sinh bào tử phân nhánh, bào tử hình cầu.		PE 2.3	Khuẩn lạc xanh sẫm, đường kính 3-4 cm, bào tử mịn. Cuống sinh bào tử phân nhánh. Bào tử hình elip.	
GS 1.5	Khuẩn lạc xanh sẫm, đường kính 3-4 cm, bào tử mịn. Cuống sinh bào tử tạo chạc ba, bào tử hình trụ.		CS 4.2	Khuẩn lạc xanh sẫm, bào tử mịn. Đường kính khuẩn lạc 1,5 cm sau 7 ngày nuôi cấy. Cuống sinh bào tử phân nhánh. Bào tử hình elip hoặc trụ.	
M 1.1	Khuẩn lạc xanh sẫm, bào tử mịn. Trên môi trường Czapeck - Dox sau 7 ngày, khuẩn lạc có đường kính 3,5 cm. Cuống sinh bào tử không phân nhánh. Thể bình có phần đỉnh ngắn và thon nhỏ dần. Bào tử hình cầu.		K 7.1	Khuẩn lạc xanh sẫm, bào tử mịn, có viền trắng xung quanh. Đường kính khuẩn lạc 4-4,5 cm sau 7 ngày nuôi cấy. Cuống sinh bào tử phân nhánh. Bào tử hình elip.	

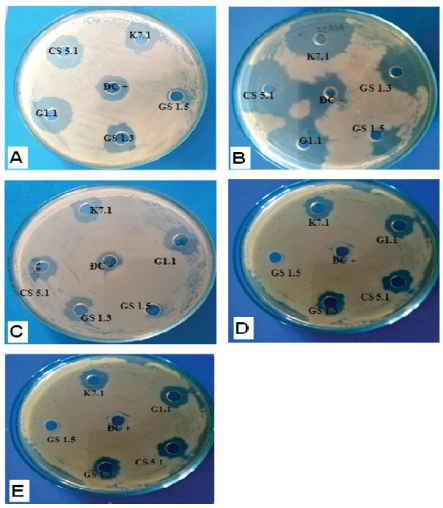
Các chủng vi nấm được nghiên cứu hình thái khuẩn lạc, cấu trúc sinh bào tử, kết quả cho thấy, khuẩn lạc của các chủng vi nấm có dạng không tròn đều, kích thước dao động từ 1,5-4,5 cm trên môi trường Czapeck - Dox sau 7-10 ngày nuôi cấy, mặt trên khuẩn lạc có màu xanh lam đến xanh lam sẫm, tạo bào tử mịn. Theo khóa phân loại của Bùi Xuân Đồng [11], 12 chủng nấm trên đều thuộc chi *Penicillium*.

3.2. Hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định của các chủng vi nấm biển:

Bảng 2. Hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định của các chủng vi nấm biển.

Chủng nấm	Đường kính vòng kháng vi sinh vật kiểm định (D - d, mm)				
	B. cereus ATCC21778	*S. epidemidis* ATCC 12228	*E. coli* ATCC 11105	*B. subtilis* ATCC 6633	*C. albicans* ATCC 10231
G 1.1	18	25	21	20	19
CS 5.1	17	18	15	16	15
CS 3.1	9	12	-	7	-
GS 1.3	13	16	15	12	14
GS 1.5	10	14	9	13	12
M 1.1	-	16	17	-	-
PE 1.1	20	-	-	15	-
PE 2.3	-	-	-	-	13
V 1.1	11	-	-	12	-
V 2.1	-	-	-	-	20
CS 4.2	-	-	-	-	12
K7.1	15	16	14	13	10

Với mục đích khai thác các chủng vi nấm biển bản địa để ứng dụng trong y dược, chúng tôi đã khảo sát phổ kháng khuẩn của 12 chủng nấm trên. Kết quả cho thấy các chủng có khả năng kháng vi sinh vật kiểm định ở mức độ khác nhau, bao gồm vi khuẩn Gram âm, Gram dương và nấm men (bảng 2). Trong 12 chủng nấm, có 9 chủng kháng 2-5 vi sinh vật kiểm định; trong đó, có các chủng G 1.1, CS 5.1, GS 1.3, GS 1.5, K7.1 kháng cả 5 vi sinh vật kiểm định với đường kính vòng kháng khuẩn lớn nhất từ 18-25 mm (hình 2).



Hình 2. Hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định của chủng G 1.1, CS 5.1, GS 1.3, GS 1.5, K 7.1. (A) Kháng B. cereus ATCC21778; (B) Kháng S. epidemidis ATCC 12228; (C) Kháng B. subtilis ATCC 6633; (D) Kháng C. albicans ATCC 10231; (E) Kháng E. coli ATCC 11105.

3.3. Khảo sát khả năng sinh tổng hợp MPA từ các chủng vi nấm biển:

Theo nghiên cứu của Torrent (2017) và Song (2019) [14, 15], một số chủng nấm sợi thuộc chi *Penicillium* có khả năng sinh tổng hợp MPA. Vì vậy, chúng tôi tiến hành khảo sát khả năng sinh MPA của các chủng. 12 chủng nấm sợi trên được nuôi cấy trên môi trường MT3. Sau 7-10 ngày tùy chủng, dịch nuôi cấy được chiết bằng dung môi etylaxetat với thể tích 1:1. Dựa vào đường chuẩn MPA, kết quả định lượng như sau:

Bảng 3. Khả năng sinh tổng hợp MPA của các chủng vi nấm biển.

TT	Kí mã hiệu	Hàm lượng (mg/L)
1	G 1.1	0,4306[a]
2	CS 5.1	0,3371[b]
3	K7.1	0,1087[a]
4	GS 1.3	0,1012[c]
5	GS 1.5	0,0031[d]
6	M 1.1	Quá nhỏ
7	PE 1.1	Quá nhỏ
8	PE 2.3	Quá nhỏ
9	V 1.1	Quá nhỏ
10	V 2.1	Quá nhỏ
11	CS 4.2	Quá nhỏ
12	CS 3.1	Quá nhỏ

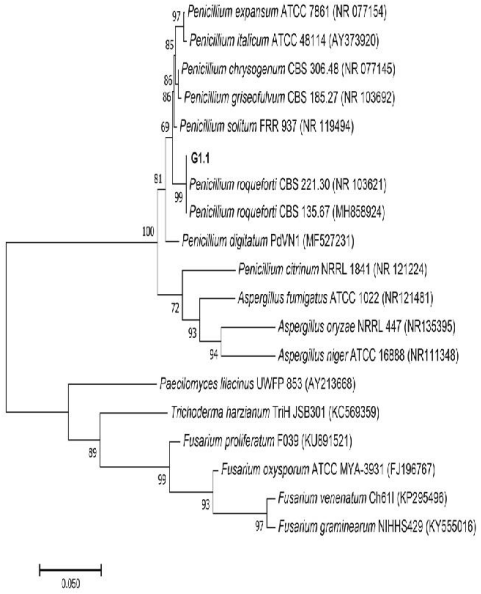
a, b, c, d thống kê Duncan với sai số p < 0,05.

Trong 12 chủng nấm khảo sát, chủng G 1.1 sinh tổng hợp MPA cao nhất. Đây cũng là chủng có phổ kháng vi sinh vật kiểm định rộng với hoạt tính cao nhất. Vì vậy, chủng G 1.1 được chọn để phân loại

theo phương pháp giải trình tự gen vùng ITS1-5,8S-ITS2, định hướng dùng cho các nghiên cứu sâu hơn, nhằm ứng dụng trong thực tế.

3.4. Định danh chủng nấm G 1.1 có phổ kháng khuẩn rộng và tổng hợp MPA cao:

Chủng nấm G 1.1 được giải trình tự gen dựa trên cặp mồi ITS1/ITS4 nhằm khuếch đại vùng ITS với chiều dài 550-600 bps. Kết quả trình tự chủng G 1.1 có độ tương đồng cao (99%) so với chủng *Penicillium roqueforti* trên GenBank (mã số NR103621). Cây phát sinh phân loại được xây dựng thông qua sự so sánh và phân tích về trình tự nucleotide chủng G 1.1 với các loài tương đồng giữa các loài nấm trên GenBank (hình 3). Trong đó, chủng G 1.1 cùng nhóm với chủng *Penicillium roqueforti* với hệ số tương đồng 99%. Như vậy, kết hợp kết quả nghiên cứu này với đặc điểm hình thái (bảng 1 và hình 1) có thể kết luận, chủng G 1.1 thuộc loài *Penicillium roqueforti* và được kí hiệu là chủng *Penicillium roqueforti G 1.1.*



Hình 3. Cây phát sinh chủng loại G 1.1.

4. BÀN LUẬN.

MPA là chất được sinh tổng hợp từ vi nấm, có khả năng ức chế miễn dịch, kháng virus, kháng u, kháng khuẩn, kháng nấm và có một số hoạt tính sinh học khác. Hiện nay, MPA được sử dụng rộng rãi trong các phác đồ ức chế miễn dịch sau khi ghép thận, gan hoặc tim [17, 18, 19, 20]. Do đó, việc tìm kiếm các chủng vi sinh vật tổng hợp MPA và tối ưu hóa quá trình thu nhận MPA là mối quan tâm đặc biệt của các nhà khoa học. Các nghiên cứu trước đã chỉ ra, một số chủng vi nấm thuộc chi *Penicillium* có khả năng sinh tổng hợp MPA [14, 15]. Vino Kurova N.G (2005) đã phân lập được 36 chủng thuộc chi *Penicillium* từ lớp băng vĩnh cửu có khả năng tổng hợp MPA [16]; trong đó, 4 chủng thuộc loài *P. brevicompactum* (VKM F-457, VKM F-477 và VKM F-1150) và 3 chủng *P. rugulosum* (VKM FW-665, VKM FW-717, và VKM FW-733) có khả năng tổng hợp MPA.

Trong nghiên cứu này, với mục đích khai thác các chủng vi nấm biển ứng dụng trong y dược, 12 chủng nấm được phân lập từ trầm tích biển Việt Nam được khảo sát phổ kháng khuẩn với 5 chủng kiểm định *S. epidemidis* ATCC 12228, *E. coli* ATCC 11105, *B. subtilis* ATCC 6633, *B. cereus* ATCC21778, *C. albicans* ATCC 1023. Phương pháp khuếch tán đĩa thạch đã chỉ ra 9/12 chủng có khả năng kháng từ 2-5 chủng vi sinh vật kiểm định; trong đó có chủng G 1.1, CS 5.1, GS 1.3, GS 1.5, K 7.1 kháng cả 5 vi sinh vật kiểm định với đường kính vòng kháng khuẩn lớn nhất từ 18-25 mm. Sử dụng phương pháp định lượng MPA dựa vào đường chuẩn theo Ardestani F (2011) [9] để khảo sát khả năng tổng hợp MPA của 12 chủng vi nấm, kết quả về khả năng kháng khuẩn và sinh MPA của các chủng nấm nghiên cứu tương ứng với nhiều công bố quốc tế; ghi nhận một số chủng vi nấm biển có khả năng sinh tổng hợp MPA - chất có khả năng kháng khuẩn, kháng nấm. Kết quả cũng chỉ ra, trong tổng số 12 chủng vi nấm khảo sát, chủng G 1.1 sinh tổng hợp MPA cao nhất (0,4306 mg/L dịch nuôi cấy). Đây cũng là chủng có phổ kháng vi sinh vật kiểm định rộng (kháng cả 5 vi sinh vật kiểm định thử nghiệm) với hoạt tính cao nhất. Vì vậy, chủng G 1.1 có tiềm năng ứng dụng trong thực tế và được chọn để phân loại đến loài. Phương pháp phân loại truyền thống dựa trên các đặc điểm hình thái, màu sắc khuẩn lạc, đặc điểm nuôi cấy, sự phân nhánh sợi, vách ngăn của khuẩn ty và cách đính bào tử… cho thấy, chủng G 1.1 có khuẩn lạc màu xanh lục, sau 7 ngày chuyển màu xanh sẫm, bào tử mịn trên môi trường Czapeck - Dox. Đường kính khuẩn lạc 2,2 cm sau 7-10 ngày nuôi cấy. Sợi nấm có vách ngăn, phân nhánh, không màu, cuống sinh bào tử hầu như không phân nhánh, gồm 4-6 thể bình, bào tử hình elip. Theo khóa phân loại của Bùi Xuân Đồng (1977), đã nhận dạng sơ bộ chủng G 1.1 thuộc *chi Penicillium* [11]. Tuy nhiên, có rất nhiều đặc điểm gần giống nhau giữa các loài trong cùng một chi nấm. Vì vậy, chủng G 1.1 đã được phân loại tiếp bằng giải trình tự gen vùng ITS1-5,8S-ITS2, cho kết quả thuộc chi *Penicillium* và thuộc loài *Penicillium roqueforti*. Như vậy, *Penicillium roqueforti* G 1.1 được phân lập từ trầm tích biển của Việt Nam có khả năng kháng khuẩn mạnh (kháng 5 chủng kiểm định thử nghiệm), đồng thời tổng hợp MPA (0,4306 mg/L dịch nuôi cấy). Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Cakmakci S và cộng sự (2015) trên chủng

Penicillium roqueforti phân lập từ phô mai chín, có khả năng tổng hợp MPA đạt 0,1-23,1 mg/kg [21]. Nghiên cứu này sẽ là tiền đề cho các nghiên cứu tiếp theo, hướng tới thu nhận hoạt chất MPA và một số hoạt chất nhằm ứng dụng trong y dược tại Việt Nam.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn và sinh tổng hợp MPA của 12 chủng vi nấm biển, kết quả:

- Chọn được 5 chủng nấm có khả năng ức chế cao nhóm vi sinh vật kiểm định với đường kính vòng kháng khuẩn từ 18-25 mm. Đồng thời, cả 5 chủng nấm này đều có khả năng sinh tổng hợp MPA.

- Chọn được chủng vi nấm G 1.1 có hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định và sinh MPA cao nhất, định danh bằng hình thái kết hợp với sinh học phân tử và đặt tên là *Penicillium roqueforty* G 1.1.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Blunt John W, Carroll Anthony R, Brent R Copp, Rohan A Davis, Robert A Keyzers, Mich ele R Prinsep (2018), *Marine natural products*, The Royal Society of Chemistry 2018.

2. Blunt John W, Copp B.R, Keyzers R.A, Munro M.H.G, Prinsep M.R (2017), *Nature Product*, 34, 235-294.

3. Demain A.L, Sanchez S (2009), "Microbial drug discovery: 80 years of progress", *J Antibiot* (Tokyo) 62, 5-16.

4. Huang Yu-Tuan, Lowe David J, Churchman G Jock, Louis A Schipper, Nicolas J Rawlence, Alan Cooper (2014), *Carbon Storage and DNA Adsorption in Allophanic Soils and Paleosols*.

5. Shi Y, Eissenstat D.M, He Y, Davis K.J (2018), "Using a spatially-distributed hydrologic biogeochemistry model with a nitrogen transport module to study the spatial variation of carbon processes in a Critical Zone Observatory", *Ecological Modelling*, 380: 8-21.

6. Luo Arong, Ling Cheng, Simon Y.W, Zhu Chao (2018), "Comparison of Methods for Molecular Species Delimitation Across a Range of Speciation Scenarios", *Systematic Biology*, 67 (5).

7. Leclercq S, Mian M.F, Stanisz A.M, Bindels L, Cambier E, Amram H, Koren O, Forsythe P, Bienenstock J (2017), "Low-dose penicillin in early life induces long-term changes in murine gut microbiota, brain cytokines and behavior", *Nature communications*, 8: 15062.

8. Marto A, Mohd Y, Pakir F, Latifi N, Hakimi A, Choy Soon Tan (2015), "Stabilization of Marine Clay by Biomass Silica (non-traditional) Stabilizers", *Applied Mechanics and Materials*, 695, 93-97.

9. Ardestani F (2011), "Enhanced Mycophenolic acid production by Penicillium brevicompactum with enzymatically hydrolyzed casein", *Wold academy of Sicence, engineering and technology 49*.

10. Franz Hadacek, Harald Greger (2000), "Testing of antifungal natural products: methodologies, comparability of results and assay choice", *Phytochemical Analysis*.

11. Bùi Xuân Đồng (1977), *Một số vấn đề về nấm học*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

12. Ainsworth G.C, Sussman A.S (1969), (Editors), The Fungi, Vol. III - The Fungal Population.

13. Kurtzman C.P (2014), "Use of gene sequence analyses and genome comparisons for yeast systematics", *Evolution Microbiology,* 64 (2): 325-332.

14. Torsen Bak Regueira (2011), *Molecular Basis for mycophenolic Acid Biosynthesis in Penicilium brevicompactum*. App. and Enviroment Micro: 3035-3043.

15. Song L (2019), "Regulating the Golgi apparatus sorting of proteinase A to decrease its excretion in Saccharomyces cerevisiae", *Microbiol Biotechnol*, 46 (5): 601-612.

16. Vinokurova N.G, Ivanushkina G, Kochkina G.A, Arinbasarov M.U (2005), "Production of Mycophenolic acid by fungi of the genus Penicillium link", *Appl Biochem Microbiol*: 83-86.

17. Juki N, John R, Juliet B, Daniel W, Jacobson P.A (2006), "A limited sampling model for estimation of total and unbound mycophenolic acid (MPA) area under the curve (AUC) in hematopoietic cell transplantation (HCT)", *Ther Drug Monit*, 28 (3): 394-401.

18. Domhan S, Muschal S, Schwager C, Morath C, Wirkner U, Ansorge W, Maercker C, Zeier M, Huber P.E (2008), "Molecular mechanisms of the antiangiogenic and antitumor effects of mycophenolic acid", *Mol Cancer Ther,* 7 (6): 1656-1668.

19. Morales R.R, Agrapart V, Mencacci C, Moretti C, Frajese G (2008), "Functional re-differentiation of prostate cancer derived cell lines by the anti-tumoral drug mycophenolic acid", *EJC Suppl*, 6 (9): 146-146.

20. Heischmann S, Dzieciatkowska M, Hansen K, Leibfritz D, Christians U (2017), "The immunosuppressant mycophenolic acid alters nucleotide and lipid metabolism in an intestinal cell model", *Sci Rep*, 7 (1): 45088.

21. Cakmakci S, Gurses M, Hayaloglu A.A, Cetin B, Sekerci P, Dagdemir E (2015), "Mycotoxin production capability of Penicillium roqueforti in strains isolated from mould-ripened traditional Turkish civil cheese", *Food Addit Contam*, 32 (2): 245-249. ❑

HOẠT TÍNH KHÁNG VI SINH VẬT GÂY BỆNH VÀ GÂY NGỘ ĐỘC THỰC PHẨM CỦA MỘT SỐ CHỦNG VI KHUẨN LACTIC

TS. HOA THỊ MINH TÚ, TS. NGUYỄN KIM THOA
TS. PHAN THỊ TUYẾT MINH, TS. TRẦN THANH THỦY
ThS. LÊ THỊ THANH XUÂN, TS. NGUYỄN THẾ TRANG
PGS.TS. NGUYỄN PHƯƠNG NHUỆ
Viện Hàn lâm Khoa học và công nghệ Việt Nam
TS. CHU THANH BÌNH - *Viện Y học dự phòng Quân đội*
Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. NGUYỄN THÁI SƠN
(2) TS. HÀ THẾ TẤN

TÓM TẮT: *Trong bài báo này, 120 chủng vi khuẩn lactic được phân lập từ thực phẩm lên men truyền thống của Việt Nam. Bằng phương pháp khuếch tán đĩa thạch sử dụng 4 chủng kiểm định bao gồm Enterococcus faecium JCM5804, Listeria monocytogenes ATCC35152, Staphylococcus aureus ATCC13709 và Bacillus cereus ATCC11778, đã xác định được 33 chủng có khả năng kháng từ 1 đến 4 chủng kiểm định thử nghiệm. Trong số đó đã xác định được 3 chủng C3, C5 và M7 có phổ kháng khuẩn rộng, kháng được 4 chủng kiểm định với đường kính vòng kháng khuẩn dao động từ 6 đến 15 mm. Phân tích trình tự gen 16s ARN đã xác đinh được 3 chủng C3, C5, M7 thuộc về loài Lactobacillus plantarum. Kết quả này góp phần hữu ích nhằm định hướng ứng dụng chủng trong việc tạo thực phẩm bổ sung giúp tăng cường miễn dịch trong phòng và điều trị bệnh do nhiễm vi sinh vật gây bệnh và ngộ độc thực phẩm.*

Từ khóa: Vi khuẩn lactic, hoạt tính kháng khuẩn, ngộ độc thực phẩm.

ABSTRACT: *In this study, 120 lactic acid bacteria strains were isolated from traditional Vietnamese fermented foods. Based on the agar disk diffusion method, 33 strains were identified the antibacterial activities with one of four indicator strains: Enterococcus faecium JCM5804, Listeria monocytogenes ATCC35152, Staphylococcus aureus ATCC13709 and Bacillus cereus ATCC11778. Among these, 3 strains C3, C5 and M7 had high antibacterial activities against 4 tested strains with diameter of inhibition zone ranging from 6 to 15 mm (D-d). Based on their 16S RNA gene sequence analysis, three strains C3, C5 and M7 belong to Lactobacillus plantarum. The obtaitned results contribute to the orientation of the application of these strains in terms of making dietary supplements that enhancing immunity in the prevention and treatment of infection with pathogenic microorganisms and food poisoning in humans.*

Keywords: Antimicrobial activity, foodborne pathogens, lactic acid bacteria.

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Hoa Thị Minh Tú, Email: hoathiminhtu@gmail.com

Ngày nhận bài: 11/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Theo thống kê, mỗi năm Việt Nam có khoảng 250-500 vụ ngộ độc thực phẩm với 7.000-10.000 nạn nhân và 100-200 ca tử vong. Riêng 6 tháng đầu năm 2020, toàn quốc đã ghi nhận 48 vụ ngộ độc thực phẩm, với 870 người mắc, 824 ca nhập viện điều trị và 22 ca tử vong [1].

Có nhiều nguyên nhân dẫn tới ngộ độc thực phẩm, trong đó, nguyên nhân do nhiễm vi sinh vật và các độc tố của chúng chiếm hơn 80%. Các loài *Staphylococcus aureus, Salmonella typhi, Clostridium botulinum, C. perfringens, Campylobacter jejuni, Listeria monocytogenes, Vibrio parahaemolyticus, Bacillus cereus, Toxoplasma gondii* và *Escherichia coli* O157:H7 là nguyên nhân phổ biến gây ra các bệnh ngộ độ thực phẩm [2]. Các chủng này nhiễm và sinh trưởng ngay cả ở nhiệt độ thấp (4-6°C), trong thịt ướp lạnh, thịt nguội, phômai chưa tiệt trùng. Người ăn phải thực phẩm nhiễm vi sinh vật này gây ra những rối loạn tiêu hóa, mất cân bằng điện giải, kiệt sức, trường hợp nặng có thể dẫn đến tử vong nếu không chữa trị đúng cách và kịp thời [3].

Vi khuẩn lactic là nhóm vi khuẩn Gram dương, tế bào có dạng hình que hay hình cầu, không sinh bào tử và không di động, catalase âm tính. Vi khuẩn lactic có khả năng sống sót trong điều kiện sinh trưởng ở dải nhiệt độ rộng từ 15-45ºC, pH từ 3 đến 11, bao gồm các chi chính *Lactobacillus, Lactococcus, Carnobacterium, Enterococcus, Lactosphaera, Leuconostoc, Melissococcus, Oenococcus, Pediococcus, Streptococcus, Tetragenococcus, Vagococcus và Weissella* [4].

Những loài như *Lactobacillus acidophilus, L. plantarum, L. casei, L. casei rhamnosus, L. delbrueckii bulgaricus, L. fermentum, L. reuteri, Lactococcus lactis lactis, L. lactis cremoris,* là những loài phổ biến, là nguồn tìm kiếm các bacteriocin mới; đồng thời cũng là những loài được ứng dụng nhiều trong lên men và bảo quản thực phẩm [4, 5]. Ngoài khả năng sinh acid hữu cơ, một số chủng vi khuẩn lactic còn có khả năng sinh ra các chất ức chế vi sinh vật gây bệnh, như diacetyl, hydroperoxyt, acetaldehyde, bacteriocin... Trong đó, bacteriocin được tổng hợp từ vi khuẩn lactic có khả năng ức chế sự sinh trưởng của một số vi sinh vật gây bệnh và gây ngộ độc thực phẩm. Hơn nữa bacteriocin này dễ bị bất hoạt và phân hủy dưới tác động của các protease trong hệ tiêu hóa của người nên rất an toàn đối với người sử dụng. Do vậy, vấn đề này đang được nhiều nhà khoa học trong và ngoài nước quan tâm, nghiên cứu ứng dụng trong bảo quản thực phẩm [3].

Ẩm thực Việt Nam rất phong phú và đa dạng về phương thức chế biến, với nhiều sản phẩm lên men truyền thống. Đặc biệt những sản phẩm này chứa nhiều vi sinh vật bản địa, là nguồn tìm kiếm sàng lọc các chủng vi khuẩn lactic sinh bacteriocin mới, chất kháng khuẩn mới. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm tuyển chọn chủng vi khuẩn lactic có khả năng tổng hợp bacteriocin cao và kháng khuẩn phổ rộng, ức chế được một số chủng vi sinh vật gây bệnh và gây ngộ độc thực phẩm từ thực phẩm lên men truyền thống của Việt Nam.

2. ĐỐI TƯỢNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng, vật liệu nghiên cứu:

- Các chủng vi khuẩn lactic được phân lập từ các nguồn thực phẩm lên men truyền thống ở Việt Nam: nem chua (từ Thanh Hóa), chượp mắm cá (từ Phú Quốc), thịt muối chua (từ Phú Thọ), dưa cải muối (từ Hà Nội), cà muối (từ Nghệ An), măng muối (từ Hà Nội), tôm chua (từ Huế).

- Các chủng kiểm định: *Enterococcus faecium* JCM5804, *Listeria monocytogenes* ATCC35152, *Staphylococcus aureus* ATCC13709 và *Bacillus cereus* ATCC11778 nhận được từ bộ sưu tập thuộc phòng công nghệ vật liệu sinh học (Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và công nghệ Việt Nam).

- Môi trường LB (g/l) nuôi vi khuẩn kiểm định: pepton 5g, cao men 5g, NaCl 3g, agar 2%, nước cất 1L, pH 6,5-7.

- Môi trường MRS nuôi cấy và phân lập vi khuẩn lactic: pepton 10g, cao thịt 10g, cao men 5g, amonium citrate 2g, K_2HPO_4 2g, $MgSO_4.4H_2O$ 0,04g, glucose 20g, CH_3COONa 5g, $MgSO_4.7H_2O$ 0,2g, Tween80 1 ml, agar 2%, pH 6,5-6,8.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

Phân lập vi khuẩn lactic được thực hiện theo phương pháp của Hoa Thị Minh Tú và cộng sự có cải tiến theo Abbasiliasi năm 2012 [6, 7]. Môi trường MRS agar dùng để phân lập vi khuẩn lactic được bổ sung thêm 0,5% $CaCO_3$ (w/v) nhằm phân biệt vi khuẩn lactic với các nhóm vi khuẩn khác và đồng thời sử dụng 0,01% (w/v) sodium azide ức chế vi khuẩn Gram âm. Sau khi mẫu được đồng nhất, pha loãng 10 lần liên tiếp cho đến 10^{-7}. Mỗi một nồng độ pha loãng từ 10^{-4} đến 10^{-7} sẽ được cấy gạt trên môi trường thạch MRS. Mỗi mẫu phân lập được lặp lại 3 lần và được nuôi cấy trong điều kiện 37ºC trong vòng 24 đến 48 giờ. Vi khuẩn lactic được xác định bởi vòng tan $CaCO_3$ xung quanh khuẩn lạc nhờ sự xuất hiện của acid lactic. Những khuẩn lạc vi khuẩn lactic tuyển chọn được làm sạch và giữ giống chuẩn bị cho các thí nghiệm tiếp theo.

2.3. Phương pháp xác định hoạt tính kháng khuẩn của vi khuẩn lactic:

- Xác định khả năng kháng khuẩn sơ bộ bằng phương pháp cấy chấm điểm (theo Schillinger và Lücke [8]): nuôi chủng vi khuẩn lactic trong môi trường MRS lỏng qua đêm. Dùng đầu tăm vô trùng cấy chấm điểm từ dịch huyền phù lên trên bề mặt môi trường MRS đặc, nuôi cấy ở 37ºC, thời gian 24 đến 48 giờ. Dịch nuôi cấy của chủng kiểm định *Listeria monocytogenes* ATCC35152 sau 20 giờ trong môi trường LB lỏng ở 37ºC được đo quang phổ ở bước sóng 600 nm. Pha loãng dịch nuôi cấy của chủng kiểm định về OD600 = 1; bổ sung 3,6 ml dịch nuôi cấy vào 100 ml môi trường MRS chứa 10 g/l agar. Sau đó, môi trường này được phủ lên bề mặt đĩa đã được nuôi chủng vi khuẩn lactic ở bước 1, giữ ở 4ºC trong khoảng 4 giờ. Sau đó, đĩa này được nuôi ở 37ºC trong khoảng từ 24 đến 48 giờ. Chủng có khả năng kháng khuẩn tạo thành vòng vô khuẩn to, rõ ràng, ức chế chủng kiểm định sẽ được tuyển chọn.

- Xác định khả năng kháng khuẩn bằng phương pháp khuếch tán trong môi trường thạch:

+ Chủng nghiên cứu được nuôi ở 37°C trong 14 đến 16 giờ. Tiến hành li tâm loại tế bào và thu dịch nuôi cấy (bước 1).

+ Chuẩn bị môi trường thạch đĩa có chứa chủng kiểm định. Chủng kiểm định sử dụng trong nghiên cứu được nuôi cấy trên môi trường LB lỏng, ở nhiệt độ 37ºC, trong 24 giờ. Dịch nuôi cấy được đo quang phổ ở bước sóng 600 nm. Điều chỉnh OD600 = 1; bổ sung 3,6 ml dịch nuôi cấy vào 100 ml môi trường MRS chứa 10 g/l agar, đảo đều môi trường với chủng kiểm định. Sau đó, đổ ra đĩa petri và đục lỗ thạch. Dịch li tâm ở bước 1 được chỉnh pH về 6,5 đồng thời loại H_2O_2 sau đó nhỏ dịch này

vào các lỗ thạch. Đĩa thử hoạt tính được giữ ở 4ºC trong 4 giờ sau đó nuôi ở 37ºC trong 24 giờ. Dựa vào việc xuất hiện vòng vô khuẩn để xác định chủng có hoạt tính kháng khuẩn.

2.4. Phân loại một số chủng vi khuẩn lactic có khả năng kháng khuẩn:

- Phân loại chủng vi khuẩn dựa vào phân tích trình tự gen 16S rRNA: Từ một khuẩn lạc vi khuẩn lactic đơn nuôi trong 5 ml môi trường MRS lỏng trong khoảng 16 giờ, li tâm thu sinh khối. ADN của vi khuẩn được tách bằng kit ThermoFisher theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Phản ứng PCR được thực hiện với master mix của hãng ThermoFisher, DNA của vi khuẩn và cặp mồi 27F/1492R với trình tự: 27F: 5'-AGAGTTTGATCCTGGCTCAG-3', 1492R: 5'-GGTTACCTTGTTACGACTT-3'. Trình tự gen 16S rRNA được phân tích tự động bằng máy đọc trình tự gen tự động PRISM@3700 Genetic Analyzer (ThermoFisherScientific, Hoa Kỳ).

- Trình tự gen 16S rRNA được phân tích bằng phần mềm BioEdit và so sánh với dữ liệu trên NCBI bằng chương trình BLAST.

- Dựng cây phát sinh chủng loại được xây dựng bằng phần mềm MEGA 7.

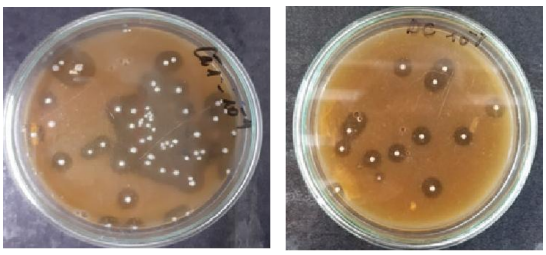
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Phân lập và tuyển chọn các chủng vi khuẩn lactic có khả năng kháng khuẩn:

Bảng 1. Số lượng vi khuẩn lactic trong các mẫu phân lập.

Nguồn phân lập	Địa điểm lấy mẫu	Mật độ vi khuẩn lactic (CFU/g)	Số chủng vi khuẩn lactic được tuyển chọn	Số chủng có khả năng kháng khuẩn
Cà muối	Nghệ An	5×10^7	20	9
Dưa cải muối	Hà Nội	$1,8 \times 10^8$	30	10
Măng chua	Lạng Sơn	$3,2 \times 10^2$	10	4
Nem chua	Thanh Hóa	6×10^9	30	7
Thịt muối chua	Phú Thọ	3×10^5	15	3
Tôm chua	Huế	10^3	12	0
Chượp mắm cá	Phú Quốc	3×10^2	3	0
Tổng số chủng tuyển chọn			120	33

Vi sinh vật trong các sản phẩm lên men thường đa dạng bao gồm cả vi khuẩn Gram âm và Gram dương. Để thu được kết quả tốt nhất, chúng tôi đã tiến hành phân lập định hướng các chủng vi khuẩn lactic từ các mẫu sản phẩm lên men truyền thống của Việt Nam như mô tả trong phần phương pháp. Sau 36 giờ nuôi ở nhiệt độ 37ºC, xuất hiện nhiều khuẩn lạc với kích thước và hình dạng tương đối đồng nhất, chủ yếu là khuẩn lạc màu trắng sữa tròn nhẵn và có vòng màu trong suốt xung quanh khuẩn lạc do $CaCO_3$ bị phân giải bởi axit lactic (hình 1). Bằng nghiên cứu sơ bộ (số liệu không được chỉ ra ở đây), chúng tôi đã phân lập được 120 chủng vi khuẩn lactic. Các chủng này có một số đặc điểm, như vi khuẩn Gram dương, tế bào hình que hay hình cầu, không sinh bào tử, không có khả năng di động, không sinh catalase, lên men đường glucose và phân giải $CaCO_3$ [8]. Số lượng vi khuẩn lactic trong các mẫu này dao động trong khoảng 3×10^2 đến 6×10^9 CFU/g mẫu. Trong đó, số lượng vi khuẩn lactic xuất hiện nhiều nhất trong nem chua với 6×10^9 CFU/g, sau đó lần lượt đến dưa cải muối $1,8 \times 10^8$, cà muối 5×10^7, thịt muối 3×10^5, tôm chua 10^3, măng chua $3,2 \times 10^2$ và số lượng vi khuẩn lactic thấp nhất trong chượp mắm cá với 3×10^2 CFU/g. Kết quả chỉ ra, trong tổng số 120 chủng vi khuẩn lactic phân lập được từ 7 nguồn thực phẩm lên men truyền thống, có 20 chủng được phân lập từ cà muối, 30 chủng từ dưa muối, 10 chủng từ măng chua, 12 chủng từ tôm chua, 30 chủng từ nem chua, 3 chủng từ chượp mắm cá và số còn lại từ thịt muối chua (Bảng 1).



Hình 1. Hình ảnh vi khuẩn lactic trên môi trường MRS bổ sung $CaCO_3$.

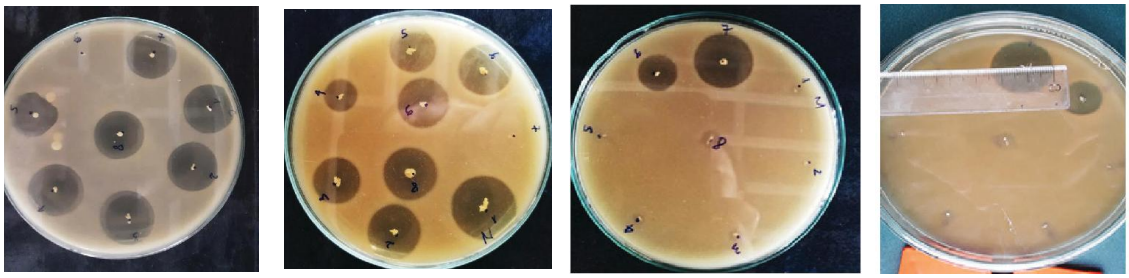
Bảng 2. Đặc điểm hình dạng tế bào và khả năng kháng khuẩn của chủng phân lập

TT	Chủng	Nguồn phân lập	Hình dạng tế bào	Đường kính vòng vô khuẩn ức chế *L. monocytogenes*	TT	Chủng	Nguồn phân lập	Hình dạng tế bào	Đường kính vòng vô khuẩn ức chế *L. monocytogenes*
1	TM1	Thịt muối chua	Que	26,0 mm	18	D6	Dưa muối	Que	29,9 mm
2	TM2		Que	26,2 mm	19	D7		Que	25,2 mm
3	TM5		Cầu	27,0 mm	20	D8		Que	24,0 mm
4	C3	Cà muối	Que	26,9 mm	21	D9		Que	17,3 mm
5	C5		Que	21,4 mm	22	D10		Que	27,7 mm
6	C7		Cầu	24,2 mm	23	N1	Nem chua	Que	20,9 mm
7	C8		Que	25,9 mm	24	N2		Que	14,0 mm
8	C11		Que	27,2 mm	25	N3		Que	17,8 mm
9	C12		Que	23,6 mm	26	N4		Que	11,8 mm
10	C13		Que	2,8 mm	27	N5		Que	16,0 mm
11	C14		Que	24,1 mm	28	N7		Que	18,2 mm
12	C15		Que	34,9 mm	29	N9		Que	18,6 mm
13	D1	Dưa muối	Que	22,4 mm	30	M6	Măng chua	Que	23,1 mm
14	D2		Que	13,3 mm	31	M7		Que	25,8 mm
15	D3		Que	16,2 mm	32	M9		Que	25,0 mm
16	D4		Que	24,7 mm	33	M10		Que	28,1 mm
17	D5		Cầu	19,0 mm					

Khả năng tiêu diệt và loại trừ vi khuẩn gây bệnh là một trong những tiêu chí quan trọng để tuyển chọn chủng vi khuẩn lactic nghiên cứu.

Chủng *Listeria monocytogenes* là chủng nhạy cảm với nhiều bacteriocine, có khả năng sống và phát triển trong môi trường có nhiệt độ lạnh (4 đến 6ºC), thường nhiễm trong các sản phẩm hàng ngày. Do vậy, chủng *L. monocytogenes* ATCC35152 được sử dụng làm chủng kiểm định trong nghiên cứu. Bằng phương pháp cấy chấm điểm đã xác định được nhanh khả năng kháng khuẩn sơ bộ của chủng vi khuẩn lactic.

Kết quả chỉ ra, đã sàng lọc được 33/120 chủng vi khuẩn lactic có khả năng kháng chủng *L. monocytogenes* ATCC35152 (bảng 2, hình 2) số chủng có khả năng kháng khuẩn trong các mẫu gồm cà muối có 9, dưa cải muối 10, măng chua 4, nem chua 7, thịt muối chua 3 chủng. Điều đáng chú ý ở hai mẫu tôm chua và chượp mắm cá không tìm thấy chủng vi khuẩn lactic nào có khả năng ức chế chủng kiểm định (bảng 1 và 2).



Hình 2. Khả năng ức chế chủng L. monocytogenes ATCC35152 của vi khuẩn lactic mới tuyển chọn.

3.2. Phổ kháng khuẩn của các chủng vi khuẩn lactic được tuyển chọn:

Vi khuẩn lactic sinh tổng hợp một số chất có khả năng kháng khuẩn như hydrogen peroxide axit hữu cơ và acetaldehyde. Bằng phương pháp xác định hoạt tính sơ bộ, chúng tôi xác định được 33/120 chủng vi khuẩn lactic có khả năng kháng *L. monocytogenes* ATCC35152. Tuy nhiên, phương pháp này không thể xác định được nguyên nhân gây ra khả năng kháng khuẩn.

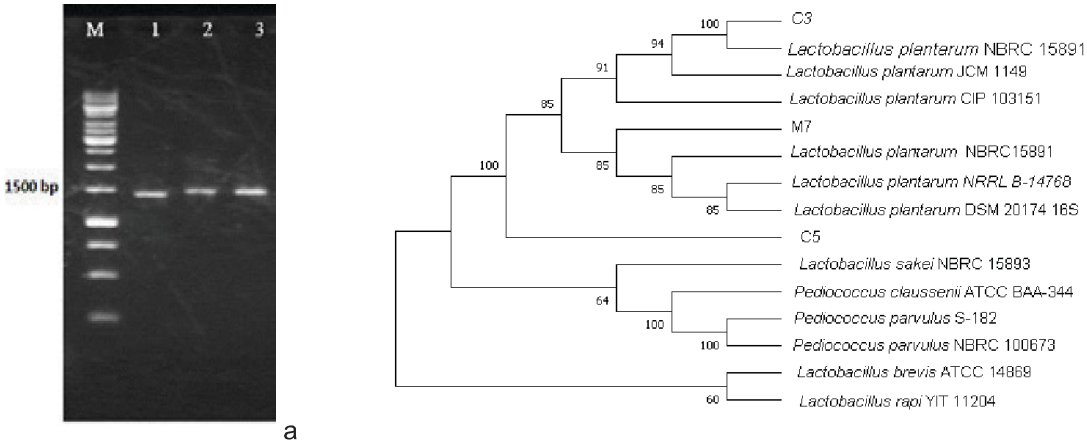
Bảng 3. Phổ kháng khuẩn của các chủng vi khuẩn lactic (kí hiệu - là không có hoạt tính).

TT	Chủng	Nguồn phân lập	Phổ kháng khuẩn - đường kính vòng vô khuẩn (mm)			
			S. aureus ATCC13709	*L. monocytogenes* ATCC35152	*E. faecium* JCM5804	*B.cereus* ATCC11778
1	MT1	Thịt muối chua	7	8	-	-
2	MT2		8	9	-	-
3	MT3		6	7		
4	C3	Cà muối	11	12	10	12
5	C5		7	6	7	8
6	C7		9	10	-	7
7	C8		9	11	-	6
8	C9		6	5	-	-
9	C11		9	6	-	-
10	C12		-	-	8	-
11	C13		-	-	8	-
12	C14		8	7	-	-
13	C15		7	8	-	-
14	D1	Dưa muối	4	10	-	-
15	D2		-	-	-	-
16	D4		8	13	-	-
17	D5		5	13	-	-
18	D6		4	10	3	-
19	D7		-	5	-	-
20	D8		-	6	7	-
21	D9		-	-	-	-
22	D10		8	6	-	-
23	N1	Nem chua	-	9	-	-
24	N2		6	6	-	-
25	N3		6	7	-	-
26	N5		8	7	-	6
27	N6		5	7	-	-
28	N7		4	6	-	-
29	N9		4	5	-	-
30	M6	Măng chua	10	6	-	-
31	M7		12	10	6	15
32	M9		-	-	0,4	-
33	M10		9	6	2	-

Bacteriocin từ vi khuẩn lactic đóng vai trò quan trọng trong bảo quản thực phẩm, bởi hiệu quả và tính an toàn của chúng. Để tuyển chọn được chủng vi khuẩn lactic sinh tổng hợp bacteriocin, chúng tôi phải loại bỏ các yếu tố có thể gây ra khả năng kháng khuẩn bằng cách: chỉnh pH của dịch nuôi cấy về 6,5, loại H_2O_2 khỏi môi trường nuôi cấy. Sử dụng phương pháp khuếch tán giếng thạch để đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của chủng vi khuẩn lactic sinh tổng hợp ra bacteriocin.

Phổ kháng khuẩn là một trong những tiêu chí quan trọng để tuyển chọn chủng vi khuẩn lactic sinh tổng hợp bacteriocin. Các loài như *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus* là nguyên nhân phổ biến gây ngộ độc thực phẩm. Do vậy, trong nghiên cứu này, chủng kiểm định *L. monocytogenes* ATCC35152, *S. aureus* ATCC13709, *B. cereus* ATCC11778, *E. faecium* JCM5804 được sử dụng để đánh giá khả năng kháng khuẩn của chủng tuyển chọn. Trong 33 chủng nghiên cứu, đã tuyển chọn được 3 chủng C3, C5 và M7 có hoạt tính kháng khuẩn mạnh đường kính vòng kháng khuẩn dao động trong khoảng từ 6 đến 15 mm. Cả 3 chủng này đều có phổ kháng khuẩn rộng và luôn ổn định sau nhiều lần nuôi cấy, đặc biệt là ức chế được cả 4 chủng kiểm định gây bệnh và gây ngộ độc thực phẩm (bảng 3). Vì vậy, 3 chủng C3, C5, và M7 được lựa chọn cho các nghiên cứu về định danh đến loài.

3.4. Định danh chủng vi khuẩn có phổ kháng khuẩn rộng:



Hình 3. a: Sản phẩm PCR của 3 chủng C3, C5, M7; M: Maker; 1 - chủng C3; 2 - chủng C5; 3 - chủng M7. b: Cây phát sinh chủng loại của loài Lactobacillus.

Ba chủng C3, C5 và M7 được tách chiết ADN tổng số như đã mô tả trong phần phương pháp. Bằng cặp mồi 27F/1142R, đã khuếch đại được đoạn gen 16S ARN đặc hiệu có kích thước khoảng 1500 bp (hình 3a). Trình tự gen của 3 chủng sau khi giải trình tự được so sánh đối chiếu với dữ liệu nguồn gen và phân tích bằng BLAST trên Genebank. Kết quả cả 3 chủng C3, C5 và M7 đều có độ tương đồng cao lần lượt là 99,93%, 99,93% và 100%, với mã số (accession numbers) trên Genbank lần lượt là NR.115605.1, NR 104573.1, NR_042394.1. Cây phát sinh chủng loại được xây dựng bằng phần mềm MEGA7 so sánh và phân tích về trình tự nucleotide chủng C3, C5 và M7 với các loài tương đồng trên Genbank (hình 3b). Kết quả chỉ ra, cả 3 chủng C3, C5 và M7 đều thuộc về loài *Lactobacillus plantarum* và kí hiệu *Lactobacillus plantarium* C3, *Lactobacillus plantarium* C5 và *Lactobacillus plantarium* M7.

4. BÀN LUẬN.

Vi khuẩn lactic là nhóm vi khuẩn an toàn (GRAS). Một số chủng vi khuẩn lactic còn được sử dụng như lợi khuẩn probiotic ngăn ngừa hiệu quả sự rối loạn hệ vi khuẩn đường ruột và thường được sử dụng trong hỗ trợ điều trị tiêu chảy. Vi khuẩn lactic ngoài sinh bacteriocin, chúng còn sinh acid hữu cơ, H_2O_2 và diacety có khả năng kháng khuẩn [4]. Bacteriocin từ vi khuẩn lactic đóng vai trò quan trọng trong bảo quản thực phẩm, bởi chúng có khả năng kháng lại một số chủng vi sinh vật gây thối hỏng và ngây ngộ độc thực phẩm. Một số bacteriocin của vi khuẩn lactic đã được Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Tổ chức Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) cho phép sử dụng như một chất phụ gia trong bảo quản thực phẩm [8]. Do vậy, việc nghiên cứu tuyển chọn chủng vi khuẩn lactic có khả năng kháng khuẩn rộng, lên men thu nhận bacteriocin của chủng luôn được các nhà nghiên cứu trong và ngoài nước quan tâm. Những nghiên cứu trước đây đã chỉ ra một số nghiên cứu sàng lọc chủng vi khuẩn lactic và tìm kiếm chủng sinh bacteriocin cũng từ sản phẩm lên men vùng nhiệt đới [10]. Phân loại bacteriocin được tổng hợp từ chủng *Lactococcus* [11]. Tuy nhiên, việc tìm kiếm các chủng mới và bactericoin mới luôn được quan tâm đặc biệt. Ở Việt Nam, với nguồn ẩm thực phong phú cùng nhiều món ăn lên men đa dạng cũng là nguồn tìm kiếm chủng vi khuẩn lactic sinh bacteriocin mới.

Trong nghiên cứu này, bằng phương pháp xác định hoạt tính sơ bộ đã xác định được 33/120 chủng vi khuẩn lactic có khả năng kháng chủng *L. monocytogenes* TCC35152. Trong đó, chủng có khả năng kháng *L. monocytogenes* TCC35152 lần lượt là mẫu cà muối có 9/20 chủng, dưa cải muối có 10/30 chủng, măng chua có 4/10 chủng, nem chua có 7/30 chủng, thịt muối chua có 3/15 chủng. Điều đáng chú ý ở hai mẫu tôm chua và chượp mắm cá không tìm thấy chủng vi khuẩn lactic nào có khả năng ức chế chủng kiểm định *L. monocytogenes* ATCC35152 (bảng 1 và 2). Để tuyển chọn được chủng vi khuẩn lactic sinh tổng hợp chất kháng khuẩn có tiềm năng ứng dụng cao trong bảo quản thực phẩm như bacteriocin, chúng tôi phải loại bỏ các yếu tố cũng có thể gây ra khả năng kháng khuẩn, bằng cách chỉnh pH của dịch nuôi cấy về 6,5, loại H_2O_2 khỏi môi trường nuôi cấy. Bằng phương pháp khuếch tán trong môi trường thạch, đã tuyển chọn được 3 chủng C3, C5, và M7 có hoạt tính kháng khuẩn mạnh, ức chế được 4 chủng kiểm định gây thối hỏng và gây ngộ độc thực phẩm. Trong đó, khả năng ức chế chủng kiểm định *L. monocytogenes* TCC35152 lớn nhất (28/33 chủng), chủng kiểm định *S. aureus*

ATCC13709 là 25/33 chủng, chủng kiểm định *E. faecium* JCM5804 là 9/33 chủng và chủng kiểm định *B.cereus* ATCC11778 là 6/33 chủng. Cả 3 chủng C3, C5 và M7 luôn ổn định sau nhiều lần nuôi cấy; đồng thời, có phổ kháng khuẩn rộng, đặc biệt là ức chế được cả 4 chủng kiểm định gây bệnh và gây ngộ độc thực phẩm (bảng 3). Vì vậy, cả 3 chủng C3, C5 và M7 được chúng tôi lựa chọn cho các nghiên cứu về định loại đến loài.

Bằng cặp mồi 27F/1142R, đã khuếch đại được đoạn gen 16S ARN đặc hiệu, kích thước khoảng 1500 bp của 3 chủng C3, C5 và M7 (hình 3a). Các trình tự gen của 3 chủng này được so sánh với dữ liệu nguồn gen và phân tích bằng BLAST trên Genebank. Kết quả cả 3 chủng C3, C5 và M7 đều có độ tương đồng cao (lần lượt là 99,93%, 99,93% và 100%) với mã số (accession numbers) trên Genbank lần lượt là NR.115605.1, NR 104573.1, NR_042394.1. Cây phát sinh chủng loại được xây dựng bằng phần mềm MEGA7 so sánh và phân tích về trình tự nucleotide chủng C3, C5 và M7 với các loài tương đồng trên Genbank (hình 3b). Kết quả chỉ ra, cả 3 chủng C3, C5 và M7 đều thuộc về loài *Lactobacillus plantarum,* được kí hiệu *Lactobacillus plantarium* C3, *Lactobacillus plantarium* C5 và *Lactobacillus plantarium* M7. Đáng chú ý, 3 chủng *Lactobacillus plantarium* C3, C5, M7 được phân lập từ thực phẩm lên men truyền thống ở các địa phương của Việt Nam, có khả năng kháng khuẩn mạnh và ổn định; đồng thời kháng lại 4 chủng vi sinh vật kiểm định gây thối hỏng và ngộ độc thực phẩm. Do vậy, cả 3 chủng C3, C5 và M7 có tiềm năng ứng dụng như một chủng khởi động cho quá trình lên men trong bảo quản thực phẩm với tiêu chí tiêu diệt và loại trừ vi sinh vật gây bệnh trong thực phẩm, vừa có thể sử dụng như sản phẩm probiotic cho người. Đồng thời, kết quả này góp phần hữu ích nhằm định hướng ứng dụng chủng trong việc tạo thực phẩm bổ sung, giúp tăng cường miễn dịch trong dự phòng, điều trị bệnh do nhiễm vi sinh vật gây bệnh và ngộ độc thực phẩm ở người. Tuy nhiên, cần phải có các nghiên cứu thêm trước khi được ứng dụng vào thực tiễn.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu đã phân lập được 120 chủng vi khuẩn lactic từ 7 nguồn thực phẩm lên men truyền thống ở các địa phương của Việt Nam, trong đó có 33 chủng có khả năng kháng từ 1 đến 4 chủng vi sinh vật kiểm định gồm *E. faecium* JCM5804, *L. monocytogenes* ATCC35152, *S. aureus* ATCC13709 và *B. cereus* ATCC11778. Trong số đó, đã xác định được 3 chủng C3, C5, M7 có phổ kháng khuẩn rộng, kháng được cả 4 chủng vi khuẩn kiểm định, đường kính vòng kháng khuẩn giao động trong khoảng từ 6 đến 15 mm. Cả 3 chủng C3, C5, M7 được định danh đều thuộc về loài *Lactobacillus plantarum*.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1.*https://giadinh.net.vn/y-te/moi-nam-viet-nam-co-khoang-250-500-vu-ngo-doc-thuc-pham-20161219123846395.htm*

2. Brandy N Roberts, Damayanti Chakravarty, J.C Gardner III, Steven C, Ricke, Janet R Donaldson (2020), "*Listeria monocytogenes* Response to Anaerobic Environments", *Pathogens 2020*, 9, 210; doi:10.3390/pathogens9030210.

3. Thomas Bintsis (2017), *Foodborne pathogens: Review*, AIMS Microbiology, Volume 3, Issue 3, 529-563.

4. Axelsson L (2004). Lactic Acid Bacteria: Classification and Physiology. Marcel Dekker, Inc.

5. Chen W, Narbad A (2018), "LAB in Foodborne Hazards Reduction: Physiology to Practice", (*Springer*).

6. Hoa Thị Minh Tú, Nguyễn La Anh, Lê Thanh Bình (2012), Phân loại chủng vi khuẩn Lactococcus PD14 tổng hợp bacteriocin, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, 50 (5), tr. 633-641.

7. Abbasiliasi S, Tan J.S, Ibrahim T.A.T, Ramanan R.N, Vakhshiteh F, Mustafa S, Ling T.C, AbdulRahim R, Ariff A (2012), "Isolation of Pediococcus acidilactici Kp10 with ability to secretebacteriocin-like inhibitory substance from milk products for applications in food industry", *BMC Microbiology*, 12, 260-271.

8. Schillinger U, Lucke F.K (1989), *Antibacterial Activity of Lactobacillus sake Isolated from Meat, Applied and Environmental Microbiology*, 55, 1901 - 1906.

9. Cintas L.M, Herranz C, Hernández P.E, Casaus M.P and Nes L.F (2001), "Bacteriocins of lactic acid bacteria", *Food Sci. Tech*, Int. 7: 281-305.

10. Cao-Hoang Lan, Chu-Ky Son, Ho Phu Ha, Husson Florence, Le Thanh Binh, Le-Thanh Mai, Nguyen Thi Hoai Tram,Tran Thi Minh Khanh, Tu Viet Phu, Valentin Dominique, Wache' Yves (2013), "Tropical traditional fermented food, a field full of promise. Examples from the Tropical Bioresources and Biotechnology programme and other related French-Vietnamese programmes on fermented food", *International Journal of Food Science and Technology*, 1-12.

11. Hoa Thị Minh Tú, Nguyễn La Anh, Lê Thanh Bình (2013), Identification of the bacteriocin producing by Lactococcus lactis subsp. lactis PD14, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, 51 (4), 417-425. ❑

ĐẶC ĐIỂM MỘT SỐ YẾU TỐ MÔI TRƯỜNG LAO ĐỘNG TRONG THI CÔNG CÔNG TRÌNH NGẦM

BS. NGUYỄN TẤT THẮNG, TS. LƯƠNG MINH TUẤN
Viện Y học dự phòng Quân đội
PGS.TS. NGUYỄN BÁ VƯỢNG, TS. NGUYỄN VĂN BẰNG
TS. ĐỖ PHƯƠNG HƯỜNG - *Học viện Quân y*

Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. NGUYỄN MINH PHƯƠNG
(2) TS. NGUYỄN PHÚC THÁI

TÓM TẮT: *Nghiên cứu hồi cứu đặc điểm một số yếu tố môi trường lao động tại 30 vị trí khoan đá, 70 vị trí xây dựng đơn thuần thuộc công trình lộ thiên và 30 vị trí khoan đá, 70 vị trí xây dựng đơn thuần thuộc một số công trình ngầm của bộ đội công binh khu vực phía Bắc, từ tháng 9-10/2020.* ***Kết quả:*** *Tại vị trí khoan đá, nhiệt độ trung bình công trình ngầm (28,93 ± 0,64°C) thấp hơn công trình lộ thiên (29,89 ± 1,28°C); độ ẩm trung bình công trình ngầm (86,2 ± 1,25%) cao hơn công trình lộ thiên (83,25 ± 3,81%); cường độ ánh sáng công trình ngầm (79,67 ± 131,7 Lux) thấp hơn nhiều so với công trình lộ thiên (1.438,04 ± 301,57 Lux); cường độ tiếng ồn công trình ngầm tương đương với công trình lộ thiên. Tại công trình ngầm, không có sự khác biệt rõ ràng giữa vị trí khoan đá và xây dựng với p > 0,05.* ***Kết luận:*** *Môi trường lao động công trình ngầm có các yếu tố nguy hại gây ảnh hưởng không chỉ ở các vị trí làm việc trực tiếp mà còn gây ảnh hưởng tới các vị trí gián tiếp, làm việc xa vị trí phát sinh các yếu tố nguy hại có cường độ cao nhất.*

Từ khóa: Công trình ngầm, khoan đá, môi trường.

ABSTRACT: *Retrospective study of 30 rock drilling sites, 70 construction at open-air works and 30 rock drilling sites, 70 construction at some underground constructions of the soldiers in the Northern region, from 9-10/2020.* ***Results:*** *At the rock drilling site, the average temperature of underground works (28.93 ± 0.64°C) is lower than that of open-air works (29.89 ± 1.28°C); average humidity of underground works (86.2 ± 1.25%) is higher than that of open-air works (83.25 ± 3.81%); light intensity of underground works (79.67 ± 131.7 Lux) is much lower than that of open-air works (1438.04 ± 301.57 Lux); noise intensity of underground works is almost equivalent to that of open-air works. At the underground works has no obvious difference between the rock drilling and construc with p > 0.05.* ***Conclusions:*** *The working environment of underground works has hazardous factors that affect not only the direct working positions but also the indirect positions, working far away from the location where the risk factors arise, highest intensity.*

Keywords: Underground, rock drilling, environment.

Chịu trách nhiệm nội dung: BS. Nguyễn Tất Thắng, Email: tatthangquany@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Do đặc điểm nghề nghiệp, trong quá trình xây dựng và bảo dưỡng các công trình ngầm, người lao động phải làm việc trong điều kiện môi trường lao động có nhiều yếu tố bất lợi, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe. Nghiên cứu của Joanna S (2019) cho thấy các yếu tố bất lợi của môi trường lao động (như nhiệt độ cao, ánh sáng yếu, tiếng ồn lớn, độ rung lắc, nồng độ bụi...) gây gia tăng đáng kể các bệnh lí đường hô hấp ở 700 công nhân công trình ngầm [2].

Ở Việt Nam, cũng đã có một số nghiên cứu trên đối tượng thi công công trình ngầm, như nghiên cứu của Nguyễn Văn Thuyên (2008), cho thấy nồng độ bụi toàn phần tính theo ca lao động vượt tiêu chuẩn từ 1,7-6 lần, nồng độ bụi hô hấp vượt tiêu chuẩn từ 2-6 lần, hàm lượng silic tự do trong bụi hô hấp có tỉ lệ cao (10-15%) [1].

Góp phần làm sáng tỏ thêm những yếu tố gây hại sức khỏe người lao động trong môi trường lao động đặc thù, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu mô tả đặc điểm một số yếu tố môi trường lao động trong thi công công trình ngầm.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

30 vị trí khoan đá, 70 vị trí xây dựng đơn thuần tại các công trình lộ thiên và 30 vị trí khoan đá, 70 vị trí xây dựng đơn thuần tại các công trình ngầm của bộ đội công binh, khu vực phía Bắc. Thời gian nghiên cứu từ tháng 9-10/2020.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu, quan sát mô tả.

- Quy trình nghiên cứu:

+ Mô tả hồi cứu, dựa trên biên bản quan trắc môi trường lao động (liên quan đến phá đá) của người lao động trong các công trình ngầm và công trình lộ thiên.

+ Thu thập số liệu: yếu tố vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm); cường độ ánh sáng; cường độ tiếng ồn; nồng độ bụi silic; nồng độ CO_2 trong không khí.

+ So sánh với các Quy chuẩn QCVN 26:2016/BYT, 24:2016/BYT, QCVN 02:2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT và đưa ra các kết luận.

- Xử lí số liệu: nhập số liệu, xử lí, phân tích theo phương pháp thống kê y học trên chương trình SPSS 26.0, tính tỉ lệ %, trung bình, phương sai, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

Bảng 1. Đặc điểm về nhiệt độ.

Vị trí	Công trình lộ thiên(1)			Công trình ngầm(2)			p_{1-2}
	Số lượng	$\bar{X}$ ± SD	Nhỏ nhất-lớn nhất	Số lượng	$\bar{X}$ ± SD	Nhỏ nhất-lớn nhất	
Khoan đá(3)	30	29,89 ± 1,28	27,8-33,2	30	28,93 ± 0,64	27,5-30,1	< 0,001
Xây dựng(4)	70	29,92 ± 1,77	26,9-32,9	70	28,58 ± 0,89	25,2-30,5	< 0,001
p_{3-4}	0,942			< 0,05			

Khác biệt về nhiệt độ ở vị trí khoan đá và xây dựng giữa công trình lộ thiên và công trình ngầm có ý nghĩa thống kê, với p < 0,001. Tại công trình lộ thiên, khác biệt không có ý nghĩa về nhiệt độ giữa vị trí khoan đá và xây dựng, với p > 0,05; trong khi đó, tại công trình ngầm, khác biệt giữa vị trí khoan đá và xây dựng có ý nghĩa, với p < 0,05.

Bảng 2. Đặc điểm về độ ẩm.

Vị trí	Công trình lộ thiên(1)			Công trình ngầm(2)			p_{1-2}
	Số lượng	$\bar{X}$ ± SD	Nhỏ nhất-lớn nhất	Số lượng	$\bar{X}$ ± SD	Nhỏ nhất-lớn nhất	
Khoan đá(3)	30	83,25 ± 3,81	75,15-91,85	30	86,2 ± 1,25	84,5-87,9	< 0,001
Xây dựng(4)	70	82,44 ± 4,25	75,2-90,9	70	86,36 ± 1,22	84,3-88,1	< 0,001
p_{3-4}	0,346			0,554			

Khác biệt về độ ẩm ở vị trí khoan đá và xây dựng giữa công trình lộ thiên và công trình ngầm có ý nghĩa với p < 0,001. Khác biệt không có sự có ý nghĩa về độ ẩm giữa vị trí khoan đá và xây dựng với p > 0,05 ở cả công trình lộ thiên và công trình ngầm.

Bảng 3. Đặc điểm về cường độ ánh sáng.

Vị trí	Công trình lộ thiên(1)			Công trình ngầm(2)			p_{1-2}
	Số lượng	$\bar{X}$ ± SD	Nhỏ nhất-lớn nhất	Số lượng	$\bar{X}$ ± SD	Nhỏ nhất-lớn nhất	
Khoan đá(3)	30	1438,04 ± 301,57	1.001-1.970	30	79,67 ± 131,7	40-775	< 0,001
Xây dựng(4)	70	1462,12 ± 288,17	1.011-1.994	70	143 ± 205,52	45-760	< 0,001
p_{3-4}	0,712			0,069			

Khác biệt về cường độ ánh sáng ở vị trí khoan đá và xây dựng giữa công trình lộ thiên và công trình ngầm có ý nghĩa với p < 0,001. Khác biệt không có ý nghĩa về cường độ ánh sáng giữa vị trí khoan đá và xây dựng với p > 0,05 ở cả công trình lộ thiên và công trình ngầm.

Bảng 4. Đặc điểm về cường độ tiếng ồn.

Vị trí	Công trình lộ thiên(1)			Công trình ngầm(2)			p_{1-2}
	Số lượng	$\bar{X}$ ± SD	Nhỏ nhất-lớn nhất	Số lượng	$\bar{X}$ ± SD	Nhỏ nhất-lớn nhất	
Khoan đá(3)	30	98,99 ± 8,74	85,7-116,3	30	94,05 ± 17,06	72,7-115,4	0,165
Xây dựng(4)	70	79,5 ± 4,42	72-88	70	91,89 ± 7,14	82,4-104,7	< 0,001
p_{3-4}	< 0,001			0,371			

Khác biệt về tiếng ồn ở vị trí lao động khoan đá giữa công trình lộ thiên và công trình ngầm không có ý nghĩa thống kê, với p > 0,05. Khác biệt có ý nghĩa về tiếng ồn ở vị trí xây dựng giữa công trình lộ thiên và công trình ngầm với p < 0,001. Tại công trình lộ thiên, khác biệt có ý nghĩa về tiếng ồn giữa vị trí khoan đá và xây dựng với p < 0,001. Tại công trình ngầm, khác biệt không có ý nghĩa về cường độ tiếng ồn giữa vị trí khoan đá và xây dựng với p > 0,05.

Bảng 5. Đặc điểm về nồng độ bụi Silic.

Vị trí	Công trình lộ thiên(1)			Công trình ngầm(2)			p_{1-2}
	Số lượng	$\bar{X} \pm SD$	Nhỏ nhất-lớn nhất	Số lượng	$\bar{X} \pm SD$	Nhỏ nhất-lớn nhất	
Khoan đá(3)	30	11,52 ± 1,13	9,04-13,29	30	11,91 ± 3,29	6,91-18,07	0,543
Xây dựng(4)	70	11,26 ± 1,1	8,33-14,89	70	11,77 ± 1,94	6,38-16,48	0,053
p_{3-4}	0,274			0,798			

Khác biệt về nồng độ bụi silic tại các vị trí khoan đá và xây dựng giữa công trình lộ thiên và công trình ngầm không có ý nghĩa với p > 0,05. Tại các công trình ngầm hoặc lộ thiên, cũng không có sự khác biệt có ý nghĩa về nồng độ bụi silic giữa vị trí khoan đá và xây dựng, với p > 0,05.

Bảng 6. Đặc điểm về nồng độ CO_2.

Vị trí	Công trình lộ thiên(1)			Công trình ngầm(2)			p_{1-2}
	Số lượng	$\bar{X} \pm SD$	Nhỏ nhất-lớn nhất	Số lượng	$\bar{X} \pm SD$	Nhỏ nhất-lớn nhất	
Khoan đá(3)	30	669,94 ± 133,79	402-900	30	3.012,14 ± 2.409,47	928-8.472	< 0,001
Xây dựng(4)	70	612,76 ± 150,85	400-898	70	2.134 ± 1.599,2	1.002-7.390	< 0,001
p_{3-4}	0,064			< 0,05			

Khác biệt về nồng độ CO_2 tại các vị trí khoan đá và xây dựng giữa công trình lộ thiên và công trình ngầm có ý nghĩa với p < 0,001. Tại công trình lộ thiên, khác biệt không có ý nghĩa về nồng độ bụi Silic giữa vị trí khoan đá và xây dựng, với p > 0,05. Trong khi đó, tại công trình ngầm, khác biệt có ý nghĩa về nồng độ bụi Silic giữa vị trí khoan đá và xây dựng, với p < 0,05.

Bảng 7. Tỉ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép tại các vị trí làm việc.

Vị trí	Công trình lộ thiên		Công trình ngầm		p
	Khoan đá	Xây dựng	Khoan đá	Xây dựng	
Nhiệt độ > 30°C	10/30 (33,33%)	26/70 (37,14%)	1/30 (3,33%)	5/70 (7,14%)	> 0,05
Độ ẩm > 80%	25/30 (83,33%)	47/70 (67,14%)	30/30 (100%)	70/70 (100%)	> 0,05
Ánh sáng < 200 Lux	0/30 (0%)	0/70 (0%)	29/30 (96,67%)	59/70 (84,29%)	> 0,05
Tiếng ồn > 85 dB	30/30 (100%)	08/70 (11,43%)	16/30 (53,33%)	53/70 (75,71%)	> 0,05

Có chênh lệch về tỉ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép của các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, tiếng ồn giữa các vị trí tại các công trình lộ thiên và công trình ngầm, song, khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

4. BÀN LUẬN.

- Về nhiệt độ trung bình: nghiên cứu cho thấy, công trình ngầm có nhiệt độ trung bình ở cả vị trí khoan đá và xây dựng đều thấp hơn so với vị trí tương ứng ở công trình lộ thiên (p < 0,001). Mức chênh nhiệt độ (nhỏ nhất-lớn nhất) ở các công trình ngầm cũng ít hơn so với công trình lộ thiên. Điều này có thể lí giải do ánh nắng mặt trời không tới được những nơi xa trong ngầm. Những yếu tố có thể gây tăng nhiệt độ công trình ngầm thường là các sinh vật (con người), các trang thiết bị máy móc (như máy khoan, xe chở đất, máy xúc). Theo nghiên cứu của Tunnel và cộng sự (2017) tại Hàn Quốc, các trang thiết bị máy móc di chuyển trong công trình ngầm gây tăng nhiệt độ đáng kể [3].

- Về độ ẩm trung bình: nghiên cứu chỉ ra, công trình ngầm có độ ẩm trung bình thường cao hơn so với công tình lộ thiên. 100% các mẫu đo độ ẩm công trình ngầm tại các vị trí đều không đạt tiêu chuẩn an toàn. Nguyên nhân do môi trường công trình ngầm kín, số lượng cửa thoát hơi ít, lại chịu ảnh hưởng từ các mạch nước ngầm, đất đá. Trong công trình ngầm, độ ẩm trung bình tại vị trí khoan đá (86,2 ± 1,25%) không khác biệt so với vị trí xây dựng (86,36 ± 1,22%). Theo Sobolewski và cộng sự (2021), có sự khác biệt rõ ràng trong cơ chế điều hòa nhiệt ở những người thường xuyên làm việc trong công trình ngầm [4].

- Về cường độ ánh sáng: đối với công trình lộ thiên là ánh sáng mặt trời, giúp công nhân nhìn rõ hơn. Tuy nhiên, vào những ngày thời tiết nóng, ánh sáng mặt trời lại gây ra tác động xấu tới nhiệt độ cơ thể, tác động tiêu cực tới da. Trong công trình ngầm, công nhân không phải tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời, nguồn sáng chủ yếu lấy từ ánh sáng nhân tạo. Tuy nhiên, nguồn ánh sáng nhân tạo thông thường cung cấp không đủ ánh sáng trong điều kiện làm việc tại công trình ngầm, có thể dẫn tới thiếu chính xác trong công việc; nghiêm trọng hơn, còn tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn, dễ gây tai nạn lao động. Trong nghiên cứu của chúng tôi, cường độ ánh sáng trung bình công trình ngầm tại vị trí khoan đá là 79,67 ± 131,7 Lux. Có tới 96,67% mẫu không đạt tiêu chuẩn an toàn. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Ahmad Mehri và cộng sự (2017) tại Iran (cường độ ánh sáng trung bình là 116,7 Lux [5]).

- Về cường độ tiếng ồn: nghiên cứu cho thấy, ở công trình lộ thiên có sự khác biệt về cường độ tiếng ồn giữa các vị trí với $p < 0,001$. Tuy nhiên, ở công trình ngầm, cường độ tiếng ồn giữa các vị trí không có sự khác biệt với $p > 0,05$. Nguyên nhân do môi trường công trình ngầm thường kín, âm thanh đi theo các vách đá sẽ cộng hưởng và dội lại. Chính vì thế, ở các vị trí không tiếp xúc trực tiếp với nguồn ô nhiễm tiếng ồn vẫn chịu ảnh hưởng, kể cả ở xa. Tới 75,71% các vị trí không làm việc trực tiếp có cường độ tiếng ồn vượt quy chuẩn. Nghiên cứu của Eldakdoky và cộng sự (2021) tại Cairo cho thấy, dù đã có các biện pháp cách âm, nhưng tiếng ồn do các phương tiện phát sinh vẫn gây ảnh hưởng lớn tới các vị trí xung quanh [6]. Như vậy, môi trường lao động trong công trình ngầm có các yếu tố nguy hại gây ảnh hưởng không chỉ ở các vị trí làm việc trực tiếp mà còn gây ảnh hưởng tới các vị trí gián tiếp, làm việc xa vị trí phát sinh các yếu tố nguy hại có cường độ cao nhất.

- Về nồng độ khí CO_2: CO_2 là yếu tố gây nên tăng nhịp tim, hội chứng nhà kín. Công trình ngầm cũng được coi là một môi trường kín, nồng độ CO_2 cũng được chú trọng để đánh giá. Kết quả nghiên cứu này cho thấy, nồng độ CO_2 trung bình trong công trình ngầm (3.012,14 ± 2.409,47 mg/m^3) cao hơn đáng kể là so với công trình lộ thiên (669,94 ± 133,79 mg/m^3), nhưng vẫn trong giới hạn cho phép (100% vị trí làm việc trong công trình ngầm). Tuy nhiên, ngoài việc đề phòng khí CO_2 thì trong thi công công trình ngầm, cần phải đề phòng nhiều loại khí độc phát sinh khác, như CH_4, SO_2, CO, H_2S...

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 30 vị trí khoan đá, 70 vị trí xây dựng đơn thuần tại công trình lộ thiên và 30 vị trí khoan đá, 70 vị trí xây dựng đơn thuần tại công trình ngầm, kết luận:

- Khác biệt về nhiệt độ, độ ẩm, cường độ ánh sáng, tiếng ồn và nồng độ CO_2 tại các vị trí khoan đá và xây dựng giữa công trình lộ thiên và công trình ngầm có ý nghĩa thống kê, với $p < 0,001$

- Tại vị trí khoan đá, nhiệt độ trung bình công trình ngầm (28,93 ± 0,64°C) thấp hơn công trình lộ thiên (29,89 ± 1,28°C); độ ẩm trung bình công trình ngầm (86,2 ± 1,25%) cao hơn công trình lộ thiên (83,25 ± 3,81%); cường độ ánh sáng trong công trình ngầm (79,67 ± 131,7 Lux) thấp hơn nhiều so với công trình lộ thiên (1.438,04 ± 301,57 Lux); cường độ tiếng ồn trong công trình ngầm gần tương đương với công trình lộ thiên. Có sự khác biệt giữa vị trí khoan đá và xây dựng công trình lộ thiên, nhưng công trình ngầm thì không có sự khác biệt rõ ràng giữa vị trí khoan đá và xây dựng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Thuyên N.V (2008), *Nghiên cứu đặc điểm điều kiện môi trường lao động ảnh hưởng tới sức khỏe và chức năng hô hấp, thính lực của bộ đội xây dựng đường hầm quân sự*, Luận án tiến sĩ y học, Hà Nội, Học viện Quân y.

2. Strzemecka J, Goździewska M, Skrodziuk J, Galińska E.M, Lachowski S (2019), "Factors of work environment hazardous for health in opinions of employees working underground in the 'Bogdanka' coal mine", *Ann Agric Environ Med*, 26 (3): 409-414.

3. Jun K-J, Hwang Y-C, Yune C-Y (2017), "Field measurement of temperature inside tunnel in winter in Gangwon, Korea", *Cold Regions Science and Technology*, 143.

4. Sobolewski A, Młynarczyk M, Konarska M, Bugajska J (2021), "The influence of air humidity on human heat stress in a hot environment". *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 27 (1): 226-236.

5. Mehri A, Hajizadeh R, Farhang Dehghan S, et al (2017), "Safety Evaluation of the Lighting at the Entrance of a Very Long Road Tunnel: A Case Study in Ilam", *Safety and Health at Work,* 8 (2):151-155.

6. Eldakdoky S, Elkhateeb A (2021), "Noise levels inside the coaches of Greater Cairo tunnel metro, line 3 tunnel", *Frontiers of Architectural Research*. ❑

ĐÁNH GIÁ TRẠNG THÁI CHỨC NĂNG CƠ THỂ VÀ MỨC ĐỘ CĂNG THẲNG HỆ ĐIỀU HÒA TIM MẠCH Ở 130 QUÂN NHÂN, TẠI 2 TRẠM RA-ĐA QUÂN SỰ

TS. BÙI THỊ HƯƠNG, TS. NGUYỄN HỒNG QUANG
ThS. TRẦN THỊ NHÀI, TS. LÊ VĂN QUANG
KTV. NGUYỄN THỊ THÙY LINH
Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga

Phản biện khoa học: (1) TS. NGUYỄN VÂN GIANG
(2) TS. NGUYỄN PHÚC THÁI

TÓM TẮT: *Nghiên cứu mô tả cắt ngang, đánh giá trạng thái chức năng cơ thể và mức độ căng thẳng hệ điều hòa tim mạch của 130 quân nhân làm việc tại 2 trạm ra-đa quân sự; chia thành 3 nhóm, gồm nhóm 1 (67 người, tuổi đời từ 8-28 tuổi, tuổi nghề < 10 năm); nhóm 2 (31 người, tuổi đời từ 29-38 tuổi, tuổi nghề từ 10-20 năm) và nhóm 3 (32 người, tuổi đời từ 39-48 tuổi, tuổi nghề > 20 năm).*

Kết quả: *Trong 130 quân nhân nghiên cứu, có 21,5% sức khỏe loại I; 60,0% sức khỏe loại II và 18,5% sức khỏe loại III. Chỉ số căng thẳng ở nhóm 1 trong giới hạn bình thường (102,3 ± 8,96); ở nhóm 2 trong giới hạn mức độ căng thẳng vừa (191,4 ± 26,51); ở nhóm 3 trong giới hạn mức độ căng thẳng cao (217,7 ± 28,2). Khác biệt về mức độ căng thẳng giữa nhóm 1 với nhóm 2 và nhóm 3 có ý nghĩa thống kê (p_{1-2} = 0,02; p_{1-3} = 0,003); giữa nhóm 2 với nhóm 3 không có ý nghĩa thống kê (p_{2-3} = 0,49). Phát hiện tỉ lệ 21,5% quân nhân căng thẳng chức năng tim mạch mức độ cao (trong đó, ở nhóm 1 có 3/67 người, nhóm 2 có 11/31 người và nhóm 3 có 12/32 người; với chỉ số căng thẳng trung bình tương ứng là 260,8; 349,2 và 352,7). Mức độ căng thẳng chức năng tim mạch ở đối tượng nghiên cứu tăng theo tuổi đời và tuổi nghề; có sự tương quan thuận với tăng huyết áp (r = 0,235) và chỉ số tim (r = 0,251); tương quan nghịch với HF (r = - 0,428), LF (r = - 0,57329) và TP (Total power, r = - 0,594).*

Từ khóa: Biến thiên nhịp tim, chỉ số căng thẳng, bộ đội ra-đa.

ABSTRACT: *A cross-sectional descriptive study, evaluating the functional state of the body and stress level of the cardiovascular system in 130 servicemen working at the two military radar stations; divided into three groups, including group 1 (67 people, aged from 8-28 years, occupational age < 10 years); group 2 (31 people, aged from 29-38 years, occupational age from 10-20 years) and group 3 (32 people, aged from 39-48 years, occupational age > 20 years).*

Results: *Among 130 studied servicemen, there were 21.5% with health classification type I, 60.0% with health classification type II, and 18.5% with health classification type III. The stress index in group 1 was normal (102.3 ± 8.96); in group 2 was moderate stress (191.4 ± 26.51); in group 3 was high stress level (217.7 ± 28,2).The difference in stress level between group 1, group 2 and group 3 was statistically significant (p1-2 = 0.02; p1-3 = 0.003); There was no statistical significance between group 2 and group 3 (p2-3 = 0,49). Detected the rate of 21.5% of servicemen with high cardiovascular function stress (in which, in group 1 were 3/67 people, in group 2 were 11/31 people and in group 3 were 12/32 people; with mean stress indexes were 260.8, 349.2 and 352.7, respectively). The level of cardiovascular function stress in studied subjects increased with the age and occupational age, there was a positive correlation with hypertension (r = 0.235) and cardiac index (r = 0.251); negative correlation with HF (r = - 0.428), LF (r = - 0.57329) and TP (Total power, r = - 0.594).*

Keywords: Heart rate variability, stress index, radar army.

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Bùi Thị Hương, Email: bhuong83@yahoo.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Nhiệm vụ chủ yếu của bộ đội ra-đa là bảo đảm hoạt động của các thiết bị chỉ báo nhằm kiểm soát, phát hiện các mục tiêu trên không và truyền thông tin qua đường truyền thông lệnh cho chỉ huy để tác chiến và điều hướng. Công việc của bộ đội ra-đa đơn điệu về cảm giác vận động với tải trọng tĩnh chiếm ưu thế ở chế độ chờ đợi, nhưng đòi hỏi sự tập trung chú ý và tốc độ phản xạ, cảm giác vận động ở mức cao để xử lí nhanh chóng, chính xác lượng lớn thông tin thu nhận, trong điều kiện thiếu hụt về thời gian. Tính chất đặc biệt quan trọng của nhiệm vụ cùng các yếu tố kĩ thuật ngày càng phức tạp và điều kiện lao động, sinh hoạt bất lợi (tác động trường

diễn của sóng điện từ siêu cao tần, không gian làm việc kín chật hẹp, gò bó, thiếu vận động, nóng bức, thiếu ánh sáng, cường độ lao động cao...) gây căng thẳng tâm sinh lí thường xuyên, đặc biệt là căng thẳng chức năng tim mạch, dẫn tới suy giảm trạng thái chức năng cơ thể của bộ đội ra-đa [2, 5].

Trên thế giới, đã có nhiều nghiên cứu đánh giá mức độ căng thẳng hệ điều hòa tim mạch của những người làm việc tại các trạm ra-đa bằng phương pháp Baevxki thông qua phân tích các chỉ số thống kê toán học nhịp tim [1, 6, 9]. Chỉ số căng thẳng (CSCT) chức năng tim mạch đặc trưng cho hoạt động của các cơ chế điều hòa giao cảm, trạng thái của trung khu điều hòa tim mạch và được tính toán trên cơ sở phân tích biểu đồ phân bố các thời khoảng nhịp tim. Bình thường, CSCT bình thường dao động trong khoảng từ 80-150 và rất nhạy với sự tăng trương lực giao cảm. Mức độ căng thẳng chức năng hệ tim mạch cùng với các chỉ số chiều cao, cân nặng, tuổi và khả năng phối hợp các cơ quan cảm giác - vận động là những tiêu chí quan trọng để đánh giá trạng thái chức năng cơ thể của người vận hành các phương tiện kĩ thuật phức tạp nói chung và của bộ đội ra-đa nói riêng [10].

Xuất phát từ thực tế, chúng tôi thực hiện nghiên cứu đánh giá trạng thái chức năng cơ thể và mức độ căng thẳng hệ điều hòa tim mạch của quân nhân (QN) một số trạm ra-đa quân sự.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

130 QN làm việc tại 2 trạm ra-đa, chia thành 3 nhóm: Nhóm 1 (gồm 67 QN): tuổi đời từ 8-28 tuổi (trung bình 20 ± 1 tuổi), tuổi nghề < 10 năm; Nhóm 2 (gồm 31 QN): tuổi đời từ 29-38 tuổi (trung bình 34 ± 1 tuổi), tuổi nghề từ 10-20 năm; Nhóm 3 (gồm 32 QN): tuổi đời từ 39-48 tuổi (trung bình 43 ± 1 tuổi), tuổi nghề > 20 năm.

Thời gian nghiên cứu từ tháng 9 đến 12/2018. Loại trừ các QN không đồng ý tham gia nghiên cứu hoặc vắng mặt tại thời điểm nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Đánh giá mức độ căng thẳng chức năng tim mạch theo phương pháp Baevski: ghi lại 128 nhịp tim liên tiếp ở trạng thái tĩnh, trong tư thế ngồi, bằng phép đo quang thể tích (photoplethysmography).

+ Phân tích các chỉ số thống kê nhịp tim theo phổ thời gian để tính CSCT theo công thức:

$$CSCT = \frac{AMo}{2\Delta x.Mo}$$

Trong đó: Δx (giây) = RR tối đa - RR tối thiểu; Mo (giây) là giá trị của khoảng RR gặp nhiều nhất trong 100 khoảng RR; AMo (%) là số lượng khoảng RR có giá trị gặp nhiều nhất trong 100 khoảng RR.

Ngoài ra, còn đo chỉ số X = ΣRR/100; δ (giây) là độ lệch chuẩn của 100RR (giá trị bình thường là 0,04-0,07 giây); V = δ/X (hệ số dao động của 100RR); tần số nhịp trung bình (nhịp/phút)

+ Phân tích chỉ số biến thiên nhịp tim theo phổ tần: công suất sóng cao tần LF (ms^2), công suất sóng thấp tần LF (ms^2), TP (total power, ms^2) - tổng độ lớn của biến thiên nhịp tim trên tất cả các dải tần số từ 0-0,4 Hz, tỉ lệ LF/HF biểu thị sự cân bằng giữa thần kinh giao cảm và phó giao cảm.

+ Chỉ số sức cản mạch ngoại vi (tương đối) RI (giá trị bình thường 0,75-1,15) phản ánh chức năng điều hòa và phân phối dòng máu đi khắp cơ thể để đảm bảo chỉ số huyết áp tối ưu.

- Đánh giá, phân loại trạng thái chức năng cơ thể được thực hiện trên thiết bị Ritm-MET của Nga theo trình tự sau [2, 3, 10]:

+ Đo và nhập các chỉ số chiều cao, cân nặng, huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu, nhịp mạch vào chương trình Ritm-MET.

+ Đo trương lực mạch máu ngoại vi bằng phép đo quang thể tích với cảm ứng ánh sáng hồng ngoại vi xử lí trong vòng 2,5 phút để theo dõi, đánh giá trương lực các mạch máu ngoại vi, lưu lượng tuần hoàn máu, biến thiên nhịp tim. Đối tượng ngồi thẳng lưng, hai chân đặt thẳng trên mặt đất, không cử động và nói chuyện trong suốt quá trình đo.

+ Thực hiện lần lượt 3 test tâm sinh lí sau: (1) Phản xạ thị giác vận động đơn giản: để đánh giá tốc độ phản xạ với các kích thích ánh sáng, mức độ tập trung chú ý; (2) Phản xạ với mục tiêu di động: đánh giá khả năng tư duy về thời gian, không gian, khả năng tập trung chú ý và tốc độ, độ chính xác của phản xạ với mục tiêu đi động trong không gian; (3) Test "gà mổ thóc": đánh giá khả năng thực hiện những công việc đơn điệu (đánh giá tính bền, tính đối xứng và mức độ mệt mỏi của hệ thần kinh trung ương).

- Chương trình tự động phân loại trạng thái chức năng cơ thể của bộ đội:

+ Loại 1: cho phép thực hiện các nhiệm vụ quan trọng.

+ Loại 2: cho phép có điều kiện - thích hợp để thực hiện nhiệm vụ trong điều kiện lao động bình thường, cần tập trung hơn trong công việc. Với những nhiệm vụ đặc biệt quan trọng cần có sự giám sát và kết luận của bác sĩ.

+ Loại 3: không cho phép: không thích hợp để thực hiện nhiệm vụ. Khuyến cáo nên kiểm tra sức khỏe và tâm sinh lí kĩ hơn.

- Phương pháp xử lí số liệu: trên phần mềm Excel 2010 và Statistica 10.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Huyết áp, BMI và một số chỉ số biến thiên nhịp tim của QN:

Bảng 1. Huyết áp, BMI và một số chỉ số biến thiên nhịp tim của QN.

Chỉ số	Nhóm 1 (n = 67)	Nhóm 2 (n = 31)	Nhóm 3 (n = 32)	Tương quan với tuổi, r
BMI (19-25)	20,1 ± 0,3	23,4 ± 0,4	24,3 ± 0,4	0,598
Nhịp tim, nhịp/phút (55-80)	78,1 ± 1,2	81,8 ± 1,7	78,3 ± 1,7	0,034
Huyết áp tâm thu (110-139 mmHg)	112,1 ± 1,1	124 ± 2,0	129,5 ± 2,9	0,502
Huyết áp tâm trương (70-89 mmHg)	70,1 ± 0,9	80,2 ± 1,5	85,1 ± 1,8	0,591
Huyết áp trung bình (85-106 mmHg)	84,02 ± 0,8	94,6 ± 1,6	99,8 ± 2,0	0,589
Chỉ số tim, (2-2,5 l/min.m^2)	2,52 ± 0,03	2,42 ± 0,03	2,28 ± 0,045	- 0,428
Khoảng RR trung bình (0,75-1,09 giây)	0,78 ± 0,01	0,74 ± 0,01	0,78 ± 0,02	- 0,016
δ (0,04-0,07 giây)	0,06 ± 0,001	0,04 ± 0,003	0,03 ± 0,002	- 0,389
Δx (0.17-0,38 giây)	0,30 ± 0,01	0,23 ± 0,01	0,20 ± 0,01	- 0,368
V (5,0-8,0%)	7,22 ± 0,29	5,88 ± 0,37	4,87 ± 0,31	- 0,418
HF (300-500 ms^2)	736 ± 110	441 ± 73	260 ± 45	- 0,301
LF (400-600 ms^2)	1.010 ± 111	691 ± 102	366 ± 71	- 0,369
TP (1.000-9.000 ms^2)	2.759 ± 304	1.819 ± 254	1.057 ± 156	- 0,368
Sức cản mạch ngoại vi (0,8-1,2)	0,89 ± 0,01	0,96 ± 0,01	1,04 ± 0,02	- 0,063
Hiệu áp (40-60 mmHg)	41,9 ± 1,2	43,7 ± 1,1	44,3 ± 2,1	0,095
LF/HF (1,5-2,0)	1,96 ± 0,19	2,05 ± 0,26	1,80 ± 0,21	0,654

Tại thời điểm nghiên cứu, các chỉ số BMI, huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, huyết áp trung bình của đối tượng nghiên cứu tăng theo tuổi với $p < 0,05$. Các chỉ số biến thiên nhịp tim theo phổ thời gian (δ, Δx, V) và phổ tần số (HF, LF, TP) giảm theo tuổi với $p < 0,05$. Sự khác biệt theo độ tuổi của các chỉ số sức cản mạch ngoại vi, hiệu áp, LF/HF không có ý nghĩa thống kê, với $p > 0,05$.

Đối chiếu với giá trị huyết áp tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì giá trị huyết áp trung bình của nhóm 1 tương ứng với mức tối thiểu ở lứa tuổi này. Trong đó, 20/67 QN (29,8%) có huyết áp dưới 110 mmHg và 25/67 QN (37,3%) có huyết áp tâm trương dưới 70 mmHg, với giá trị huyết áp trung bình là 104/64 mmHg. Nhóm 3 có 9/31 QN (28,1%) có huyết áp cao với giá trị trung bình là 150/93 mmHg. Nhóm 2 có 4 QN huyết áp cao và 2 QN huyết áo thấp.

Về chỉ số hiệu áp, có 4 QN thuộc nhóm 3 có hiệu áp lớn hơn 60 mmHg. Số người có hiệu áp nhỏ hơn 40 mmHg ở nhóm 1 là 17 QN, nhóm 2 là 10 QN và ở nhóm 3 là 14 QN.

Về sự rối loạn chức năng thần kinh thực vật, số lượng đối tượng bị rối loạn trội giao cảm là 22 người, chiếm 16,9% với dx trung bình là 0,12 giây, trong đó có 13 QN nhóm 3, 8 QN nhóm 2 và 1 QN nhóm 1. Tỉ lệ bị rối loạn trội phó giao cảm là 10,76% (n = 14, dx = 0,41 giây), trong đó có 10 QN nhóm 1 và 4 QN nhóm 2, không có đối tượng thuộc nhóm 3.

3.2. Chỉ số căng thẳng:

Bảng 2. Chỉ số căng thẳng chức năng tim mạch của bộ đội.

Nhóm đối tượng	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3
CSCT	102,3 ± 8,96	191,4 ± 26,51	217,7 ± 28,2
δ (giây)	0,06 ± 0,001	0,04 ± 0,003	0,03 ± 0,002
Mức độ căng thẳng	Không căng thẳng	Căng thẳng vừa	Căng thẳng cao
p, r	$p_{1-2} = 0,02$; $p_{1-3} = 0,003$; $p_{2-3} = 0,49$, r = 0,37		

Theo phân loại về mức độ căng thẳng của Baevski, nhóm 1 có CSCT trong giới hạn bình thường, (102,3 ± 8,96, δ = 0,06 ± 0,001 giây); nhóm 2 có mức độ căng thẳng vừa (191,4 ± 26,51 và δ = 0,04 ± 0,003 giây); nhóm 3 có mức độ căng thẳng cao (217,7 ± 28,2 và δ = 0,03 ± 0,002 giây). Sự khác biệt về mức độ căng thẳng giữa nhóm 1 với nhóm 2 và nhóm 3 có ý nghĩa thống kê ($p_{1-2} = 0,02$; $p_{1-3} = 0,003$); giữa nhóm 2 với nhóm 3 không có ý nghĩa thống kê ($p_{2-3} = 0,49$).

Hệ số tương quan giữa mức độ căng thẳng và tuổi của bộ đội ra-đa là 0,37. Tỉ lệ chung bộ đội có mức độ căng thẳng chức năng tim mạch cao theo phân loại của Baevski với CSCT lớn hơn 200 và δ nhỏ hơn 0,04 giây là 21,5% (n = 28). Trong đó, nhóm 1 có 3 QN, nhóm 2 có 11 QN và nhóm 3 có 12 QN, với CSCT trung bình tương ứng từng nhóm là 260,8 ± 15,9; 349,2 ± 45,1 và 352,7 ± 29,0. Sự tăng CSCT phụ thuộc nhiều vào nhịp tim (r = 0,5), các chỉ số biến thiên nhịp tim theo phổ thời gian (khoảng RR trung bình: r = - 0,5; δ: r = - 0,8; Δx: r = - 0,8, V: r = - 0,7) và phổ tần số (HF: r = - 0,4; LF: r = - 0,6; TP: r = - 0,6). Có sự tương quan yếu với huyết áp (r = 0,2), chỉ số tim (r = 0,3) và BMI (r = 0,3).

3.3. Trạng thái chức năng cơ thể:

- Phân loại sức khỏe nghề nghiệp (n = 130): 28 QN (21,5%) đạt loại I; 78 QN (60,0%) đạt loại II và 24 QN (18,5%) đạt loại III.

Bảng 3. Các chỉ số trạng thái chức năng cơ thể QN theo phân loại sức khỏe nghề nghiệp (n = 130).

Chỉ số trạng thái chức năng cơ thể	Loại I (n = 28)	Loại II (n = 78)	Loại III (n = 24)	p
BMI	21,2 ± 0,4	21,6 ± 0,3	24,5 ± 0,5	p_{I-III}, p_{II-III} < 0,05
Nhịp tim	76 ± 1	78 ± 1	79 ± 2	> 0,05
Huyết áp tâm thu	115 ± 1	118 ± 1	134 ± 4	p_{I-II} = 0,06, p_{I-III} = 0,0001, p_{II-III} = 0,0005
Huyết áp tâm trương	73 ± 1	75 ± 1	87 ± 3	p_{I-II} = 0,2, p_{I-III} = 0,0002, p_{II-III} = 0,001
Huyết áp trung bình	87 ± 1	89 ± 1	103 ± 3	p_{I-III}, p_{II-III} < 0,05
CSCT	115 ± 12	151 ± 14	166 ± 26	p_{I-II}, p_{I-III} < 0,05
δ	0,051 ± 0,002	0,051 ± 0,002	0,048 ± 0,004	> 0,05
Δx	0,27 ± 0,02	0,27 ± 0,01	0,26 ± 0,02	
RR trung bình	0,8 ± 0,01	0,78 ± 0,01	0,77 ± 0,02	
LF	720 ± 84	817 ± 74	736 ± 133	
HF	518 ± 60	618 ± 81	474 ± 90	
Thời gian phản xạ thị giác vận động (ms)	278 ± 3	292 ± 3	301 ± 5	p_{I-II} = 0,002, p_{I-III} = 0,0009, p_{II-III} = 0,16
Tỉ lệ phản xạ chính xác với mục tiêu di động (%)	30,1 ± 1,1	25,9 ± 0,8	18,6 ± 1,5	< 0,05
Tần số gõ (Hz)	6,6 ± 0,1	6,4 ± 0,1	6,5 ± 0,1	> 0,05
Tổng số nhịp gõ	198 ± 2	192 ± 2	196 ± 4	
Chỉ số mệt mỏi đơn điệu	83,2 ± 1,5	84,3 ± 1,2	87,1 ± 1,9	

Trạng thái chức năng cơ thể hay sức khỏe nghề nghiệp của bộ đội ra-đa phụ thuộc chủ yếu vào BMI, huyết áp, thời gian phản xạ thị giác vận động với kích thích ánh sáng và độ chính xác của phản xạ thị vận động với mục tiêu di động. Khả năng duy trì các hoạt động đơn điệu, phản ánh độ linh hoạt, tính bền, mức độ mệt mỏi của hệ thần kinh trung ương ở các nhóm đều đạt yêu cầu và không có sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm. Các yếu tố nguy cơ chính dẫn tới việc bộ đội không đạt yêu cầu về sức khỏe nghề nghiệp đối với người vận hành, điều khiển trang thiết bị kĩ thuật là thừa cân, tăng huyết áp và khả năng phối hợp giữa cơ quan thị giác - vận động chưa cao.

4. BÀN LUẬN.

Điều kiện lao động, sinh hoạt của bộ đội ra-đa có nhiều yếu tố bất lợi ảnh hưởng đến sức khỏe. Các yếu tố gây căng thẳng mạn tính như làm việc trí óc cường độ cao; chế độ làm việc theo ca kíp kéo dài, đặc biệt là ca đêm gây rối loạn nhịp sinh học; cơ quan thị giác, thính giác chịu tải trọng lớn; tăng tải trọng tĩnh và hạn chế các chức năng vận động; vi xã hội đồng giới; chịu sự cách li địa lí và xã hội, thiếu điều kiện giao tiếp và đặc biệt là tác động trường diễn của sóng điện từ siêu cao tần, tiếng ồn lớn, nhiệt độ cao... làm ảnh hưởng tiêu cực đến cảm xúc của bộ đội, làm gián đoạn hoạt động bình thường của vỏ não và các trung tâm của vùng dưới đồi. Sự suy yếu khả năng kiểm soát của một phần vỏ não dẫn đến sự gia tăng độ nhạy cảm của trung tâm vận mạch và hệ quả là dẫn đến sự rối loạn trương lực mạch máu [7, 8]. Ở các trạm ra-đa nghiên cứu, bên cạnh những yếu tố nguy cơ đã được phát hiện trong các nghiên cứu trước đây,

có những yếu tố tâm sinh lí mới phát sinh trong quá trình khai thác đài ra-đa thế hệ mới, đó là công suất phát sóng tăng (150 kW/giờ), sóng ngắn, tăng thời gian tiếp xúc với điện từ trường từ 16 giờ lên 20 giờ/ngày, thời gian trực tăng từ 2,5 giờ lên 4 giờ/ca, thường xuyên phải trực tăng cường, thời gian quan sát màn hình ra-đa và số lượng mục tiêu theo dõi tăng gây tải trọng lớn lên cơ quan thị giác, tăng mức độ tự động hóa của thiết bị làm tăng tải trọng tĩnh và gây ra hiện tượng giảm lực (hypodynamia), giảm vận động (hypokinesia) làm tăng tính kích thích thần kinh, giảm hoạt lực của tim, giảm trương lực mạch máu [7].

Các nghiên cứu về sức khỏe nghề nghiệp của bộ đội ra-đa đều khẳng định, bức xạ điện từ trường siêu cao tần là yếu tố nguy cơ chính ảnh hưởng đến sức khỏe bộ đội. Có 3 giai đoạn tiến triển bệnh nghề nghiệp do sóng điện từ: khởi phát, biểu hiện và biểu hiện rõ ràng. Giai đoạn đầu với triệu chứng suy nhược nhẹ hoặc có biểu hiện rối loạn chức năng thực vật ở mức độ nhẹ. Ở giai đoạn biểu hiện có sự kết hợp của hội chứng suy nhược với biểu hiện rối loạn thần kinh thực vật rõ ràng. Giai đoạn bệnh biểu hiện rõ ràng được đặc trưng bởi rối loạn trương lực mạch, rối loạn vận mạch, rối loạn chức năng hệ thần kinh trung ương. Rối loạn thần kinh và tim mạch ở tất cả các giai đoạn thường đi kèm với những thay đổi chức năng tạo máu, chuyển hóa, nội tiết. Triệu chứng lâm sàng của các phản ứng cơ thể với tác động kéo dài của vi sóng thường không cụ thể, rõ ràng và có thể do tác động của các yêu tố khác như quá tải, mệt mỏi, nhiễm trùng, điều kiện sinh hoạt không thuận lợi, do đó để chẩn đoán dấu hiệu bệnh nghề nghiệp - bệnh do sóng vô tuyến cần phải tiến hành một cách toàn diện, phân tích tiến trình phát triển bệnh lí.

Đối với hệ tuần hoàn, ở giai đoạn khởi phát bệnh nghề nghiệp, sóng siêu cao tần làm tăng ảnh hưởng của hệ thần kinh phó giao cảm trong điều hòa hoạt động tim mạch, làm giảm nhịp tim, loạn nhịp, hạ huyết áp. Trên điện tâm đồ có các biểu hiện loạn nhịp xoang, ngoại tâm thu, thay đổi tính dẫn truyền nội tâm thất, tâm nhĩ, giảm biên độ và điện áp các đỉnh P và T. Cùng với sự gia tăng tuổi nghề, xuất hiện hội chứng rối loạn vận mạch ở giai đoạn 2 và 3 của quá trình tiến triển bệnh nghề nghiệp với biểu hiện tăng huyết áp thay cho trạng thái nhược trương, hạ huyết áp. Kết quả phân tích giá trị huyết áp, các chỉ số biến thiên nhịp tim, CSCT ở bảng 1 và bảng 2 cho thấy sự tiến triển bệnh nghề nghiệp do sóng điện từ theo độ tuổi ở bộ đội ra-đa diễn ra theo tiến trình chung đã được nghiên cứu khẳng định: xu hướng huyết áp thấp và rối loạn trội phó giao cảm là biểu hiện đặc trưng ở nhóm 1; nhóm 2 có cả những đối tượng tăng và hạ huyết áp, cả rối loạn trội giao cảm và phó giao cảm; biểu hiện đặc trưng ở nhóm 3 là tăng huyết áp và rối loạn trội giao cảm. Huyết áp cùng với CSCT chức năng tim mạch tăng và biến thiên nhịp tim giảm có ý nghĩa thống kê theo tuổi với $p < 0,05$.

Với các đối tượng nhóm 1 (tuổi nghề dưới 5 năm), các biểu hiện rối loạn chức năng điều hòa tim mạch đặc trưng là huyết áp thấp và rối loạn trội phó giao cảm. Huyết áp trung bình của nhóm 1 là 112/70 mmHg, chỉ đạt mức tối thiểu đối với lứa tuổi này theo giá trị tham chiếu của WHO. Trong đó, 29,8% QN có huyết áp tâm thu dưới 110 mmHg, 37,3% QN có huyết áp tâm trương dưới 70 mmHg. Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng, các tổn thương mạn tính do tiếp xúc thường xuyên với sóng điện từ thường không có triệu chứng bệnh lí rõ ràng và những cảm giác chủ quan về sự suy giảm sức khỏe thường được phản ánh chủ yếu sau 2-5 năm từ khi bắt đầu hoạt động nghề nghiệp. Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi đã cho thấy, ở các chiến sĩ nghĩa vụ quân sự (thời gian tiếp xúc với sóng điện từ dưới 1 năm) đã có những biểu hiện rối loạn thần kinh thực vật trong điều hòa chức năng tim mạch. Cụ thể, số lượng chiến sĩ có xu hướng huyết áp thấp tăng từ 23 người lên 33 người sau 3 tháng và các chiến sĩ chiếm đa số trong tổng số người bị rối loạn trội phó giao cảm với số lượng 10/14 người. Đối với nhóm 2, có cả biểu hiện rối loạn thần kinh thực vật và rối loạn vận mạch. Cụ thể, có 4 người tăng huyết áp và 2 người huyết áp thấp, 4 người rối loạn trội phó giao cảm, 8 người rối loạn trội giao cảm, với δ trung bình là $0,04 \pm 0,003$ giây, giảm trung bình 0,02 giây so với nhóm 1. Đối với nhóm 3, xu hướng tăng huyết áp, trội giao cảm và giảm biến thiên nhịp tim là biểu hiện đặc trưng. Trong nhóm 3, có 28,1% tăng huyết áp, với giá trị trung bình là 150/93 mmHg và 13 QN bị rối loạn trội giao cảm, với $\delta = 0,03 \pm 0,002$. Rối loạn chức năng tim mạch còn biểu hiện ở tính bất đối xứng của các chỉ số huyết áp với giá trị hiệu áp lớn hơn 60 mmHg ở 4 người nhóm 3 và 41 người có hiệu áp nhỏ 40 mmHg.

Những thay đổi trong cơ chế điều hòa chức năng tim mạch để thích nghi với môi trường, cụ thể là cơ chế điều hòa thần kinh - thể dịch của tim, tương quan giữa bộ phận giao cảm và phó giao cảm của hệ thần kinh tự chủ được thể hiện rõ qua CSCT. Theo Baevski, có 4 mức độ căng thẳng của hệ thống điều hòa tim mạch, tương ứng với 4 mức độ thích nghi của cơ thể: thích nghi tối ưu, thích nghi căng thẳng, thích nghi kém và mất thích nghi (không thích nghi). Thích nghi của bộ đội là quá trình hình thành các trạng thái chức năng của cơ thể nhằm thích ứng với điều kiện lao động để nâng cao hiệu quả làm việc và bảo đảm khả năng

sẵn sàng chiến đấu cao. Sự thích nghi của cơ thể với môi trường trải qua giai đoạn xuất hiện các phản ứng chung không đặc hiệu mang tính định hướng hoặc báo động; giai đoạn hình thành các phản xạ có điều kiện và định hình phức tạp; giai đoạn suy kiệt hoàn toàn hoặc một phần của cơ chế duy trì nội môi hoặc là hình thành thích nghi ở mức tế bào và phân tử [8, 9]. Nhóm 1 có CSCT là 102,3 ± 8,96 tương ứng với mức thích nghi tối ưu với những phản ứng sinh lí chung mang tính báo động, như hạ huyết áp, giảm nhịp tim, nhanh mệt mỏi, buồn ngủ. Tuy nhiên, do mức độ phản ứng thích nghi mang tính cá thể cao nên với cùng điều kiện môi trường cũng có những đối tượng thích nghi kém hơn và có CSCT cao hơn. Cụ thể trong nhóm 1, có 3 người CSCT cao là 260,8 ± 15,9. CSCT của nhóm 2 là 191,4 ± 26,51 tương ứng với mức thích nghi căng thẳng, 11 người trong nhóm này có CSCT quá cao với giá trị trung bình là 349,2 ± 45,1. Nhóm 3 có CSCT là 217,7 ± 28,2 tương ứng với mức thích nghi kém, trong đó có 12 người có CSCT quá cao với giá trị trung bình 352,7 ± 29,0. Sự tăng CSCT do tăng nhịp tim là hệ quả tăng cường hoạt động giao cảm dưới ảnh hưởng của căng thẳng tinh thần và thể chất kéo dài, mệt mỏi mạn tính, rối loạn giấc ngủ, giảm dự trữ của cơ thể theo tuổi tác.

Hệ tuần hoàn rất nhạy cảm với những thay đổi bên ngoài và bên trong cơ thể và được coi là một hệ thống cung cấp các dấu hiệu chỉ báo về các phản ứng thích nghi của cơ thể và trạng thái chức năng của cơ thể nói chung [9]. Sự thay đổi nhịp tim phản ánh tốt mức độ căng thẳng của các cơ chế điều hòa trong cơ thể khi hệ thống tuyến yên - thượng thận và hệ thống giao cảm - thượng thận được kích hoạt để đối phó với những tác động gây căng thẳng. Chính vì vậy, để đánh giá trạng thái chức năng cơ thể thì một tiêu chí quan trọng chính là trạng thái của hệ tim mạch. Ngoài ra, hiện nay việc tăng cường cơ giới hóa và tự động hóa trong quân đội đã làm thay đổi tính chất công việc của bộ đội. Nhiệm vụ chủ yếu của bộ đội ra-đa mang tính điều khiển là chủ yếu. Do đó, các phương pháp kiểm soát trạng thái chức năng cơ thể bộ đội kĩ thuật về cơ bản không khác biệt với các phương pháp kiểm soát hoạt động của người vận hành - operator các phương tiện kĩ thuật phức tạp, trong đó hệ tim mạch và khả năng phối hợp cảm giác vận động đóng vai trò then chốt. Kết quả đánh giá và phân loại trạng thái chức năng cơ thể bộ đội ra-đa cho thấy, 21,5% QN sức khỏe nghề nghiệp loại I, 60,0% QN sức khỏe nghề nghiệp loại II và 18,5% QN sức khỏe nghề nghiệp loại III. Các nguyên nhân chủ yếu dẫn tới việc bộ đội không đạt yêu cầu về sức khỏe nghề nghiệp đối với người vận hành, điều khiển trang thiết bị kĩ thuật là thừa cân, tăng huyết áp và tốc độ cũng như độ chính xác của phản xạ thị giác - vận động chưa cao. Do đó, cần có các biện pháp dự phòng sự xuất hiện các yếu tố nguy cơ này để bảo đảm sức khỏe nghề nghiệp và kéo dài tuổi thọ nghề nghiệp cho bộ đội.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 130 QN làm việc tại 2 trạm ra-đa, kết luận:

- CSCT của bộ đội tại 2 trạm ra-đa tăng theo tuổi và tương quan với sự giảm biến thiên nhịp tim (r = - 0,8) theo 3 mức: không căng thẳng (giá trị là 102,3 ± 8,96, với δ = 0,06 ± 0,001); căng thẳng vừa (giá trị 191,4 ± 26,51 và δ = 0,04 ± 0,003); căng thẳng cao (giá trị là 217,7 ± 28,2, với δ = 217,7 ± 28,2).

- Tại thời điểm khảo sát, tỉ lệ bộ đội không đạt yêu cầu về sức khỏe nghề nghiệp đối với người vận hành thiết bị kĩ thuật phức tạp theo kết quả đánh giá trạng thái chức năng cơ thể là 18,5% (sức khỏe nghề nghiệp loại III). Nguyên nhân chủ yếu là thừa cân, tăng huyết áp và tốc độ, độ chính xác của phản xạ thị giác - vận động thấp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế (2015), *Thường quy kĩ thuật sức khỏe nghề nghiệp và Môi trường*, Viện Sức khỏe nghề nghiệp và Môi trường, Nhà xuất bản Y học.

2. Bùi Thị Hương và CS (2017), "Khả năng ứng dụng thiết bị Ritm-Met và Egoscop để đánh giá đặc điểm tâm sinh lí của bộ đội", *Tạp chí Khoa học và công nghệ nhiệt đới*, số 13, tr. 177-184.

3. Bùi Thị Hương (2019), *Đánh giá sức khỏe tâm sinh lí của bộ đội trong quá trình khai thác sử dụng các hệ thống ra-đa thế hệ mới tại Sư đoàn Phòng không 363*, Báo cáo tổng kết đề tài cấp Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga, tr. 77.

4. Nguyễn Minh Phương (2004), *Nghiên cứu tình trạng stress cảm xúc và đặc điểm điện não đồ ở bộ đội ra-đa*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

5. Trần Công Huấn (1995), *Nghiên cứu đặc điểm môi trường lao động và tình hình sức khỏe của bộ đội tại các trận địa ra-đa, đề xuất biện pháp bảo vệ*, Luận án phó tiến sĩ khoa học y dược, Hà Nội.

6. Rollin McCraty 1, Fred Shaffer 2 (2015), "Heart Rate Variability: New Perspectives on Physiological Mechanisms, Assessment of Self-regulatory Capacity, and Health risk", *Glob Adv Health Med.*, 46-61.

7. Rudoy A.S, Titkova E.V, Zagashvili I.V (2017), "Modern approaches to diagnostics, therapy, prophylaxis of electromagnetic emanation of super-highfrequency range", *Voennaya meditsina*, 2 (43): 21-26.

(Xem tiếp trang49)

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG ÁP SUẤT CAO LÊN MỘT SỐ CHỈ SỐ TIM MẠCH TRÊN 29 ĐỐI TƯỢNG TUYỂN CHỌN THỢ LẶN

BS. NGUYỄN HỮU BỀN, ThS. PHAN VĂN MẠNH
PGS.TS. NGUYỄN MINH PHƯƠNG - Học viện Quân y
Phản biện khoa học: (1) GS.TS. NGUYỄN LĨNH TOÀN
(2) TS. LƯƠNG MINH TUẤN

TÓM TẮT: *Nghiên cứu theo dõi dọc, mô tả sự thay đổi một số chỉ số tim mạch trên 29 nam thanh niên khỏe mạnh, đạt tiêu chuẩn sức khỏe tuyển chọn thợ lặn, lần đầu chịu tác động của môi trường áp suất cao.* ***Kết quả:*** *Sau thử nghiệm chịu đựng môi trường áp suất cao tương đương ở độ sâu 30m dưới mặt nước, tần số tim, huyết áp tâm thu, huyết áp trung bình của đối tượng nghiên cứu giảm ngay sau khi giảm áp và phục hồi một phần sau giảm áp 1 giờ. Điện tâm đồ sau thử nghiệm chịu đựng áp suất cao: thời gian sóng T giảm ngay sau khi giảm áp, phục hồi một phần sau giảm áp 1 giờ; đồng thời, biên độ sóng T tăng sau giảm áp. Các chỉ tiêu khác trên điện tâm đồ biến đổi chưa có ý nghĩa thống kê.* ***Kết luận:*** *Tần số tim, huyết áp tâm thu, huyết áp trung bình, thời gian sóng T đều giảm và biên độ sóng T tăng dưới tác động của môi trường áp suất cao, các chỉ số này phục hồi một phần sau 1 giờ kết thúc chịu đựng môi trường áp suất cao.*

Từ khóa: Chỉ số tim mạch, áp suất cao.

ABSTRACT: *Longitudinal follow-up study, describing the change in some cardiovascular indices on 29 healthy young men met the health criteria for diver selection, first exposed to the hyperbaric pressure environment.* ***Results:*** *After the test of enduring the hyperbaric pressure environment at an equivalent depth of 30m below the water surface, the heart rate, systolic blood pressure, and mean blood pressure of the study subjects decreased immediately after decompression and recovered partially after 1 hour decompression. Electrocardiogram after hyperbaric pressure endurance test: T wave time decreased immediately after decompression, had a partial recovery after 1 hour decompression; at the same time, the amplitude of the T wave increaseed after depression. Other indicators on the electrocardiogram did not have statistical significance.* ***Conclusion:*** *Heart rate, systolic blood pressure, mean blood pressure, and T wave time decreased and T wave amplitude increased under the influence of hyperbaric pressure environment, these indexes partially recovered after 1 hour from at the end of enduring hyperbaric pressure environment.*

Keywords: Cardiovascular parameters, Hyperbaric barometric pressure.

Chịu trách nhiệm nội dung: BS. Nguyễn Hữu Bền, Email: nguyenben125@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Môi trường áp suất cao của nước có tác động làm tăng lượng khí bão hòa trong các mô cơ thể của người thợ lặn [5]. Lượng khí bão hòa thêm này có những ảnh hưởng nhất định tới một số chức năng cơ thể, như chức năng tim mạch, hô hấp, chức năng hệ thống máu...

Trên thế giới, đã có một số nghiên cứu về sự biến đổi chức năng tim mạch dưới tác động của môi trường áp suất cao. Song hầu hết những nghiên cứu này đều tập trung trên đối tượng thợ lặn - những người đã có nhiều năm kinh nghiệm và đã có những thích nghi nghề nghiệp nhất định dưới tác động của môi trường áp suất cao. Trong khi đó, chưa có nhiều nghiên cứu về ảnh hưởng của môi trường áp suất cao trên các đối tượng là người trẻ tuổi, lần đầu chịu đựng tác động của môi trường áp suất cao. Vì vậy, khảo sát sự thay đổi một số chức năng cơ thể trên đối tượng lần đầu chịu tác động của môi trường áp suất cao có ý nghĩa thực tiễn quan trọng.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mô tả sự thay đổi một số chỉ số tim mạch trên đối tượng tuyển chọn thợ lặn, lần đầu chịu tác động của môi trường áp suất cao.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

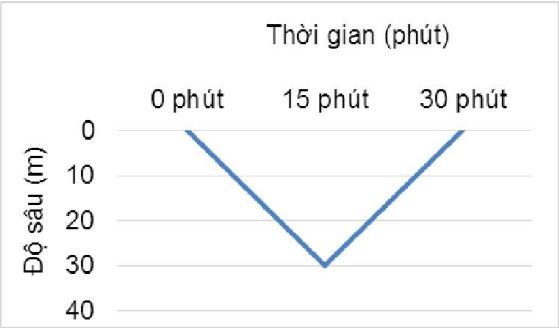
29 nam thanh niên khỏe mạnh tham gia khám tuyển chọn thợ lặn, phục vụ ngành lặn hằng năm. Các đối tượng có kết quả bình thường về lâm sàng, cận lâm sàng theo tiêu chuẩn tuyển chọn thợ lặn, đủ điều kiện để thực hiện khám chịu đựng áp suất cao trong buồng tăng áp. Thời gian nghiên cứu: từ tháng 4/2020 đến tháng 5/2020.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: theo dõi dọc, mô tả.

- Quy trình khám chịu đựng môi trường áp suất cao: Sau khi có kết quả khám lâm sàng và cận lâm sàng bình thường, đủ điều kiện sức khỏe và đồng ý tham gia thực hiện khám chịu đựng môi trường áp suất cao, đối tượng nghiên cứu được đưa vào môi trường áp suất cao (buồng áp suất Hyperbarichealth.com, Australia trong khám tuyển sức khỏe thợ lặn của Đơn vị X, quân chủng Hải quân), theo quy trình sau:

+ Sử dụng không khí nén với tốc độ tăng áp tương đương 2,5m nước/phút, trong thời gian 15 phút, tới áp suất tối đa 30m nước (4 atm). Khi đến áp suất tối đa thì cho giảm áp ngay, thời gian giảm áp về áp suất khí quyển (1 atm) là 15 phút (tốc độ 2,5 m/phút). Tổng thời gian trong buồng áp suất là 30 phút. Trong quá trình khám, các đối tượng nghiên cứu trong buồng áp suất chỉ thực hiện ngồi nghỉ yên tĩnh, không thực hiện các hoạt động thể lực.



Sơ đồ khám chịu đựng môi trường áp suất cao.

- Thu thập các chỉ số tim mạch: các số liệu nghiên cứu được thu thập vào các thời điểm trước khi tăng áp, ngay sau tăng áp và sau khi giảm áp 1 giờ. Các số liệu theo dõi gồm:

+ Huyết áp tâm thu (HATTh), huyết áp tâm trương (HATTr), huyết áp trung bình (HATB).

+ Chỉ tiêu về điện tâm đồ (thực hiện bằng máy điện tim 6 bút ECG-1250K, hãng Nihong Kohden), gồm các chỉ tiêu: tần số tim, sóng P, khoảng PQ, phức bộ QRS, khoảng QT và sóng T.

- Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được thông qua Hội đồng đạo đức của Học viện Quân y. Đối tượng nghiên cứu đều được cung cấp đầy đủ thông tin, mục đích của nghiên cứu và thủ tục, thứ tự các bước của quá trình nghiên cứu; đồng thời, tự nguyện tham gia vào nghiên cứu. Đối tượng có thể rút khỏi nghiên cứu bất cứ thời điểm nào.

- Xử lí số liệu: bằng máy vi tính, trên phần mềm SPSS 22.0 cho Windows theo phương pháp thống kê y sinh học. Kết quả được thể hiện dưới dạng số trung bình ($\overline{X}$), độ lệch chuẩn (SD). Kiểm định biến định lượng trên mẫu ghép cặp (Pair-Sample T Test). Giá trị khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

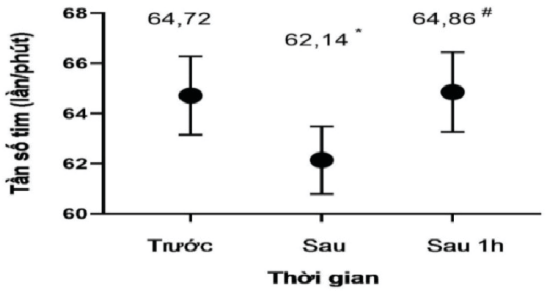
Bảng 1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu (n = 29).

Đặc điểm		Trung bình	SD
Tuổi (năm)		19,52	1,09
Chiều cao (cm)		169,17	3,79
Cân nặng (kg)		56,76	4,53
BMI (kg/m^2)		19,82	1,32
Thể lực	Vòng ngực (cm)	83,45	3,11
	Lực bóp tay phải (kg)	39,24	8,74
	Lực bóp tay trái (kg)	36,93	7,74
	Lực kéo thân (kg)	118,45	20,67
Chức năng hô hấp	VC (l)	4,36	1,39
	FEV1 (l)	2,79	0,31
	FEV1/FVC (%)	96,88	3,72

BMI: Body mass index (chỉ số khối cơ thể); VC: Vital capacity (dung tích sống); FEV1: Forced expiratory volume in 1 second (dung tích sống thở mạnh trong 1 giây đầu tiên); FVC: Forced vital capital (dung tích sống gắng sức).

Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 19,52 ± 1,09 tuổi; chiều cao trung bình là 169,17 ± 3,79 cm; cân nặng trung bình là 56,76 ± 4,53 kg; BMI trung bình là 19,82 ± 1,32 kg/m^2; vòng ngực trung bình là 83,45 ± 3,11 cm; lực bóp tay phải trung bình là 39,24 ± 8,74 kg; lực bóp tay trái trung bình là 36,93 ± 7,74 kg; lực kéo thân trung bình là 118,45 ± 20,67 kg; dung tích sống trung bình là 4,36 ± 1,39 lít; dung tích sống thở mạnh trong 1 giây đầu tiên trung bình là 2,79 ± 0,31 lít; FEV1/FVC trung bình là 96,88 ± 3,72%.

- Biến đổi tần số tim sau giảm áp:



Biểu đồ biến đổi tần số tim sau giảm áp

**: khác biệt có ý nghĩa giữa trước và ngay sau giảm áp, với p < 0,05; #: khác biệt có ý nghĩa giữa ngay sau và sau giảm áp 1 giờ, với p < 0,05.*

Tần số tim ở nhóm nghiên cứu giảm ngay sau giảm áp so với trước tăng áp ($p < 0,05$). Tần số tim phục hồi sau giảm áp 1 giờ, tương đương so với trước tăng áp ($p > 0,05$).

Bảng 2. Biến đổi huyết áp trước và sau giảm áp (n = 29).

Thời điểm	Trước giảm áp(1) ($\bar{X}$ ± SD)	Ngay sau giảm áp(2) ($\bar{X}$ ± SD)	Sau giảm áp 1 giờ(3) ($\bar{X}$ ± SD)
HATTh (mmHg)	119,72 ± 9,45	112,76 ± 12,47	117,66 ± 8,10
p	$p_{1-2} < 0,05$; $p_{1-3} < 0,05$; $p_{2-3} < 0,05$		
HATTr (mmHg)	68,79 ± 6,83	65,93 ± 7,28	67,45 ± 5,80
p	$p_{1-2} < 0,05$; $p_{1-3} > 0,05$; $p_{2-3} > 0,05$		
HATB (mmHg)	85,77 ± 6,71	81,54 ± 8,15	84,18 ± 5,72
p	$p_{1-2} < 0,05$; $p_{1-3} < 0,05$; $p_{2-3} < 0,05$		

HATTh giảm ngay sau giảm áp và phục hồi một phần sau giảm áp 1 giờ, nhưng còn thấp hơn so với trước tăng áp ($p < 0,05$). HATTr giảm ngay sau giảm áp, thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với trước tăng áp. HATB giảm ngay sau giảm áp và phục hồi một phần sau giảm 1 giờ, nhưng còn thấp hơn so với trước tăng áp ($p < 0,05$).

Bảng 3. Biến đổi sóng P và khoảng PQ sau giảm áp (n = 29).

Thời điểm	Trước giảm áp(1) ($\bar{X}$ ± SD)	Ngay sau giảm áp(2) ($\bar{X}$ ± SD)	Sau giảm áp 1 giờ(3) ($\bar{X}$ ± SD)
Thời khoảng sóng P (ms)	88,6 ± 14,1	89,7 ± 15,0	91,0 ± 19,5
p	$p_{1-2} > 0,05$; $p_{1-3} > 0,05$; $p_{2-3} > 0,05$		
Biên độ sóng P (mV)	0,113 ± 0,039	0,106 ± 0,039	0,107 ± 0,035
p	$p_{1-2} > 0,05$; $p_{1-3} > 0,05$; $p_{2-3} > 0,05$		
Khoảng PQ (ms)	151,72 ± 15,28	154,28 ± 25,38	150,76 ± 21,98
p	$p_{1-2} > 0,05$; $p_{1-3} > 0,05$; $p_{2-3} > 0,05$		

Thời gian sóng P có xu hướng tăng lên sau giảm áp, tuy nhiên, khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê. Biên độ sóng P giảm sau giảm áp, nhưng sự thay đổi không có ý nghĩa.

Khoảng PQ có xu tăng ngay sau giảm áp, phục hồi về tương đương so với trước tăng áp.

Bảng 4. Biến đổi phức bộ QRS sau giảm áp (n = 29).

Phức bộ QRS	Trước giảm áp(1) ($\bar{X}$ ± SD)	Ngay sau giảm áp(2) ($\bar{X}$ ± SD)	Sau giảm áp 1 giờ(3) ($\bar{X}$ ± SD)
Thời khoảng (ms)	94,28 ± 7,96	95,52 ± 10,28	94,14 ± 8,73
p	$p_{1-2} > 0,05$; $p_{1-3} > 0,05$; $p_{2-3} > 0,05$		
Biên độ (mV)	0,919 ± 0,440	0,930 ± 0,443	0,965 ± 0,459
p	$p_{1-2} > 0,05$; $p_{1-3} > 0,05$; $p_{2-3} > 0,05$		

Phức bộ QRS biến đổi sau giảm áp không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 5. Biến đổi khoảng QT và sóng T sau giảm áp (n = 29).

Thời điểm	Trước giảm áp(1) ($\bar{X}$ ± SD)	Ngay sau giảm áp(2) ($\bar{X}$ ± SD)	Sau giảm áp 1 giờ(3) ($\bar{X}$ ± SD)
Khoảng QT (ms)	389,72 ± 21,46	394,34 ± 20,20	386,21 ± 19,46
p	$p_{1-2} > 0,05$; $p_{1-3} > 0,05$; $p_{2-3} < 0,05$		
Thời khoảng sóng T (ms)	194,5 ± 31,1	185,5 ± 27,2	186,9 ± 25,8
p	$p_{1-2} < 0,05$; $p_{1-3} < 0,05$; $p_{2-3} > 0,05$		
Biên độ sóng T (mV)	0,370 ± 0,103	0,393 ± 0,108	0,407 ± 0,123
p	$p_{1-2} < 0,05$; $p_{1-3} < 0,05$; $p_{2-3} > 0,05$		

- Khoảng QT có xu hướng tăng ngay sau giảm áp và giảm sau giảm áp 1 giờ. Khoảng QT sau giảm áp 1 giờ giảm nhiều so với thời điểm ngay sau giảm áp, khác biệt có ý nghĩa thống kê, với $p < 0,05$.

- Thời gian sóng T giảm ngay sau giảm áp và tăng trở lại một phần sau giảm áp 1 giờ, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

- Biên độ sóng T tăng ngay sau giảm áp và sau giảm áp 1 giờ so với trước tăng áp, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

4. BÀN LUẬN.

- Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy kết quả giảm tần số tim ngay sau giảm áp và phục hồi sau giảm áp 1 giờ (biểu đồ 1). Biến đổi về HATTh và HATB cũng theo chiều hướng tương tự như đối với tần số tim và khác biệt có ý nghĩa thống kê; chỉ có HATTr chưa thấy rõ sự khác biệt trong biến đổi ở các thời điểm sau giảm áp so với trước tăng áp (bảng 2).

So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi với một số nghiên cứu khác:

+ Nghiên cứu của Marabotti và cộng sự (2008) trên các đối tượng lặn vo (cuộc lặn không sử dụng khí tài, chỉ dùng hơi nhịn thở để lặn) ở các độ sâu 3m và 10m nước đều cho thấy nhịp tim giảm hơn so với nhịp tim cơ bản [6]. Độ sâu lặn vo 3m, nhịp tim giảm từ 73,8 ± 9,6 lần/phút xuống còn 60,5 ± 12,4 lần/phút; độ sâu lặn vo 10m, nhịp tim giảm từ 71,0 ± 10,7 lần/phút xuống còn 56,7 ± 17,8 lần/phút.

+ Nghiên cứu của Claudio Marabotti (2009), thực hiện làm siêu âm tim cho các đối tượng ở các điều kiện khác nhau gồm: điều kiện trên cạn (O); điều kiện ngâm thân người trong nước, đầu bên ngoài, thở không khí (A); điều kiện ngâm toàn thân, đầu trong nước, thở qua ống thông (B); điều kiện ngâm toàn thân, đầu trong nước, giữ khí (C); điều kiện lặn vo ở độ sâu 5m (D). Kết quả thấy khác biệt có ý nghĩa thống kê về nhịp tim ở các điều kiện O (66,7 ± 8,5 lần/phút); điều kiện A (68,3 ± 14,0 lần/phút); điều kiện B (67,7 ± 11,0 lần/phút); điều kiện C (57,3 ± 16,0 lần/phút) và điều kiện D (55,6 ± 22,1 lần/phút) [8].

+ Năm 2013, Marabotti và cộng sự nghiên cứu trên 18 người khỏe mạnh, tuổi trung bình 41,5 ± 8,5 tuổi, thực hiện 2 giai đoạn của cuộc lặn, giai đoạn đầu, lặn ở độ sâu 10m; giai đoạn thứ 2, lặn ở độ sâu 5m, mỗi độ sâu lặn trong thời gian 15 phút. Kết quả thu được: nhịp tim sau cuộc lặn 15 phút thấp hơn có ý nghĩa so với trước lặn ở độ sâu 5m và 10m nước [7].

+ Gerardo Bosco và cộng sự (2014), nghiên cứu bằng ghi điện tim Holter 12 đạo trình trong quá trình lặn, cho thấy nhịp tim sau cuộc lặn giảm thấp hơn so với nhịp tim cơ sở, nhịp tim trước cuộc lặn. Hiện tượng này được tác giả giải thích do hạ thân nhiệt khi ngâm mình trong nước lạnh; nhịp tim chậm là hiện tượng huyết động học được ghi nhận trong điều kiện hạ thân nhiệt. Ngoài ra, sự chuyển dịch thể tích máu vào mạch máu trong lồng ngực khi ngâm trong nước sẽ kích thích phản xạ tại các thụ cảm thể áp lực ở tim, phổi dẫn đến tác động phó giao cảm và nhịp tim chậm [4].

+ Nghiên cứu của Mariusz Kozakiewicz và cộng sự (2018), thực hiện trên 18 thợ lặn chuyên nghiệp, độ tuổi trung bình 31,1 ± 5,9 tuổi, thời gian lặn chuyên nghiệp 8,7 ± 4,3 năm. Kết quả nghiên cứu thấy sự biến đổi về chức năng tim mạch sau giảm áp trong buồng tăng áp tương đương độ sâu 30m nước (4 ATA), thở không khí nén như sau: nhịp tim ngay sau giảm áp (60,7 ± 7,2 lần/phút) giảm hơn có ý nghĩa so với trước tăng áp (70,2 ± 9,1 lần/phút), HATTr, HATB tăng lên có ý nghĩa ở thời điểm sau giảm áp (HATTr: 77,8 ± 7,2 mmHg; HATB: 96 ± 8 mmHg) so với trước tăng áp (HATTr: 72,6 ± 6,8 mmHg; HATB: 91 ± 8,2 mmHg). Tác giả cho rằng, giảm nhịp tim, tăng HATTr, HATB, gợi ý đến sự gia tăng hậu gánh với biểu hiện giảm hoạt động tim (bao gồm cả nhịp tim và sự co bóp tim). Những tác động kéo dài có khả năng liên quan đến việc thiết lập lại các cơ chế phản ứng tim mạch khác nhau, được kích hoạt bởi kích thích cơ học, áp suất cao, dẫn đến những thay đổi dòng máu trung tâm và ở mức cao hơn trong các thông số có liên quan đến áp lực tĩnh mạch trung tâm (tăng gánh trước tim). Những thay đổi của sự cân bằng giao cảm - phó giao cảm của thần kinh chi phối tim với tăng sức cản mạch máu (tăng dẫn truyền giao cảm) cho thấy những thay đổi trong điều hòa hệ thống tim mạch [5].

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với các nghiên cứu khác về biến đổi tần số tim. Điều này có thể được lí giải: nhịp tim chậm trong điều kiện áp suất cao là do tác động trực tiếp của lượng oxy bão hòa trong huyết tương tăng, do đó, làm tăng cung cấp oxy cho các tế bào, mô, cơ quan hoạt động, do đó, đòi hỏi hoạt động của tim cung cấp oxy cũng giảm đi. Điều này đã góp phần làm giảm tần số tim. Bên cạnh đó, khi thở với phân áp oxy cao còn làm giảm độ nhạy cảm của các thụ cảm thể hóa học với CO_2, cũng làm nhịp tim giảm.

Về biến đổi huyết áp động mạch, kết quả nghiên cứu của chúng tôi có khác so với một số tác giả trước. Điều này có thể được lí giải rằng, huyết áp động mạch là kết quả của áp lực do tâm thất tống máu ra khỏi tim và phản lực do tính đàn hồi của thành động mạch [2]. Như vây, khi lượng oxy hòa tan trong huyết tương tăng, dẫn tới nhu cầu hoạt động của tim cung cấp oxy cho mô, cơ quan giảm; nhịp tim giảm làm giảm áp lực tống máu của thất trái, góp phần làm giảm huyết áp động mạch.

- Khoảng PQ có xu hướng tăng sau giảm áp và giảm sau giảm áp 1 giờ. Thời gian sóng T ngay sau giảm áp giảm nhiều so với thời điểm trước tăng áp và phục hồi một phần sau giảm áp 1 giờ, nhưng còn thấp hơn so với trước tăng áp. Trên sóng T cũng cho thấy hiện tượng tăng biên độ sau giảm áp. Sóng P, phức bộ QRS và khoảng QT không có sự biến đổi có ý nghĩa thống kê so với thời điểm trước tăng áp (bảng 3; 4; 5). Những biến đổi về các sóng và khoảng điện tim trong nghiên cứu của chúng tôi vẫn nằm trong giới hạn sinh lí bình thường [1], [2].

Theo nghiên cứu của Boässon và cộng sự (2019) trên các thợ lặn quân sự có độ tuổi trung bình 39,5 ± 7,0 tuổi, tiến hành lặn dùng không khí nén, độ sâu 50m với thời gian đáy 14 phút, tổng thời gian 71 phút, qua các trạm giảm áp lần lượt là 3 phút ở độ sâu 15m, 5 phút ở độ sâu 12m, 6 phút ở độ sâu 9m, 9 phút ở độ sâu 6m và 33 phút ở độ sâu 3m. Kết quả cho thấy, khoảng PR ở độ sâu 50m (187 ± 27,5 ms) dài hơn thời khoảng PR ở ngang mực nước biển (172 ± 26,3 ms), khác biệt có ý nghĩa thống kê; thời khoảng của phức bộ QRS ở độ sâu 50m (90 ± 13,8 ms) ngắn hơn có ý nghĩa so với thời khoảng phức bộ QRS ở ngang mực nước biển (99 ± 20,0 ms); các khoảng RR, QT, QTc không có sự khác biệt. Tác giả đã giải thích về thời khoảng QRS giảm là chưa phù hợp trên lâm sàng, có thể do phương pháp đo không chính xác và sự khác nhau về phương pháp đo (điện tim 12 đạo trình hoặc Holter điện tim), việc cho phép đo như vậy được thực hiện vào các ngày khác nhau trong các tình huống khác nhau. Sự khác biệt có thể được quy cho không chỉ bởi điều kiện áp suất cao mà còn do ảnh hưởng của việc ngâm nước đến tình trạng tim mạch [3].

So với tác giả Boässon và cộng sự, nghiên cứu của chúng tôi có những kết quả khác biệt. Có thể do trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng đồng nhất điện tâm đồ bằng phương pháp ghi 12 đạo trình và trong điều kiện kiểm tra như nhau. Hơn nữa, những đối tượng nghiên cứu của chúng tôi đều là những thanh niên còn trẻ tuổi, chưa từng tham gia hoạt động lặn, chưa có sự thích nghi với môi trường áp suất cao và một phần bởi yếu tố tâm lí trong quá trình kiểm tra, tuyển chọn. Do vậy, cũng có những biến đổi trên điện tâm đồ chưa phù hợp.

5. KẾT LUẬN.

- Sau thử nghiệm chịu đựng với áp suất cao tương đương ở độ sâu 30m, tần số tim, HATTh, HATB giảm ngay sau giảm áp và phục hồi một phần sau giảm áp 1 giờ.

- Về điện tâm đồ: sau thử nghiệm chịu đựng môi trường áp suất cao, thời gian sóng T giảm ngay sau giảm áp, phục hồi một phần sau giảm áp 1 giờ; đồng thời, biên độ sóng T tăng sau giảm áp. Sau chịu đựng môi trường áp suất cao, chưa ghi nhận sự biến đổi có ý nghĩa các chỉ số sóng P, khoảng PQ, phức bộ QRS và khoảng QT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Nguyễn Quang Tuấn (2014), *Thực hành đọc điện tim*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 25-54.

2. Học viện Quân y (2007), *Sinh lý học tập I*, Nhà xuất bản Quân đội Nhân dân, Hà Nội, 122-189.

3. M.P Boässon, R Rienks, A van de Ven, et al (2019), "Arrhythmogenicity of scuba diving Holter monitoring in a hyperbaric environment", *Undersea & Hyperbaric Medical Society*; 46 (4): 421-427.

4. Gerardo Bosco, Elena De Marzi, Pierantonio Michieli, et al (2014), "12-lead Holter monitoring in diving and water sports: a preliminary investigation", *Diving and Hyperbaric Medicine*, 44 (4): 202-207.

5. Mariusz Kozakiewicz, Joanna Slomko, Katarzyna Buszko, et al (2018), "Acute biochemical, cardiovascular and autonomic response to hyperbaric (4atm) exposure in Healthy Subjects", *Evidence-based complementary and alternative medicine*: 1-8.

6. C Marabotti, A Belardinelli, A. L'Abbate, et al (2008), "Cardiac function during breath-hold diving in humans: An echocardiographic study" *Undersea & Hyperbaric Medical Society*, 35 (2): 83-90.

7. C Marabotti, Scalzini, Menicucci, et al (2013), "Cardiovascular changes during SCUBA diving: an underwater Doppler echocardiographic study", *Acta Physiologica*, 209: 62-68.

8. Claudio Marabotti, Alessandro Scalzini, Danilo Cialoni, et al (2009), "Cardiac changes induced by immersion and breath-hold diving in humans", *Journal Applied Physiology*, 106: 293-297. ❑

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ X QUANG PHỔI CỦA NGƯỜI LAO ĐỘNG TẠI CÔNG TY KHO VẬN VÀ CẢNG CẨM PHẢ, TỈNH QUẢNG NINH, NĂM 2019

PGS.TS. KHƯƠNG VĂN DUY, ThS. NGUYỄN THỊ QUỲNH
BS. ĐẶNG THỊ TRANG, ThS. NGUYỄN THANH THẢO
Trường Đại học Y Hà Nội
CN. KHƯƠNG PHƯƠNG THỦY - *Trường Đại học RMIT, Australia*
Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. HOÀNG ĐÌNH ANH
(2) TS. NGUYỄN PHÚC THÁI

TÓM TẮT: *Nghiên cứu mô tả cắt ngang đặc điểm lâm sàng và X quang phổi trên 796 người lao động tiếp xúc với bụi than tại Công ty Kho vận và Cảng Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh, năm 2019.* ***Kết quả:*** *Đa số người lao động là nam giới (80,3%); tuổi từ 20-68 tuổi (trung bình 40,7 ± 8,24 tuổi), người lao động từ 35-39 tuổi chiếm tỉ lệ lớn nhất (23,1%). Người lao động có thời gian làm việc từ 1-40 năm (trung bình 40,7 ± 8,24 năm), đa số có tuổi nghề từ 10-29 năm (69,2%). 37,7% người lao động có hút thuốc lá, trong đó có 2,5% đã bỏ thuốc. 36,7% người lao động xuất hiện triệu chứng ho ở các mức độ khác nhau, 43,5% người lao động có khạc đờm và khó thở, chỉ 4,4% có biểu hiện đau tức ngực. 19,8% người lao động mắc bệnh bụi phổi than và 80,2% chưa phát hiện mắc bệnh bụi phổi than. 79,1% người lao động có mật độ đám mờ ở nhóm 1; 16,5% người lao động có mật độ đám mờ ở nhóm 2 và 4,4% người lao động có mật độ đám mờ ở nhóm 3. Đa số tổn thương với kích thước đám mờ nhỏ là p/p (94,9%), tiếp đến là tổn thương kết hợp giữa đám mờ nhỏ không tròn đều và tròn đều là s/p (3,8%) và tổn thương đám mờ nhỏ kích thước q/q (1,3%).*

Từ khóa: Bụi phổi than, đặc điểm lâm sàng, phim X quang.

ABSTRACT: *A cross-sectional study was conducted on 796 workers exposed to coal dust to describe clinical features and X-ray imaging at the Cam Pha Port and Logistics Company in Quang Ninh province, 2019.* ***Results:*** *The majority of workers are male (80.3%). Age from 20-68 years old, the average was 40.7 ± 8.24 years old, in which workers from 35-39 years old accounted for the largest proportion (23.1%). The work experience of workers from 1 to 40 years, with an average of 40.7 ± 8.24 years, in which, the majority was from 10 to 29 years (69.2%). 37.70% of workers were smokers, of which 2.5% of them have now quit. 36.7% of workers had a cough at different levels, 43.5% of workers had sputum and shortness of breath, only 4.4% had chest pain. 19.8% of workers suffered from Coal workers' pneumoconiosis and 80.2% have not been found one. 79.1% of workers were small opacities density in category 1; 16.5% of workers were in categories 2 and 4.4% were in categories 3. The majority of lesions with small opacity size was p/p (94.9%), followed by the combination of small irregular and rounded opacities s/p (3.8%), s/p (3.8%), and q/q (1.3%).*

Keywords: Coal workers' pneumoconiosis, clinical features, X-ray.

Chịu trách nhiệm nội dung: PGS.TS. Khương Văn Duy, Email: khvanduy@yahoo.com.vn

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Bụi phổi than là một bệnh nghề nghiệp xuất hiện ở những người lao động tiếp xúc với bụi than và hiện chưa có thuốc điều trị đặc hiệu. Bệnh đặc trưng bởi tình trạng xơ hóa phổi không hồi phục và có thể dẫn đến các biến chứng nguy hiểm, như bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, tâm phế mạn…, gây tổn hại nghiêm trọng đến sức khỏe, khả năng lao động và kinh tế [1, 2]. Triệu chứng lâm sàng của bệnh bụi phổi than thường nghèo nàn, với những biểu hiện như ho, tức ngực, khó thở và thường chỉ biểu hiện rõ ràng khi bệnh đã ở giai đoạn nặng. Tổn thương trên phim X quang thường xuất hiện sớm hơn và có giá trị trong chẩn đoán cũng như tiên lượng điều trị ở những bệnh nhân bụi phổi than [5]. Cùng với sự phát triển của y học, ngày nay, bệnh bụi phổi than đã được các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu nhiều hơn trước. Tuy nhiên, các nghiên cứu về bệnh bụi phổi than vẫn còn hạn chế.

Ở Việt Nam, một số nghiên cứu đánh giá thực trạng mắc bệnh bụi phổi than dựa vào kết quả phim X quang thấy tỉ lệ người lao động (NLĐ) mắc bệnh này tại mỏ đá Núi Hồng, Thái Nguyên là 40% [3], tại Công ty Cổ phần than Tây Nam Đá Mài là 28,5% [4]. Ngoài ra, theo quy định hiện hành tại Việt Nam, bệnh bụi phổi than chỉ được khám phát

hiện bệnh nghề nghiệp khi NLĐ có thâm niên trong nghề từ 5 năm trở lên. Việc chẩn đoán sớm bệnh bụi than dựa trên phim X quang góp phần phục vụ điều trị và dự phòng bệnh hiệu quả hơn. Qua đó, khuyến nghị các nhà quản lí đưa chụp X quang vào chương trình khám sức khỏe định kì cho NLĐ có tiếp xúc với bụi than.

Xuất phát từ những lí do trên, chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm mô tả triệu chứng lâm sàng và tổn thương trên phim X quang của NLĐ tại Công ty Kho vận và cảng Cẩm Phả.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

796 NLĐ trực tiếp xúc với bụi than đang làm việc tại công ty Kho vận và Cảng Cẩm Phả, Quảng Ninh, năm 2019.

Lựa chọn NLĐ đã từng làm việc có tiếp xúc với bụi than ít nhất 1 năm, đang lao động trực tiếp hoặc làm công tác quản lý; phim X quang phổi đạt chất lượng loại 1, 2 và 3. Loại trừ NLĐ hợp đồng thời vụ, NLĐ không đồng ý tham gia nghiên cứu; phim X quang phổi có chất lượng loại 4.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu và kĩ thuật: chọn mẫu thuận tiện (tất cả NLĐ tại Công ty Kho vận và Cảng Cẩm Phả, thực tế có 796 NLĐ đủ tiêu chuẩn tham gia vào nghiên cứu).

- Chỉ số nghiên cứu: một số đặc điểm chung (tuổi đời, tuổi nghề, giới tính, tình trạng hút thuốc lá), đặc điểm bệnh lý (tỉ lệ mắc bệnh, các triệu chứng ho, tức ngực, khó thở, khạc đờm), đặc điểm tổn thương trên phim X quang (mật độ, kích thước đám mờ nhỏ...).

- Công cụ nghiên cứu: bộ câu hỏi nghiên cứu, phim X quang và phiếu đọc phim theo hướng dẫn của ILO-2011 về phim X quang các bệnh bụi phổi.

- Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được xây dựng và thực hiện với sự cho phép của Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam, Công ty Than Kho vận -cảng Cẩm Phả và Bệnh viện Than - Khoáng sản Việt Nam. Đối tượng nghiên cứu được giải thích rõ mục đích và đồng ý tham gia nghiên cứu. Mọi thông tin của đối tượng nghiên cứu được bảo mật và chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: làm sạch số liệu, nhập và phân tích số liệu bằng phần mềm EPIDATA 3.1 và SPSS 20.0. Trình bày các biến định lượng dưới dạng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn; biến định tính dưới dạng tần số và tỉ lệ %; so sánh bằng test χ^2 hoặc Fisher's Exact. Khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

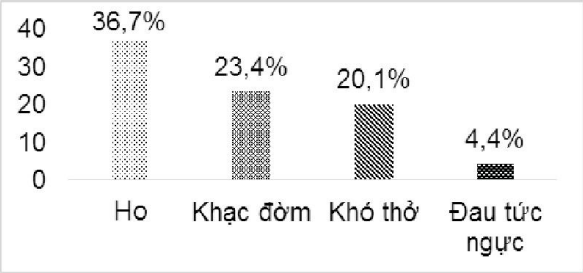
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.

Đặc điểm		Số lượng	Tỉ lệ %
Giới tính	Nam	639	80,3
	Nữ	157	19,7
Nhóm tuổi	≤ 29 tuổi	59	7,4
	Từ 30-34 tuổi	136	17,1
	Từ 35-39 tuổi	184	23,1
	Từ 40-44 tuổi	134	16,8
	Từ 45-49 tuổi	150	18,8
	≥ 50 tuổi	133	16,7
	Nhỏ nhất-lớn nhất	40,7 ± 8,24	
	$\overline{X}$ ± SD	20-68	
Tuổi nghề	≤ 9 năm	184	23,1
	Từ 10-19 năm	359	45,1
	Từ 20-29 năm	192	24,1
	≥ 30 năm	61	7,7
	Nhỏ nhất-lớn nhất	1-40	
	$\overline{X}$ ± SD	14,4 ± 7,81	
Tình trạng hút thuốc lá	Không	496	62,3
	Đã bỏ	19	2,4
	Đang hút	281	35,3
	Tổng	796	100

Đa số NLĐ là nam giới (80,3%); tuổi đời từ 20-68 tuổi (trung bình 40,7 ± 8,24 tuổi; tỉ lệ NLĐ từ 35-39 tuổi chiếm 23,1%, NLĐ ≤ 29 tuổi chiếm 7,4%); tuổi nghề từ 1-40 năm (trung bình 40,7 ± 8,24 năm; tỉ lệ NLĐ tuổi nghề từ 10-29 năm chiếm 69,2%). 37,7% NLĐ có hút thuốc lá, trong đó 2,5% đã bỏ thuốc.

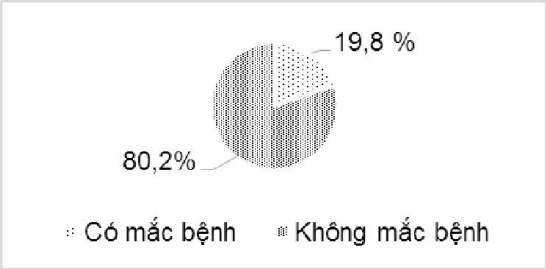
- Một số triệu chứng lâm sàng:



Biểu đồ 1. Một số triệu chứng lâm sàng của đối tượng nghiên cứu.

Trong 796 NLĐ nghiên cứu, có 36,7% xuất hiện triệu chứng ho các mức độ khác nhau, 43,5% có khạc đờm và khó thở và 4,4% có biểu hiện đau tức ngực.

- Tỉ lệ mắc bệnh bụi phổi than của đối tượng nghiên cứu:



Biểu đồ 2. Tỉ lệ mắc bệnh bụi phổi than của đối tượng nghiên cứu.

19,8% NLĐ mắc bệnh bụi phổi than và 80,2% chưa phát hiện mắc bệnh bụi phổi than.

Bảng 2. Phân bố mật độ đám mờ nhỏ trên phim X quang.

Mật độ đám mờ nhỏ	Số lượng	Tỉ lệ %
Nhóm 1 (1/0-1/2)	125	79,1
Nhóm 2 (2/1-2/3)	26	16,5
Nhóm 3 (3/2-3/+)	7	4,4
Tổng	158	100

Trong số NLĐ có tổn thương phổi trên phim X quang, thấy 79,1% có mật độ đám mờ ở nhóm 1, 16,5% có mật độ đám mờ ở nhóm 2 và 4,4% có mật độ đám mờ ở nhóm 3.

Bảng 3. Phân bố kích thước đám mờ nhỏ trên phim X quang.

Kích thước đám mờ nhỏ	Số lượng	Tỉ lệ %
p/p	150	94,9
q/q	2	1,3
s/p	6	3,8
Tổng	158	100

Trong số 158 NLĐ có tổn thương phổi trên phim X quang, thấy đa số tổn thương với kích thước đám mờ nhỏ là p/p (94,9%), tiếp đến là tổn thương kết hợp giữa đám mờ nhỏ không tròn đều và tròn đều là s/p (3,8%) và tổn thương đám mờ nhỏ kích thước q/q (1,3%).

4. BÀN LUẬN.

Nghiên cứu này quan tâm đến sức khỏe của công nhân ngành than, đặc biệt là tình trạng mắc bệnh bụi phổi than nghề nghiệp. Phát hiện tổn thương trên phim chụp X quang đóng vai trò quan trọng trong việc phát hiện sớm, chẩn đoán, điều trị và dự phòng bệnh bụi phổi than cho NLĐ.

Các triệu chứng, biểu hiện của bệnh bụi phổi than thường nghèo nàn, khác nhau tùy thuộc vào giai đoạn của bệnh và đặc tính của loại bụi than hít vào trong quá trình phơi nhiễm [6]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, các triệu chứng như ho, khạc đờm, khó thở khá thường gặp ở NLĐ ngành than. Tuy nhiên, chỉ ghi nhận chưa đến 5% NLĐ có triệu chứng đau tức ngực. Sự xuất hiện các triệu chứng lâm sàng ở NLĐ trong nghiên cứu này thấp hơn so với nghiên cứu của Khương Văn Duy tại Công ty cổ phần than Tây Nam Đá Mài (ho 64,8%; khó thở 22,2%; tức ngực 12,9%) [4].

Theo y văn, bệnh viêm phế quản mạn tính giai đoạn 3 có các tiêu chuẩn chẩn đoán: mỗi đợt ho từ 7-14 ngày, ho và khạc đờm trên 2 tháng trong 1 năm, biểu hiện liên tục ít nhất 2 năm. Nghiên cứu này có 26,8% NLĐ mắc bệnh bụi phổi có ho liên tục từ 2 năm trở lên. Như vậy, có sự kết hợp giữa 2 bệnh trên NLĐ. Để dự phòng cho NLĐ không mắc bệnh viêm phế quản, cần thiết phải bảo đảm nồng độ bụi toàn phần trong môi trường và bụi hô hấp ở mức thấp hơn giới hạn cho phép. Đồng thời, NLĐ phải đeo khẩu trang chống bụi trong suốt thời gian ca lao động. Các biện pháp kĩ thuật khác như cơ giới hóa, tự động hóa để con người ít phải tiếp xúc trực tiếp với bụi, trang bị hệ thống làm ẩm để hạn chế bụi cũng có thể giảm tỉ lệ NLĐ mắc các bệnh hô hấp liên quan đến môi trường lao động. Đau tức ngực thường gặp khi NLĐ mắc bệnh bụi phổi than thể biến chứng hoặc kết hợp với bệnh khác. Trong nghiên cứu này, đau ngực chỉ gặp ở 4,4% NLĐ. Như vậy, dấu hiệu này chỉ có giá trị định hướng chẩn đoán chuyển thể bệnh (từ đơn thuần sang biến chứng) hoặc có kết hợp với bệnh nào khác hay không. Đối với KLĐ ngành than, dù khai thác trực tiếp (than lộ thiên hay hầm lò), làm nhiệm vụ tuyển than hay kho vận cũng luôn phải đối diện với các yếu tố nguy cơ, độc hại. Tỉ lệ mắc bệnh bụi phổi than, các biểu hiện lâm sàng phụ thuộc vào nhiều yếu tố, như nhiệm vụ khai thác, tuổi nghề, nồng độ bụi than... Để hạn chế mắc bệnh bụi phổi than, cần có sự phối hợp giữa chủ doanh nghiệp, cá nhân NLĐ và các cơ quan chức năng. Việc khám, phát hiện sớm bệnh bụi phổi là hết sức cần thiết để hạn chế các biến chứng. Điều cần chú ý trong quá trình khám bệnh nghề nghiệp cho NLĐ ngành than là khám phát hiện các bệnh phối hợp.

Chúng tôi phát hiện gần 1/5 NLĐ nghiên cứu mắc bệnh bụi phổi than; tương đồng với kết quả của Yuyuan Zhang và cộng sự (tổng hợp tỉ lệ mắc bệnh bụi phổi than của công nhân khai thác hầm lò giai đoạn 1980-2017 tại Trung Quốc là 20,03% [9]), nhưng thấp hơn nghiên cứu của Shen F và cộng sự năm 2013 (tỉ lệ mới mắc cộng dồn bệnh bụi phổi ở công nhân khai thác than hầm lò là 31,8%, khai thác than lộ thiên là 27,5%, công nhân vừa khai thác hầm lò và lộ thiên là 24,2% [7]). Tỉ lệ mắc bệnh bụi phổi than trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn tỉ lệ mắc tại mỏ than núi Hồng, Thái Nguyên và cũng thấp hơn ở Công ty cổ phần than Tây Nam Đá Mài (28,5%) [4]. Sự chênh lệch này có thể do các nguyên nhân: địa điểm nghiên cứu khác nhau,

các đặc điểm về công việc, bảo hộ lao động, địa hình lao động, điều kiện khí hậu, môi trường khác nhau. Hơn nữa, cũng có thể do những khác biệt về mẫu nghiên cứu và chụp phim X quang phổi của chúng tôi tập trung vào NLĐ trực tiếp làm việc ở nơi có nguy cơ cao (NLĐ trước đó làm việc, tiếp xúc với bụi than nhưng đã chuyển sang bộ phận khác thì không được chụp X quang lồng ngực).

Về tổn thương trên phim X quang ở những đối tượng mắc bệnh bụi phổi than, phần lớn là tổn thương đám mờ nhỏ mật độ nhỏ, kích thước chủ yếu là p/p. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của A.S Laney và cộng sự (chụp X quang lồng ngực hơn 2.000 thợ mỏ ở 16 bang của Hoa Kỳ, từ năm 2010-2011, phát hiện trên 2% công nhân khai thác than bề mặt mắc bệnh bụi phổi than, 0,5% bị thể xơ hóa mảng tiến triển, tổn thương trên phim bụi phổi chủ yếu ở phân nhóm 1 và 28). Điều này có thể giải thích do "hiệu ứng người công nhân", NLĐ có tổn thương nặng trên phim X quang sẽ nghỉ việc hoặc chuyển đổi công việc do không còn đủ sức lao động, nên đa phần những người ở lại nếu mắc thì ở mức độ nhẹ, vẫn có thể lao động được.

Chụp phim X quang theo tiêu chuẩn ILO 2011 là cần thiết đối với NLĐ ngành than, giúp phát hiện sớm bệnh bụi phổi khi triệu chứng trên lâm sàng chưa rõ ràng. Việc chụp phim X quang bụi phổi cũng nên đưa vào chương trình khám sức khỏe định kì cho NLĐ ngành than, nâng cao hiệu quả phát hiện sớm, điều trị kịp thời. Đồng thời, cần phải có những biện pháp cụ thể, chủ động từ người quản lý đến cá nhân NLĐ, nhằm giảm thiểu phơi nhiễm với bụi than cho NLĐ để hạn chế nguy cơ mắc bệnh bui phổi than. Đây là một nghiên cứu cắt ngang nên có những điểm hạn chế. Đó là chỉ đánh giá được tình trạng bệnh chứ không đánh giá được nguy cơ mắc bệnh; không xác định được mối quan hệ thời gian giữa yếu tố phơi nhiễm và bệnh. Trong tương lai, cần có những nghiên cứu sâu hơn với cỡ mẫu lớn hơn.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 796 NLĐ trực tiếp xúc với bụi than đang làm việc tại Công ty Kho vận và Cảng Cẩm Phả, Quảng Ninh, năm 2019, kết luận:

Đa số NLĐ là nam giới (80,3%); tuổi đời từ 20-68 tuổi (trung bình 40,7 ± 8,24 tuổi, từ 35-39 tuổi chiếm 23,1%); tuổi nghề từ 1-40 năm (trung bình 40,7 ± 8,24 năm, tuổi nghề từ 10-29 năm chiếm 69,2%). 37,70% NLĐ có hút thuốc lá, trong đó 2,5% đã bỏ thuốc. 36,7% NLĐ xuất hiện triệu chứng ho ở các mức độ khác nhau; 43,5% có khạc đờm và khó thở; 4,4% có biểu hiện đau tức ngực. 19,8% NLĐ mắc bệnh bụi phổi than và 80,2% chưa phát hiện mắc bệnh bụi phổi than. 79,1% NLĐ có mật độ đám mờ ở nhóm 1; 16,5% NLĐ có mật độ đám mờ ở nhóm 2 và 4,4% NLĐ có mật độ đám mờ ở nhóm 3. Đa số tổn thương với kích thước đám mờ nhỏ là p/p (94,9%), tiếp đến là tổn thương kết hợp giữa đám mờ nhỏ không tròn đều và tròn đều là s/p (3,8%) và tổn thương đám mờ nhỏ kích thước q/q (1,3%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế, *Bệnh bụi phổi than nghề nghiệp*, ngày 25/4/2021, https://moh.gov.vn/web/phong-chong-benh-nghe-nghiep/thong-tin-hoat-dong/-/asset_publisher/xjpQsFUZRw4q/content/benh-bui-phoi-than-nghe-nghi-1?

2. Bộ Y tế, *Quy định về bệnh nghề nghiệp được hưởng bảo hiểm xã hội*, ngày 25/4/2021, *https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Bao-hiem/ Thong-tu-15-2016-TT-BYT-benh-nghe-nghiep-duoc-huong-bao-hiem-xa-hoi-319385.aspx.*

3. Khương Văn Duy, Nguyễn Ngọc Hồng, Lê Quang Trung và CS (2018), "Thực trạng mắc bệnh bụi phổi than tại mỏ than núi Hồng, Thái Nguyên, năm 2018", *Tạp chí Y học dự phòng*, 29 (15): 102-105.

4. Khương Văn Duy, Phan Mai Hương, Lê Quang Chung (2019), "Mô tả một số đặc điểm lâm sàng về bệnh đường hô hấp ở NLĐ tại Công ty cổ phần Than Tây Nam Đá Mài, Vinacomin, 2019", *Tạp chí Y học dự phòng*, 30 (4): 227-230.

5. Elu Ornitsan, Kla Ablamunets (2001), *[Value of x-ray study in diagnosis of occupational diseases], Meditsina truda i promyshlennaia ekologiia, (10): 39-42, Znachenie rentgenologicheskogo issledovaniia v diagnostike professional'nykh zabolevaniĭ.*

6. Graeme R Zosky, Ryan F Hoy, Silverstone ea (2016), "Coal workers' pneumoconiosis: an Australian perspective", *The Medical Journal of Australia*, 204 (11): 414-418.

7. Fuhai Shen, Juxiang Yuan, Zhiqian Sun et al (2013), "Risk identification and prediction of coal workers' pneumoconiosis in Kailuan Colliery Group in China: a historical cohort study", *PLoS One*, 8 (12): e82181.

8. A.S Laney, E.L Petsonk, M.D Attfield (2010), "Pneumoconiosis among underground bituminous coal miners in the United States: is silicosis becoming more frequent?", *Occupational and environmental medicine*, Oct, 67 (10): 652-6. doi:10.1136/oem.2009.047126.

9. Yuyuan Zhang, Yansong Zhang, Bo Liu et al (2020), "Prediction of the length of service at the onset of coal workers' pneumoconiosis based on neural network", *Archives of environmental & occupational health*, 75 (4): 242-250. ❑

ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH TỔN THƯƠNG PHỔI TRÊN X QUANG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở 321 NGƯỜI LAO ĐỘNG TẠI MỎ THAN PHẤN MỄ, NĂM 2020

ThS. NGUYỄN THANH THẢO, BS. NGUYỄN THỊ MINH TÂM
Trường Đại học Y Hà Nội
Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. HOÀNG ĐÌNH ANH
(2) TS. NGUYỄN PHÚC THÁI

TÓM TẮT: *Nghiên cứu mô tả cắt ngang đặc điểm hình ảnh X quang lồng ngực và một số yếu tố liên quan 321 người lao động trực tiếp tiếp xúc với bụi tại mỏ than Phấn Mễ, Tỉnh Thái Nguyên, năm 2020.*

Kết quả: *Người lao động là nam (85,7%) nhiều hơn nữ (14,3%). Tuổi trung bình của người lao động là 39,0 ± 8,7 tuổi, tuổi nghề trung bình người lao động là 14,6 ± 9,7 năm. Vị trí làm việc chủ yếu người lao động tại hầm lò (53,3% khai thác hầm lò, 16,5% tuyển than dưới hầm lò). 7,2% NLĐ có hình ảnh tổn thương phổi trên phim chụp X quang. Người lao động trên 40 tuổi, có tiền sử hút thuốc nguy cơ tổn thương phổi trên phim chụp X quang cao hơn người lao động dưới 40 tuổi và không có tiền sử hút thuốc, khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.*

Từ khóa: người lao động tiếp xúc trực tiếp với bụi, mỏ than, tổn thương nhu mô phổi, hút thuốc.

ABSTRACT: *A cross-sectional descriptive study on chest radiographic characteristics and some related factors in 321 workers directly exposed to dust at Phan Me coal mine, Thai Nguyen province, in 2020.*

Results*: Male employees (85.7%) more than female employees (14.3%). The average age of employees is 39.0 ± 8.7 years old, the average career age of employees is 14.6 ± 9.7 years. Working positions are mainly underground workers (53.3% of underground mining, 16.5% of underground coal mining). 7.2% of employees have images of lung damage on X-ray films. Workers over 40 years old, with a history of smoking, have a higher risk of lung injury on radiographs than workers under 40 years old and without a history of smoking, the difference is statistically significant with p < 0.05.*

Keywords: Workers directly exposed to dust, coal mine, damage to lung parenchyma.

Chịu trách nhiệm nội dung: ThS. Nguyễn Thanh Thảo, Email: nguyenthanhthao@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Từ thời thượng cổ, các nhà khoa học đã ghi nhận sự tiềm ẩn của các yếu tố nguy cơ đối với sức khỏe người lao động (NLĐ), có thể làm gia tăng nhiều bệnh tật trong nghề khai thác khoáng sản. Việt Nam là quốc gia có tiềm năng về khoáng sản năng lượng, trong đó than đá có trữ lượng đến hàng tỉ tấn. Tuy nhiên, công nghệ còn lạc hậu, công nhân phải làm việc trong điều kiện có nhiều yếu tố tác hại có thể gây nên nhiều bệnh nghề nghiệp. Vì vậy, nhà nước đã quan tâm và đưa nhiều bệnh nghề nghiệp liên quan đến điều kiện lao động và công nghệ khai thác than vào danh mục các bệnh nghề nghiệp được bảo hiểm.

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra, môi trường lao động khai thác than có sự ô nhiễm nghiêm trọng bởi bụi, hơi khí độc, tiếng ồn, điều kiện vi khí hậu bất lợi [1], [2], [3], [4]. Điều này dẫn đến sự gia tăng nhiều bệnh ở NLĐ khai thác than [5], [6], [3], trong đó có các bệnh về hô hấp. Các tình trạng bệnh lí cấp tính, mạn tính rất phổ biến ở đường hô hấp, bệnh lí liên quan đến nhu mô phổi gặp với tỉ lệ khá cao, dao động từ 60-90%; bệnh phế quản, phổi chiếm khoảng 10% [3], [7].

Tỉnh Thái Nguyên có trữ lượng than lớn thứ 2 trên cả nước, sau Quảng Ninh. Ở đây có nhiều than mỡ - loại than chứa nhiều dẫn xuất carbua vòng và lưu huỳnh, dễ bám dính vào niêm mạc hơn các loại than khác, làm gia tăng các bệnh hô hấp và nhiều bệnh lí ở NLĐ [8], [2]. Mỏ than Phấn Mễ (tỉnh Thái Nguyên) là đơn vị khai thác than mỡ làm nguyên liệu sản xuất cốc luyện kim, phục vụ cho dây chuyền sản xuất gang từ quặng sắt bằng công nghệ lò cao.

Xuất phát từ nghiên cứu của các tác giả đi trước và thực tế tình hình sức khỏe NLĐ tại mỏ than Phấn Mễ, chúng tôi triển khai nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm hình ảnh tổn thương phổi trên X quang lồng ngực (theo hướng dẫn tiêu chuẩn phân loại quốc tế ILO-2000) và phân

tích một số yếu tố liên quan đến đặc điểm tổn thương phổi ở NLĐ tại mỏ than Phấn Mễ, tỉnh Thái Nguyên, năm 2020.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

321 NLĐ tại mỏ than Phấn Mễ, tỉnh Thái Nguyên, có thời gian làm việc tiếp xúc trực tiếp với bụi ít nhất từ 1 năm trở lên. Thời gian nghiên cứu từ tháng 3-12/2020. NLĐ hiểu rõ mục đích nghiên cứu và đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu:

+ Chọn mẫu chủ đích là mỏ than Phấn Mễ: môi trường lao động có phát sinh bụi, được cơ quan chuyên môn xác định và ghi nhận trong hồ sơ quản lí vệ sinh lao động của Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Thái Nguyên.

+ Sau đó, lập danh sách toàn bộ NLĐ đồng ý tham gia nghiên cứu và đáp ứng đủ tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu.

- Phương pháp tiến hành: sử dụng bộ câu hỏi phỏng vấn, bệnh án nghiên cứu. Tiến hành thăm khám lâm sàng và cận lâm sàng (đo chức năng hô hấp, chụp phim X quang phổi theo quy chuẩn của ILO). Chụp phim X quang lồng ngực thẳng và đọc phim X quang theo hướng dẫn tiêu chuẩn phân loại quốc tế ILO-2000.

- Biến số và chỉ số nghiên cứu: đặc điểm chung của NLĐ (tuổi đời, giới tính, tuổi nghề, vị trí làm việc, tiền sử hút thuốc lá, tiền sử mắc bệnh hô hấp và bệnh nghề nghiệp). Tỉ lệ và đặc điểm tổn thương phổi trên phim X quang lồng ngực. Chia 6 vùng tổn thưởng phổi trên phim X quang (theo ILO): RU, RM, RL, LU, LM, LL (trong đó, R: right - phải; L: left - trái; U: upper - trên; M: middle - giữa; L: low - thấp).

Mối liên quan giữa tỉ lệ NLĐ có hình ảnh tổn thương phổi trên phim X quang với giới tính, tuổi đời, tuổi nghề, tình trạng hút thuốc lá, vị trí làm việc, tiền sử mắc bệnh hô hấp và bệnh nghề nghiệp.

- Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu: nghiên cứu được sự đồng ý của công ty. NLĐ được giải thích về mục đích và nội dung của nghiên cứu và đồng ý tham gia nghiên cứu. Các thông tin cá nhân chỉ nhằm phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học và được bảo mật.

- Xử lí số liệu: thu thập, làm sạch số liệu và nhập liệu vào máy tính bằng phần mềm Epidata 3.1. Phân tích số liệu bằng phần mềm STATA 14.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu:

Bảng 1. Đặc điểm chung (n = 321).

Đặc điểm		Số lượng	Tỉ lệ %
Giới tính	Nam	275	85,7
	Nữ	46	14,3
Tuổi đời	20-29 tuổi	36	11,2
	30-39 tuổi	160	49,9
	40-49 tuổi	63	19,6
	≥ 50 tuổi	62	19,3
	Trung bình (nhỏ nhất - lớn nhất)	39,0 ± 8,7 (20-59)	
Tuổi nghề	< 5 năm	32	9,9
	5-10 năm	112	34,9
	11-15 năm	68	21,2
	15-20 năm	30	9,4
	≥ 20 năm	79	24,6
	Trung bình (nhỏ nhất - lớn nhất)	14,6 ± 9,7 (1-37)	
Tiền sử	Mắc bệnh hô hấp	52	16,2
	Mắc bệnh nghề nghiệp	2	0,6
	Hút thuốc lá	166	51,7
Vị trí làm việc	Khai thác hầm lò	171	53,3
	Khai thác lộ thiên	26	8,1
	Tuyển than	53	16,5
	Vận tải	43	13,4
	Kĩ thuật - văn phòng	28	8,7

NLĐ phần lớn là nam giới (85,7%); tuổi đời từ 20-59 tuổi, trung bình 39,0 ± 8,7 tuổi, trong đó, chiếm tỉ lệ cao nhất NLĐ từ 30-39 tuổi (49,8%). Chiếm tỉ lệ cao nhất là NLĐ có tuổi nghề từ 5-10 năm (34,9%), tiếp đến NLĐ có tuổi nghề trên 20 năm (24,6%), tuổi nghề từ 11-15 năm (21,2%), NLĐ có tuổi nghề dưới 5 năm (9,9%) chiếm tỉ lệ ít nhất. Tuổi nghề NLĐ từ 1-37 năm, trung bình là 14,6 ± 9,7 năm. 16,2% NLĐ có tiền sử mắc bệnh hô hấp, 51,7% NLĐ có hút thuốc lá, thuốc lào. Vị trí làm việc chủ yếu NLĐ làm việc khai thác hầm lò (53,3%), tiếp đến là tuyển than (16,5%), vận tải (13,4%), kĩ thuật - văn phòng (8,7%) và khai thác lộ thiên (8,1%).

3.2. Tỉ lệ và đặc điểm tổn thương phổi:

- Tỉ lệ tổn thương phổi trên phim X quang: phát hiện 23/321 NLĐ (7,2%) có các hình ảnh tổn thương phổi trên phim X quang lồng ngực thẳng.

- Đặc điểm tổn thương phổi trên phim X quang (theo hướng dẫn tiêu chuẩn phân loại quốc tế ILO-2000):

Bảng 2. Đặc điểm tổn thương phổi trên phim X quang lồng ngực (n = 23).

Hình ảnh X quang		Số lượng	Tỉ lệ %
Mật độ tổn thương (n = 23)	1/1	18	78,3
	1/2	2	8,7
	2/2	3	13,0
Kích thước tổn thương (n = 23)	p/p	19	82,6
	p/q	2	8,7
	q/q	1	4,4
	r/r	1	4,4
Vùng tổn thương (n = 23)	RM, RL	7	30,4
	RU, RM, RL, LM, LL	1	4,4
	RU, RM, RL, LU, LM, LL	15	65,2
	Khác	9	2,8

Trong số 23 NLĐ có hình ảnh đám mờ nhỏ trên phim X quang lồng ngực, gặp nhiều nhất là tổn thương đám mờ 1/1 (78,3%), tiếp theo là đám mờ 2/2 (13,0%), còn lại là đám mờ 1/2 (8,7%). 82,6% đám mờ có kích thước p/p. 8,7% đám mờ có kích thước p/q. Đám mờ kích thước q/q và r/r đều chiếm 4,4%. Vùng tổn thương rải rác toàn bộ phổi chiếm tỉ lệ cao nhất (65,2%), tiếp đến là vùng thùy giữa và dưới phổi phải (30,4%), chỉ 1 NLĐ tổn thương 5 vùng của phổi (4,4%). Các hình ảnh tổn thương khác phát hiện trên X quang như gù vẹo cột sống, gãy xương đòn chiếm 2,8%.

Bảng 3. Phân tích đa biến mối liên quan giữa tỉ lệ có tổn thương phổi trên phim X quang với một số yếu tố ở NLĐ (n = 321).

Biến số		Tổn thương trên X quang				OR (95%CI)	p
		Có		Không			
Giới tính	Nữ	1	2,2%	45	97,8%	1	-
	Nam	22	8,0%	243	92,0%	3,9 (0,5-30,0)	0,118
Tuổi đời (tuổi)	< 40	8	4,1%	188	95,9%	1	-
	≥ 40	15	12,0%	110	88,0%	3,2 (1,3-7,9)	0,008
Tuổi nghề (năm)	< 15	10	5,3%	179	94,7%	1	-
	≥ 15	13	9,9%	119	90,1%	2,0 (0,8-4,6)	0,119
Tiền sử bệnh hô hấp	Không	17	6,3%	252	93,7%	1	-
	Có	6	11,5%	46	88,5%	1,9 (0,7-5,2)	0,2
Hút thuốc lá	Không	6	3,9%	149	96,1%	1	-
	Có	17	10,2%	149	89,8%	2,8 (1,1-7,5)	0,02
Tiền sử bệnh nghề nghiệp	Không	21	6,6%	298	93,42%	1	-
	Có	2	100%	0	0	-	-

Kết quả phân tích đa biến về mối liên quan giữa tỉ lệ NLĐ có hình ảnh tổn thương phổi trên phim X quang một số yếu tố liên quan, thấy có mối liên quan rõ rệt với tuổi đời, tiền sử hút thuốc lá của NLĐ. Cụ thể: NLĐ trên 40 tuổi có nguy cơ tổn thương phổi (phát hiện trên X quang) cao gấp 3,2 lần NLĐ dưới 40 tuổi (95%CI: 1,3-7,9); NLĐ có tiền sử hút thuốc lá thì có nguy cơ tổn thương phổi cao gấp 2,8 lần ở NLĐ không có tiền sử hút thuốc lá (95% CI: 1,1-7,5); khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Các yếu tố khảo sát còn lại có mối liên quan với tổn thương phổi trên phim X quang nhưng không có ý nghĩa thống kê.

4. BÀN LUẬN.

Nghiên cứu chỉ ra, NLĐ nam (85,7%) nhiều hơn nữ (14,3%). Điều này phản ánh đặc điểm lao động của ngành khai thác mỏ ít phù hợp với nữ giới. Khai thác than là loại lao động nặng nhọc, tiềm ẩn nhiều yếu tố độc hại nghề nghiệp [9]. Chỉ riêng sự khác biệt về giới tính đã phần nào nói lên những ảnh hưởng của môi trường lao động đối với sức khỏe của NLĐ.

NLĐ có tuổi đời từ 20-59 tuổi, trung bình 39,0 ± 8,7 tuổi, NLĐ từ 30-39 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất (49,8%). Do khai thác mỏ là loại hình lao động nặng nhọc, thời gian công việc kéo dài, nên NLĐ thường ở độ tuổi trẻ, không phù hợp với người có tuổi đời lớn (> 50 tuổi) hoặc quá trẻ (< 20 tuổi). Cũng do lao động nặng ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe, đa số NLĐ xin nghỉ hưu trước tuổi hoặc bỏ việc/nghỉ việc. Điều này được chứng minh trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Quỳnh và cộng sự năm 2020 (NLĐ có tuổi đời < 45 tuổi ít bị mắc bệnh bụi phổi than hơn, tuổi trung bình mắc bệnh bụi phổi than là 42,7 ± 8,07 tuổi) [10].

NLĐ có tuổi nghề từ 1-37 năm, trung bình là 14,6 ± 9,7 năm; trong đó, từ 5-10 năm chiếm tỉ lệ cao nhất (34,9%), tiếp đến là > 20 năm (24,6%), từ 1-15 năm (21,2%) và dưới 5 năm (9,9%). Kết quả này hoàn toàn phù hợp với nghiên cứu trước về tuổi đời, tuổi nghề NLĐ ở mỏ than (đa số công nhân tuổi đời khá trẻ và tuổi nghề từ 5-10 năm).

Chủ yếu NLĐ làm việc tại hầm lò (53,3% NLĐ khai thác hầm lò, 16,5% NLĐ tuyển than dưới hầm lò), số còn lại lần lượt làm việc ở các vị trí vận tải (13,4%), kĩ thuật/văn phòng (8,7%) và khai thác lộ thiên (8,1%). Hiện nay, ở Việt Nam, công nghệ khai thác than vẫn còn rất lạc hậu, quy trình chủ yếu là khoan, đào và vận chuyển thủ công. Vì vậy, mức độ tiếp xúc với bụi rất cao, đặc biệt là NLĐ ở hầm lò. Bên cạnh việc tiếp xúc với bụi, NLĐ còn có thể tiếp xúc với các yếu tố tác hại nghề nghiệp khác, như tiếng ồn, nhiệt độ và độ ẩm cao. Đây là những yếu tố thuận lợi để bệnh phát sinh, phát triển; đặc biệt là các bệnh bụi phổi. Môi trường lao động hầm lò nóng ẩm, kết hợp nồng độ bụi cao, khí lò phát sinh,

trong khi thông gió chưa đáp ứng kịp. Nghiên cứu của Vũ Thành Khoa chỉ ra, tỉ lệ công nhân làm công việc trong hầm lò mắc bệnh bụi phổi là 7,5%, cao hơn rõ rệt so với công nhân ngoài hầm lò (0%) [7].

Kết quả chụp X quang lồng ngực thẳng 321 NLĐ, thấy 23 NLĐ (7,2%) có hình ảnh tổn thương phổi. Trong số 23 NLĐ có tổn thương đám mờ nhỏ trên phim X quang, hay gặp nhất là tổn thương đám mờ 1/1 (78,3%), tiếp theo là đám mờ 2/2 (13,0%), còn lại là đám mờ 1/2 (8,7%). Chủ yếu tổn thương có kích thước đám mờ p/p (< 1,5 mm), chiếm 82,6%. Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu của Phạm Thùy Dương (2018) trên NLĐ tiếp xúc với bụi silic [11]. NLĐ được phát hiện tổn thương phổi trên X quang hầu hết ở mức độ nhẹ, do có sự cải tiến trang thiết bị y học, nên có thể phát hiện sớm các tổn thương nhỏ trên X quang, đồng thời cũng chỉ ra, khám sức khỏe định kì hằng năm cho công nhân là vô cùng cần thiết.

Phân tích đa biến về mối liên quan giữa một số yếu tố với tỉ lệ có hình ảnh tổn thương phổi trên X quang của NLĐ chỉ ra, NLĐ trên 40 tuổi có nguy cơ tổn thương cao gấp 3,2 lần NLĐ dưới 40 tuổi (95%CI: 1,3-7,9); NLĐ có tiền sử hút thuốc lá thì có nguy cơ tổn thương cao hơn 2,8 lần NLĐ không có tiền sử hút thuốc lá (95% CI: 1,1-7,5); khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Kết quả này cao hơn nghiên cứu của Calos Humberto Torres Rey và cộng sự tại Colombia năm 2015 (phân tích hồi quy logistic đa biến, thấy có mối nên quan giữa tổn thương phổi với tuổi nghề của NLĐ tiếp xúc bụi than trên 30 năm (OR: 3,222, 95%CI: 1,806-5,748) và tiền sử hút thuốc lá (OR: 1,479, 95%CI: 0,938-2,334) [12].

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 321 NLĐ làm việc từ 1 năm trở lên, tại mỏ than Phấn Mễ, năm 2020, kết luận:

- Nam giới (85,7%) nhiều hơn nữ giới (14,3%). NLĐ từ 20-59 tuổi, trung bình 39,0 ± 8,7 tuổi, NLĐ từ 30-39 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất (49,8%). 16,2% NLĐ có tiền sử mắc bệnh hô hấp, 51,7% NLĐ có tiền sử hút thuốc lá. Tuổi nghề NLĐ từ 1-37 năm, trung bình 14,6 ± 9,7 năm, trong đó, 34,9% NLĐ có tuổi nghề từ 5-10 năm. Vị trí làm việc chủ yếu NLĐ tại hầm lò (53,3% NLĐ khai thác hầm lò, 16,5% NLĐ tuyển than dưới hầm lò).

- 7,2% NLĐ có hình ảnh tổn thương phổi trên phim X quang. Đa số NLĐ có tổn thương phổi là hình ảnh đám mờ 1/1 (78,3%), kích thước p/p (82,6%), vùng tổn thương rải rác toàn bộ phổi (65,2%). NLĐ trên 40 tuổi, có tiền sử hút thuốc lá thì có nguy cơ tổn thương phổi (phát hiện trên X quang) cao hơn ở NLĐ dưới 40 tuổi, NLĐ không có tiền sử hút thuốc lá, khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Nguyễn Ngọc Anh, Đỗ Hàm (2003), "Môi trường lao động và bệnh bụi phổi silic trong công nhân khai thác than nội địa ở Thái Nguyên", *Tạp Chí Học Dự Phòng*, 13, tr. 45-49.

2. Nguyễn Quý Thái (1999), *Nghiên cứu thực trạng và một số yếu tố nguy cơ liên quan tới bệnh nấm da ở công nhân mỏ than Làng Cẩm, Phấn Mễ - tỉnh Thái Nguyên*, Luận văn thạc sĩ y khoa, Trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên.

3. Hoàng Văn Tiến (2004), *Nghiên cứu thực trạng môi trường và sự liên quan giữa một số yếu tố nghề nghiệp với sức khỏe bệnh tật của công nhân mỏ than Na Dương, Lạng Sơn*, Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Dược, Đại học Thái Nguyên.

4. Vearrier D and Greenberg M.I (2011), "Occupational health of miners at altitude: adverse health effects, toxic exposures, pre-placement screening, acclimatization, and worker surveillance", *Clinical toxicology (Philadelphia)*, 629-640.

5. Nguyễn Ngọc Anh (2008), *Nghiên cứu đặc điểm môi trường lao động và áp dụng các biện pháp can thiệp dự phòng viêm phế quản ở công nhân luyện thép Thái Nguyên*, Luận án tiến sĩ y học, Học viện Quân y.

6. Bộ môn Sức khỏe nghề nghiệp - Sức khỏe nghề nghiệp (2016), *Giáo trình Đại học*, Trường Đại học Y Hà Nội.

7. Vũ Thành Khoa (2001), *Nghiên cứu bệnh viêm mũi họng của công nhân hầm lò mỏ than Thống Nhất (Quảng Ninh)*, Luận văn thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội.

8. Dương Thị Lan (2010), *Nghiên cứu hoạt động khai thác than tỉnh Thái Nguyên trên quan điểm phát triển bền vững*, Luận văn thạc sĩ Khoa học địa lí, Đại học Sư phạm Thái Nguyên.

9. Nguyễn Duy Bảo (2012), *Tình hình môi trường lao động tại một số cơ sở khai thác mỏ*.

10. Nguyễn Thị Quỳnh (2019), *Thực trạng mắc bệnh bụi phổi than của người lao động tại công ty kho vận và cảng Cẩm Phả - Quảng Ninh, năm 2019,* tr. 55.

11. Phạm Thị Thùy Dương (2018), *Thực trạng mắc một số bệnh hô hấp của người lao động tại một công ty ở tỉnh Thái Nguyên và yếu tố liên quan, năm 2018*.

12. Torres Rey C.H, Ibanez Pinilla M, et al (2015), "Underground Coal Mining: Relationship between Coal Dust Levels and Pneumoconiosis, in Two Regions of Colombia, 2014", *BioMed Research Internationa*l, pp. e647878. ❑

THỰC TRẠNG NỒNG ĐỘ BỤI TRONG MÔI TRƯỜNG LAO ĐỘNG TẠI 24 CƠ SỞ SẢN XUẤT THUỘC 5 TỈNH, TỪ NĂM 2018-2020

PGS.TS. LÊ THỊ THANH XUÂN, ThS. DƯƠNG VĂN QUÂN
BS. PHẠM THỊ QUÂN, TS. NGUYỄN NGỌC ANH
ThS. NGUYỄN QUỐC DOANH, ThS. NGUYỄN THANH THẢO
CN. PHAN THỊ MAI HƯƠNG, ThS. TẠ THỊ KIM NHUNG
GS.TS. LÊ THỊ HƯƠNG - *Trường Đại học Y Hà Nội*
PGS.TS. LƯƠNG MAI ANH, ThS. NGUYỄN THỊ THU HUYỀN
Cục Quản lý môi trường y tế, Bộ Y tế

Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. NGUYỄN MINH PHƯƠNG
(2) TS. LƯƠNG MINH TUẤN

TÓM TẮT: *Nghiên cứu cắt ngang, mô tả thực trạng nồng độ bụi (bụi toàn phần, bụi hô hấp, SiO_2 tự do) trong môi trường lao động tại 24 cơ sở sản xuất có yếu tố bụi silic trong môi trường lao động, thuộc 5 tỉnh, từ năm 2018-2020.*

Kết quả: *Tỉ lệ mẫu bụi toàn phần vượt giới hạn cho phép cao nhất tại tỉnh Hải Dương (33,3%), tiếp đến là Phú Yên (23,8%) và Thái Nguyên (14,3%). Tỉ lệ mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn cho phép cao nhất tại tỉnh Phú Yên (23,8%), tiếp đến là Thái Nguyên (21,4%) và Hải Dương (16,7%). Hàm lượng SiO_2 tự do trong bụi toàn phần vượt tiêu chuẩn cũng chỉ xuất hiện tại 3 tỉnh trên. Đa số các cơ sở sản xuất đều có mẫu bụi hô hấp có hàm lượng SiO_2 tự do vượt tiêu chuẩn cho phép.*

Từ khóa: Bụi silic, môi trường lao động.

ABSTRACT: *A cross-sectional study was carried out to describe the current situation of dust (total dust, respirable dust, free SiO_2) in the working environment in some production facilities in 5 provinces in the period of 2018-2020.* ***Results:*** *The percentage of total dust samples exceeding the permitted limit was the highest in Hai Duong province (33.3%), followed by Phu Yen (23.8%) and Thai Nguyen (14.3%). The rate of respiratory dust samples exceeding the permitted limit was the highest in Phu Yen province (23.8%), followed by Thai Nguyen (21.4%) and Hai Duong (16.7%). Content of free SiO_2 in dust, which exceeds the standards, only appears in the above 3 provinces. Most of the manufacturing facilities had respirable dust samples with free SiO_2 content exceeding the standards.*

Keywords: Silican dust, working environment

Chịu trách nhiệm nội dung: PGS.TS. Lê Thị Thanh Xuân, Email: lethithanhxuan@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Hiện nay, người lao động (NLĐ) trên toàn thế giới, nhất là các nước đang phát triển đang phải đối mặt với nguy cơ gia tăng các bệnh nghề nghiệp do tiếp xúc với các yếu tố tác hại có trong môi trường lao động (MTLĐ), như các yếu tố vi khí hậu, khói, bụi, hơi khí độc phát sinh trong các ngành công nghiệp khác nhau [4]. Ảnh hưởng này đặc biệt nghiêm trọng hơn ở những NLĐ có tiếp xúc trực tiếp trong những ngành công nghiệp phát sinh nhiều khói bụi, hóa chất độc hại, như một số ngành nghề có phơi nhiễm với thạch anh, bụi xi măng, bụi xay xát, sản xuất vật liệu xây dựng…, làm gia tăng nguy cơ mắc các bệnh nghề nghiệp ở NLĐ [5, 8].

Ở Việt Nam, mặc dù nền công nghiệp đang trên đà phát triển, nhưng nhiều dây chuyền công nghệ trong các ngành đều đã cũ và lạc hậu, nên NLĐ trong các cơ sở sản xuất công nghiệp phải chịu sự tác động của nhiều yếu tố tác hại nghề nghiệp, đáng chú ý là các tác động do bụi silic tự do gây ra. Với bệnh bụi phổi nói chung và bệnh bụi phổi silic nói riêng, việc phát hiện, chẩn đoán sớm để có hướng bảo vệ kịp thời sức khỏe NLĐ là rất quan trọng. Theo tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh nghề nghiệp của Bộ Y tế, việc đánh giá MTLĐ là một trong ba tiêu chuẩn để chẩn đoán xác định bệnh. Vì vậy, việc quan trắc MTLĐ, trong đó có yếu tố bụi là một nội dung không thể thiếu khi nghiên cứu về bệnh bụi phổi silic.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mô tả thực trạng bụi (bụi toàn phần, bụi hô hấp, SiO_2 tự do) trong MTLĐ tại một số cơ sở sản xuất có yếu tố bụi silic trong MTLĐ, từ năm 2018-2020.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

106 mẫu bụi (bụi toàn phần, bụi hô hấp, hàm lượng SiO_2 tự do trong MTLĐ) tại 24 cơ sở sản xuất có yếu tố bụi silic trong MTLĐ, thuộc 5 tỉnh (Hải Dương: 2 cơ sở; Thái Nguyên: 7 cơ sở; Bình Định: 5 cơ sở; Phú Yên: 6 cơ sở; Đồng Nai: 4 cơ sở) đại diện cho 3 vùng, miền. Thời gian nghiên cứu từ tháng 7/2018 đến hết tháng 12/2020.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: cơ sở sản xuất có dây chuyền sản xuất đang hoạt động; có yếu tố bụi silic trong MTLĐ; NLĐ tiếp xúc trực tiếp với bụi silic; đồng ý quan trắc hoặc có số liệu quan trắc trong thời gian nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: khu vực quan trắc đã ngừng hoạt động hoặc tạm ngừng hoạt động do điều kiện thời tiết xấu tại thời điểm nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: cắt ngang.

- Cỡ mẫu: tiến hành quan trắc nồng độ bụi toàn phần, bụi hô hấp tại 24 cơ sở sản xuất. Lấy mẫu bụi để định lượng SiO_2 tự do trong MTLĐ (tối thiểu 100 mẫu, thực tế nghiên cứu đã chọn 106 mẫu bụi).

- Phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu nhiều giai đoạn.

+ Giai đoạn 1: chọn mẫu chủ đích tại 5 tỉnh nghiên cứu, gồm Hải Dương, Thái Nguyên, Bình Định, Phú Yên, Đồng Nai.

+ Giai đoạn 2: mỗi tỉnh chọn một số cơ sở để tiến hành quan trắc (số lượng cơ sở được chọn ở mỗi tỉnh phụ thuộc vào số lượng NLĐ tiếp xúc với bụi silic nhiều/ít).

+ Giai đoạn 3: mỗi cơ sở chọn toàn bộ các phân xưởng để quan trắc MTLĐ. Trong quá trình thực hiện, không tiến hành tại những phân xưởng nằm trong tiêu chuẩn loại trừ trên.

- Biến số, chỉ số nghiên cứu: tỉ lệ mẫu bụi toàn phần vượt giới hạn; tỉ lệ mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn; tỉ lệ mẫu bụi toàn phần có SiO_2 tự do vượt giới hạn; tỉ lệ mẫu bụi hô hấp có SiO_2 tự do vượt giới hạn.

- Kĩ thuật thu thập và công cụ nghiên cứu:

+ Công cụ: sử dụng máy đo bụi Epam 5000 EDC để đo yếu tố bụi toàn phần và bụi hô hấp; máy UV-VIS Lambda EZ 210 Perkin định lượng hàm lượng SiO_2 tự do trong bụi tại Labo Trung tâm Viện Đào tạo y học dự phòng và y tế công cộng, Trường Đại học Y Hà Nội.

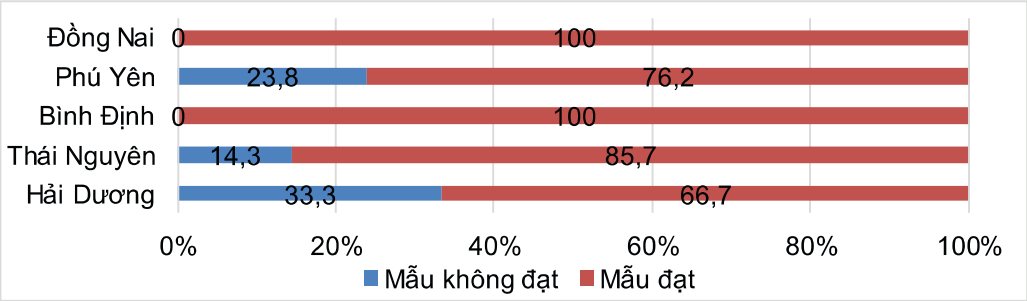
+ Điều tra viên là cán bộ và học viên của Bộ môn Sức khỏe nghề nghiệp, Trường Đại học Y Hà Nội. Bụi thu thập tại các phân xưởng tại thực địa theo quy chuẩn QCVN 02:2019/BYT; sau đó, bảo quản và vận chuyển về Labo trung tâm để xét nghiệm nồng độ bụi, SiO_2 tự do.

- Vấn đề đạo đức: nghiên cứu này là một phần của đề tài cấp Nhà nước "Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học phân tử, yếu tố nguy cơ và ứng dụng kĩ thuật tiên tiến trong chẩn đoán sớm bệnh BPSi tại Việt Nam", mã số: KC10/1620. Hoạt động quan trắc được sự đồng ý của lãnh đạo nơi thực hiện hoạt động. Các đơn vị được quan trắc MTLĐ hoàn toàn tự nguyện và đều được giải thích đầy đủ về mục đích, ý nghĩa, nội dung. Đơn vị có quyền từ chối hợp tác.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm Excel. Các thống kê mô tả được sử dụng để trình bày kết quả nghiên cứu dưới dạng bảng, hình, như biểu thị tần số, tỉ lệ phần trăm theo từng biến cũng như trung bình ± SD.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

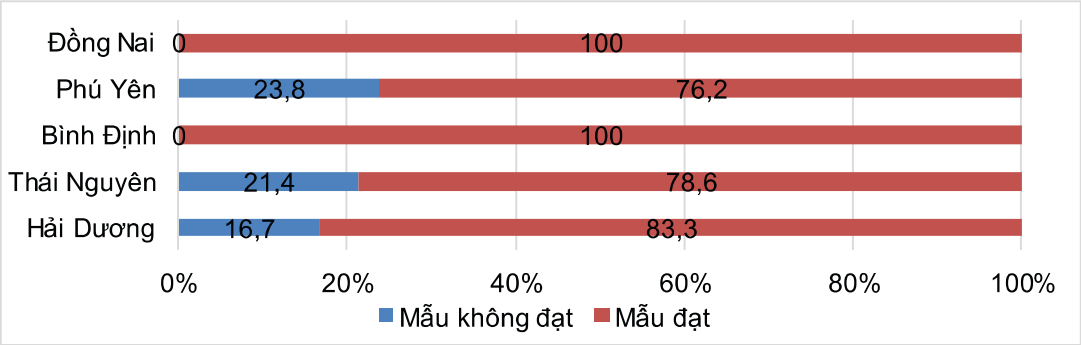
- Tỉ lệ mẫu bụi toàn phần vượt giới hạn cho phép tại 5 tỉnh:



Biểu đồ 1. Tỉ lệ mẫu bụi toàn phần vượt giới hạn cho phép tại 5 tỉnh.

Tỉ lệ mẫu bụi toàn phần vượt giới hạn cho phép cao nhất tại tỉnh Hải Dương (33,3%), tiếp đến là Phú Yên (23,8%) và Thái Nguyên (14,3%). Tại tỉnh Bình Định và Đồng Nai, không có mẫu bụi toàn phần vượt giới hạn cho phép.

- Tỉ lệ mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn cho phép tại 5 tỉnh:



Biểu đồ 2. Tỉ lệ mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn cho phép tại 5 tỉnh.

Tỉ lệ mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn cho phép cao nhất tại tỉnh Phú Yên (23,8%), tiếp đến là Thái Nguyên (21,4%) và Hải Dương (16,7%). Tại tỉnh Bình Định và Đồng Nai, không có mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn cho phép.

- Hàm lượng SiO_2 tự do trong bụi toàn phần tại một số cơ sở sản xuất:

Bảng 1. Hàm lượng SiO_2 tự do trong bụi toàn phần tại một số cơ sở sản xuất.

Tỉnh	Tên đơn vị đã mã hóa	Tổng số mẫu bụi	Mẫu vượt giới hạn	Nồng độ SiO_2 tự do trung bình trong bụi toàn phần
Hải Dương	Cơ sở sản xuất số 1	10	3 (30,0%)	0,12 ± 0,17
	Cơ sở sản xuất số 2	7	0	0,06 ± 0,09
Thái Nguyên	Cơ sở sản xuất số 3	4	0	0,04 ± 0,01
	Cơ sở sản xuất số 4	3	1 (33,3%)	0,16 ± 0,17
	Cơ sở sản xuất số 5	7	0	0,10 ± 0,08
	Cơ sở sản xuất số 6	6	0	0,05 ± 0,05
	Cơ sở sản xuất số 7	2	0	0,01 ± 0,01
Bình Định	Cơ sở sản xuất số 8	9	0	0,05 ± 0,04
	Cơ sở sản xuất số 9	4	0	0,12 ± 0,12
Phú Yên	Cơ sở sản xuất số 10	5	3 (60,0%)	0,24 ± 0,08
	Cơ sở sản xuất số 11	4	0	0,09 ± 0,06
	Cơ sở sản xuất số 12	9	0	0,14 ± 0,08
	Cơ sở sản xuất số 13	3	0	0,21 ± 0,14
	Cơ sở sản xuất số 14	9	0	0,10 ± 0,05
	Cơ sở sản xuất số 15	4	0	0,04 ± 0,02
Đồng Nai	Cơ sở sản xuất số 16	6	0	0,08 ± 0,06
	Cơ sở sản xuất số 17	5	0	0,10 ± 0,07
	Cơ sở sản xuất số 18	9	0	0,11 ± 0,08
Tổng		106	7 (6,6%)	

Tỉnh Hải Dương, chỉ có mẫu bụi tại Cơ sở sản xuất số 1 có 3/10 mẫu (30,0%) vượt giới hạn về nồng độ SiO_2 tự do trong bụi toàn phần. Tỉnh Thái Nguyên, chỉ có duy nhất Cơ sở sản xuất số 4 là có mẫu vượt giới hạn giới hạn về SiO_2 tự do trong bụi (với 1/3 mẫu, chiếm 33,3%). Tỉnh Phú Yên, chỉ có Cơ sở sản xuất số 10 là có mẫu nồng độ silic tự do trong bụi toàn phần vượt giới hạn cho phép (với 3/5 mẫu, chiếm 60,0%). Tỉnh Bình Định, Đồng Nai không có mẫu vượt giới hạn về nồng độ silic tự do trong bụi toàn phần.

- Hàm lượng SiO_2 tự do trong bụi hô hấp tại một số cơ sở sản xuất 5 tỉnh:

Bảng 2. Hàm lượng SiO_2 tự do trong bụi hô hấp tại một số cơ sở sản xuất 5 tỉnh.

Tỉnh	Tên đơn vị đã mã hóa	Tổng số mẫu bụi	Mẫu vượt giới hạn	Nồng độ SiO_2 tự do trung bình trong bụi hô hấp
Hải Dương	Cơ sở sản xuất số 1	10	3 (30,0%)	0,07 ± 0,11
	Cơ sở sản xuất số 2	7	2 (28,6%)	0,04 ± 0,05
Thái Nguyên	Cơ sở sản xuất số 3	4	0	0,03 ± 0,01
	Cơ sở sản xuất số 4	3	1 (33,3%)	0,10 ± 0,12
	Cơ sở sản xuất số 5	7	1 (14,3%)	0,06 ± 0,06
	Cơ sở sản xuất số 6	6	0	0,03 ± 0,03
	Cơ sở sản xuất số 7	2	0	0,01 ± 0,00
Bình Định	Cơ sở sản xuất số 8	9	0	0,03 ± 0,02
	Cơ sở sản xuất số 9	4	1 (25,0%)	0,07 ± 0,08
Phú Yên	Cơ sở sản xuất số 10	5	3 (60,0%)	0,12 ± 0,04
	Cơ sở sản xuất số 11	4	0	0,03 ± 0,04
	Cơ sở sản xuất số 12	9	3 (33,3%)	0,07 ± 0,04
	Cơ sở sản xuất số 13	3	3 (100%)	0,10 ± 0,07
	Cơ sở sản xuất số 14	9	2 (22,2%)	0,07 ± 0,04
	Cơ sở sản xuất số 15	4	0	0,03 ± 0,02
Đồng Nai	Cơ sở sản xuất số 16	6	0	0,04 ± 0,03
	Cơ sở sản xuất số 17	5	1 (20,0%)	0,05 ± 0,03
	Cơ sở sản xuất số 18	9	2 (22,2%)	0,06 ± 0,04
Tổng		106	22 (20,8%)	

22/106 mẫu bụi (20,8%) có bụi SiO_2 vượt tiêu chuẩn cho phép. Bụi SiO_2 xuất hiện ở tất cả các tỉnh điều tra, cụ thể: tỉnh Hải Dương, cả 2 cơ sở đều có mẫu bụi vượt giới hạn, trong đó Cơ sở sản xuất số 1 có 3/10 mẫu bụi (30,0%) vượt giới hạn, Cơ sở sản xuất số 2 có 2/7 mẫu bụi (28,6%) vượt giới hạn. Tại tỉnh Thái Nguyên, Cơ sở sản xuất số 4 có 1/3 mẫu bụi (33,3%) vượt giới hạn và Cơ sở sản xuất số 3 với 1/7 mẫu bụi (14,3%) vượt giới hạn. Tại tỉnh Bình Định, Cơ sở sản xuất số 9 có 1/4 mẫu bụi (25,0%) có nồng độ silic tự do trong bụi hô hấp vượt giới hạn. Tại tỉnh Phú Yên, hầu hết các cơ sở đều có mẫu không đạt về nồng độ silic tự do, Cơ sở sản xuất số 10 có 3/5 mẫu (60,0%), Cơ sở sản xuất số 12 có 3/9 mẫu (33,3%), Cơ sở sản xuất số 13 có 3/3 mẫu (100%), Cơ sở sản xuất số 14 có 2/9 mẫu (22,2%). Tại tỉnh Đồng Nai, Cơ sở sản xuất số 17 với 1/5 mẫu (20,0%) và Cơ sở sản xuất số 18 với 2/9 mẫu (22,2%) vượt giới hạn.

4. BÀN LUẬN.

Tỉ lệ mẫu bụi toàn phần vượt giới hạn cho phép tại Hải Dương là 33,3%; cao gấp hơn 2 lần so với kết quả nghiên cứu của Mikolajczyk U và cộng sự năm 2012 (tỉ lệ này là 16,57% [7]). Tại Thái Nguyên, tỉ lệ mẫu bụi toàn phần vượt giới hạn cho phép là 14,3%; thấp hơn so với nghiên cứu của Mikolajczyk U và cộng sự [7]. Tỉnh Phú Yên có tới 23,3% mẫu vượt giới hạn. Tỉnh Bình Định và Đồng Nai hoàn toàn không có mẫu bụi toàn phần nào vượt giới hạn [1].

Tỉ lệ mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn cho phép tại tỉnh Thái Nguyên, Hải Dương và Phú Yên rất khác nhau giữa các cơ sở sản xuất. Tính chung cho toàn bộ các cơ sở sản xuất thì tại tỉnh Thái Nguyên có tới 21,4%, tỉnh Phú Yên 23,8% và tỉnh Hải Dương là 16,7% mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn cho phép. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Duy Đồng Bảo năm 2014 về tình hình ô nhiễm bụi tại Công ty Gang thép Thái Nguyên [3]. Sở dĩ kết quả thấp hơn một phần có thể là do các cơ sở đã áp dụng tốt các biện pháp để làm giảm thiểu bụi trong MTLĐ. Trong khi đó tại Bình Định và Đồng Nai, hoàn toàn không có mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn [1].

Hàm lượng SiO_2 tự do trong bụi toàn phần tại 2 cơ sở sản xuất Hải Dương dao động trong khoảng 0,1-0,2 mg/m^3, còn tại Phú Yên dao động từ 0,1-0,35 mg/m^3. Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu "Nồng độ silic tinh thể trong không khí tại các nhà máy nhiệt điện" của Hicks J và Yager J, với nồng độ của silic tự do trong bụi toàn phần dao động đến 0,18 mg/m^3 [6]. Hàm lượng SiO_2 tự do trong bụi toàn phần của các cơ sở sản xuất ở Thái Nguyên đều thấp hơn so với nghiên cứu "Nồng độ silic tinh thể trong không khí tại các nhà máy nhiệt điện" của Hicks J và Yager J, với nồng độ silic tự do trong bụi toàn phần dao động đến 0,18 mg/m^3 [6]. Có thể là do nghiên cứu được làm tại các địa điểm khác nhau, mức độ ô nhiễm khác nhau, quy trình lấy mẫu và đo mẫu có thể có sự khác biệt giữa 2 nghiên cứu. Có thể thấy nồng độ silic tự do trong bụi toàn phần ở Bình Định và Đồng Nai thấp hơn so với ở Hải Dương và Thái Nguyên. Một phần có thể là do sự khác biệt về địa điểm và mức độ ô nhiễm MTLĐ.

Cả 2 cơ sở sản xuất ở Hải Dương đều có mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn cho phép về nồng độ silic tự do. Các mẫu bụi còn lại đều nằm trong giới hạn vệ sinh cho phép [2]. Tại tỉnh Thái Nguyên, mẫu bụi được lấy tại 5 cơ sở với tổng số là 22 mẫu, thì 2/22 mẫu có nồng độ SiO_2 trong bụi hô hấp vượt giới hạn cho phép. Nhìn chung, nồng độ SiO_2 tự do trong bụi hô hấp của Cơ sở sản xuất số 4 và Cơ sở sản xuất số 3 cao hơn các cơ sở còn lại thuộc tỉnh Thái Nguyên. Nghiên cứu đã cho thấy Bình Định và Đồng Nai là 2 tỉnh có tỉ lệ mẫu vượt tiêu chuẩn thấp nhất, còn Phú Yên là tỉnh mà hầu hết các cơ sở sản xuất đều có mẫu bụi hô hấp vượt tiêu chuẩn về SiO_2 tự do.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 106 mẫu bụi (bụi toàn phần, bụi hô hấp, hàm lượng SiO_2, silic tự do trong MTLĐ) tại 24 cơ sở sản xuất thuộc 5 tỉnh, từ năm 2018-2020, kết luận:

Tỉ lệ mẫu bụi toàn phần vượt giới hạn cho phép cao nhất tại tỉnh Hải Dương (33,3%), tiếp đến là Phú Yên (23,8%) và Thái Nguyên (14,3%). Tỉ lệ mẫu bụi hô hấp vượt giới hạn cho phép cao nhất tại tỉnh Phú Yên (23,8%), tiếp đến là Thái Nguyên (21,4%) và Hải Dương (16,7%). Hàm lượng SiO_2 tự do trong bụi toàn phần vượt tiêu chuẩn cũng chỉ xuất hiện tại 3 tỉnh trên. Đa số các cơ sở sản xuất đều có mẫu bụi hô hấp có hàm lượng SiO_2 tự do vượt tiêu chuẩn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế (2019), *Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc,* QCVN 02:2019/BYT.

2.Bộ Y tế (2019), *Quy chuẩn về bụi giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc*, Thông tư 02/2019/TT-BYT.

3. Nguyễn Duy Bảo (2013), "Đánh giá tình hình ô nhiễm bụi tại công ty gang thép Thái Nguyên và bước đầu ứng dụng giải pháp phòng chống bụi cá nhân bằng khẩu trang KT4-5L", *Tạp chí Y học dự phòng*, XXIII, 1 (136): 71.

4. Azeem M.A, Meo S.A and Subhan (2003), "Lung function in Pakistani welding workers", *J Occup Environ Med*, 45: 1068-1073.

5. Bente E.M, Magne B and Zeyede K.Z (2011), "Lung function reduction and chronic respiratory symptoms among workers in the cement industry: a follow up study", *BMC Pulmonary Medicine*, 11 (50).

6. Hicks J. and Yager (2006), "Airborne crystalline silica concentrations at coal-fired power plants associated with coal fly ash", *J Occup Environ Hyg*, 3 (8): 448-455.

7. Mikołajczyk U, Bujak-Pietrek S and Szadkowska-Stańczyk I (2012), "Analysis of workers' exposure to dust in various chemical industry plants based on measurements conducted by work environment reseach laboratories in Poland in 2001-2005", *Med Pr*, 63 (1):39-54.

8. Sathirakorn Pongpanich, Phayong Thepaksorn, Wattasit Siriwong, et al (2013), "Respiratory Symptoms and Patterns of Pulmonary Dysfunction among Roofing Fiber Cement Workers in the South of Thailand", *Journal of Occupational Health*, 55 (1): 21-28. ❑

****

ĐÁNH GIÁ TRẠNG THÁI CHỨC NĂNG CƠ THỂ VÀ MỨC ĐỘ CĂNG...

(Tiếp theo trang31)

8. Баевский Р.М, Иванов Г.Г (2021), "Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения", *Ультразвуковая и функциональная диагностика*, № 3, стр. 108-127.

9. Баевский Р.М, Черникова А.Г (2002), "Моделирование функциональных состояний организма на основе анализа вариабельности сердечного ритма.Косм", *биол. И авиа-косм.* Мед, 3-с. 54-65.

10. ИНМЭТ РИТМ-МЭТ ПК (2016), "Автоматизированный комплекс ритмографический для предсменного медико-психофизиологического контроля функционального состояния оперативного персонала", *Руководство пользователя*, М. ❑

ĐẶC ĐIỂM NHẬN THỨC VỀ PHÒNG BỆNH BỤI PHỔI SILIC CỦA NGƯỜI LAO ĐỘNG TẠI 24 CƠ SỞ SẢN XUẤT THUỘC 5 TỈNH, TỪ NĂM 2018-2020

BS. PHẠM THỊ QUÂN, PGS.TS. LÊ THỊ THANH XUÂN
ThS. DƯƠNG VĂN QUÂN, TS. NGUYỄN NGỌC ANH
ThS. NGUYỄN QUỐC DOANH, ThS. NGUYỄN THANH THẢO
CN. PHAN THỊ MAI HƯƠNG, ThS. TẠ THỊ KIM NHUNG
GS.TS. LÊ THỊ HƯƠNG, TS. LÊ LAN HƯƠNG
Trường Đại học Y Hà Nội
PGS.TS. LƯƠNG MAI ANH, ThS. NGUYỄN THỊ THU HUYỀN
Cục Quản lý môi trường y tế (Bộ Y tế)

Phản biện khoa học: (1) TS. HÀ THẾ TẤN
(2) TS. ĐÀO NGỌC BẰNG

TÓM TẮT: *Nghiên cứu cắt ngang, mô tả đặc điểm nhận thức về phòng bệnh bụi phổi silic của 8.030 người lao động có thời gian làm việc tối thiểu 1 năm, tiếp xúc trực tiếp với bụi silic, tại 24 cơ sở sản xuất thuộc 5 tỉnh Thái Nguyên, Hải Dương, Bình Định, Phú Yên, Đồng Nai, từ năm 2018-2020.*

Kết quả: *Tỉ lệ người lao động biết về làm việc trong môi trường nhiều bụi silic là nguyên nhân gây bệnh bụi phổi silic khá cao 76,4%. Tỉ lệ người lao động biết cách làm giảm nguy cơ mắc bệnh bụi phổi silic bằng cách đeo khẩu trang đúng quy định chiếm 70,6%. Tỉ lệ người lao động biết làm giảm nguy cơ mắc bệnh bụi phổi silic bằng cách làm thông thoáng gió trong môi trường lao động chiếm 61,9%.*

Từ khóa: Bệnh bụi phổi silic, kiến thức, phòng bệnh.

ABSTRACT: *A cross-sectional study, description of characteristics of awareness about silicosis prevention of 8.030 workers with a minimum working period of 1 year, directly contacted with silica dust at 24 production facilities of five provinces, Thai Nguyen, Hai Duong, Binh Dinh, Phu Yen, Dong Nai in the period 2018-2020.*

Results: *The percentage of workers The knowledge of working in an environment with a lot of silica dust was the cause of silicosis high (76.4%). The percentage of workers who knew how to reduce the risk of silicosis by wearing masks accounted for 70.6%. The rate of workers who knew how to reduce the risk of silicosis by ventilation in the working environment accounted for 61.9%.*

Keywords: Silicosis, prevention, practices.

Chịu trách nhiệm nội dung: BS. Phạm Thị Quân, Email: phamthiquan@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Bệnh bụi phổi silic (BPSi) là bệnh xơ hóa phổi tiến triển không hồi phục, gây ra bởi sự hít phải các tinh thể bụi silic tự do hoặc silic dioxite (SiO_2) trong môi trường làm việc [1]. Bệnh BPSi đã trở thành vấn đề sức khỏe nghề nghiệp toàn cầu, đặc biệt ở các nước đang phát triển, với tỉ lệ mắc bệnh khoảng 21-54,6% [2]. Đến nay, vẫn chưa có phương pháp điều trị đặc hiệu bệnh BPSi, nhưng bệnh có thể dự phòng được.

Để phòng bệnh được tốt thì việc có hiểu biết đúng về các biện pháp phòng chống là điều cần phải được chú trọng. Trên thế giới, năm 2017, một nghiên cứu đã chỉ ra một số yếu tố nguy cơ của bệnh BPSi là tuổi, học vấn, tiền sử hút thuốc, tiền sử nghề nghiệp (tuổi nghề, số giờ làm việc trong ngày, sử dụng bảo hộ lao động), vị trí lao động và sử dụng các biện pháp chống bụi tại nơi làm việc. Tỉ lệ mắc bệnh BPSi ở những người đang hút thuốc lá hoặc có tiền sử hút thuốc lá tăng 1,85 lần so với những người không hút thuốc lá (95%CI: 1,41-2,43; p < 0,001); tỉ lệ mắc bệnh BPSi ở nhóm người lao động (NLĐ) có tuổi nghề 5-10 năm cao gấp 1,70 lần (95%CI: 1,54-1,87; p < 0,001); tỉ lệ mắc BPSi ở NLĐ có tuổi nghề từ 10-20 năm cao gấp 2,21 lần (95%CI: 1,90-2,56; p < 0,001) và tỉ lệ mắc bệnh ở NLĐ có tuổi nghề > 30 năm cao gấp 4,87 lần (95%CI: 3,63-61,56; p < 0,001) [4]. Tại Việt Nam, hiện chưa có nhiều nghiên cứu về thực hành phòng bệnh BPSi. Vì vậy, việc đánh giá về thực hành phòng bệnh BPSi của NLĐ là thực sự cần thiết để công tác dự phòng đạt hiệu quả tốt nhất.

Nghiên cứu này mô tả kiến thức về phòng bệnh BPSi của NLĐ có tiếp xúc trực tiếp với bụi silic tại một số cơ sở sản xuất, từ năm 2018-2020.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

8.030 NLĐ có tiếp xúc trực tiếp với bụi silic, thời gian làm việc tối thiểu 1 năm, tại các cơ sở sản xuất (CSSX) thuộc 5 tỉnh (đại diện cho 3 vùng miền), gồm Thái Nguyên, Hải Dương, Bình Định, Phú Yên, Đồng Nai. Thời gian nghiên cứu từ tháng 7/2018 đến hết tháng 12/2020. Loại trừ NLĐ không đủ sức khỏe, vắng mặt tại thời điểm điều tra; NLĐ không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: cắt ngang.

- Cỡ mẫu theo công thức tính:

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

Trong đó, n là cỡ mẫu tối thiểu cần thiết; α là mức ý nghĩa thống kê (chọn α = 0,05; tương ứng giá trị $Z_{(1-\alpha/2)}$ thu được là 1,96); p là tỉ lệ NLĐ tiếp xúc trực tiếp với bụi silic mắc bệnh BPSi (ước tính theo nghiên cứu của Lê Thị Hằng, năm 2007 là p = 0,1 [3]; tương ứng q = 1 - p = 0,9); d là độ sai số cho phép giữa tỉ lệ thu được từ mẫu và quần thể nghiên cứu (chọn d = 0,01). Từ đó, tính được cỡ mẫu cần cho nghiên cứu là 3.600 NLĐ. Thực tế, chúng tôi thực hiện nghiên cứu trên 8.030 NLĐ.

- Phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu nhiều giai đoạn. Giai đoạn 1: chọn tỉnh nghiên cứu theo phương pháp chọn mẫu chủ đích, căn cứ vào số trường hợp khám và mắc bệnh BPSi tại Việt Nam theo báo cáo của Cục Quản lí môi trường y tế năm 2016, ngành nghề đặc thù của địa phương (có tiếp xúc với bụi silic tự do), hàm lượng silic trong môi trường lao động cao. Giai đoạn 2: tại mỗi tỉnh, lập danh sách CSSX có phát sinh bụi silic và tổng số NLĐ trực tiếp tiếp xúc với bụi. Từ đó, tính ra số NLĐ cần điều tra tại mỗi tỉnh. Giai đoạn 3: từ các CSSX được chọn và đồng ý cho triển khai nghiên cứu, chọn chủ đích toàn bộ NLĐ đủ tiêu chuẩn và đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

- Biến số nghiên cứu:

+ Biến số đặc điểm cá nhân của NLĐ: Tuổi, giới tính, tuổi nghề, chuyên ngành, trình độ học vấn.

+ Biến số kiến thức phòng, chống bệnh BPSi: các loại bảo hộ lao động được công ty cấp, tần suất sử dụng, biện pháp phòng chống bụi tại phân xưởng, phòng chống bệnh BPSi của cá nhân…

- Công cụ nghiên cứu: phỏng vấn NLĐ theo bộ câu hỏi cấu trúc sẵn có. Bộ câu hỏi được xây dựng dựa trên Thông tư 15/2016 của Bộ Y tế về bệnh nghề nghiệp được bảo hiểm [1] và tham khảo bộ câu hỏi của nghiên cứu kiến thức, thái độ, thực hành về phòng bệnh BPSi ở Nam Phi.

- Đạo đức nghiên cứu: nghiên cứu này là một phần của đề tài cấp Nhà nước "Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học phân tử, yếu tố nguy cơ và ứng dụng kĩ thuật tiên tiến trong chẩn đoán sớm bệnh BPSi tại Việt Nam". Các thông tin thu thập được từ các đối tượng chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu và hoàn toàn được giữ bí mật. Đối tượng đồng ý và tự nguyện tham gia nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: nhập, làm sạch số liệu bằng phần mềm Epidata 3.1; xử lí dữ liệu bằng phần mềm SPSS 20. Thống kê mô tả theo các tần suất, tỉ lệ % về thực hành phòng bệnh BPSi của NLĐ.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

Bảng 1. Tỉ lệ NLĐ biết các nguyên nhân mắc bệnh BPSi (**χ^2 test).

Nội dung			Thái Nguyên	Hải Dương	Bình Định	Phú Yên	Đồng Nai	Tổng	p
Làm việc trong môi trường nhiều bụi silic	Có	Số NLĐ	2.678	1.250	1.009	307	892	6.136	0,00**
		Tỉ lệ	86,8%	79,7%	78,3%	47,2%	61,9%	76,4%	
	Không	Số NLĐ	25	12	15	19	17	88	
		Tỉ lệ	0,8%	0,8%	1,2%	2,9%	1,2%	1,1%	
	Không biết	Số NLĐ	381	306	264	324	531	1806	
		Tỉ lệ	12,4%	19,5%	20,5%	49,8%	36,9%	22,5%	
Hít phải bụi silic trong không khí	Có	Số NLĐ	1.721	774	603	175	495	3.768	0,00**
		Tỉ lệ	55,8%	49,4%	46,8%	26,9%	34,4%	46,9%	
	Không	Số NLĐ	1.363	794	685	475	945	4.262	
		Tỉ lệ	44,2%	50,6%	53,2%	73,1%	65,6%	53,1%	
Tổng		Số NLĐ	3.084	1.568	1.288	650	1.440	8.030	
		Tỉ lệ	100%	100%	100%	100%	100%	100,0%	

76,4% NLĐ biết làm việc trong môi trường nhiều bụi silic là nguyên nhân gây bệnh BPSi, tỉ lệ không biết chiếm 22,5%. Khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ NLĐ biết làm việc trong môi trường nhiều bụi silic là nguyên nhân gây bệnh BPSi giữa các tỉnh (p < 0,05). 46,9% NLĐ biết hít phải bụi silic trong không khí là nguyên nhân gây bệnh BPSi; tỉ lệ không biết chiếm 53,1%. Khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ NLĐ biết hít phải bụi silic trong không khí là nguyên nhân gây bệnh BPSi giữa các tỉnh (p < 0,05).

Bảng 2. Tỉ lệ NLĐ biết cách phòng bệnh BPSi (**χ^2 test).

Nội dung			Thái Nguyên	Hải Dương	Bình định	Phú Yên	Đồng Nai	Tổng	p
Phòng tránh bệnh bụi phổi Silic	Có	Số NLĐ	2.466	1.190	858	298	835	5.647	0,00**
		Tỉ lệ	80,0%	75,9%	66,6%	45,8%	58,0%	70,3%	
	Không	Số NLĐ	150	69	133	42	49	443	
		Tỉ lệ	4,9%	4,4%	10,3%	6,5%	3,4%	5,5%	
	Không biết	Số NLĐ	468	309	297	310	556	1.940	
		Tỉ lệ	15,2%	19,7%	23,1%	47,7%	38,6%	24,2%	
Người lao động biết các biện pháp phòng bệnh bụi phổi Silic	Đeo khẩu trang	Số NLĐ	2.252	1.073	790	277	727	5.119	0,00**
		Tỉ lệ	73,0%	68,4%	61,3%	42,6%	50,5%	63,7%	
	Mặc quần áo bảo hộ	Số NLĐ	1.153	638	442	142	336	2.711	0,00**
		Tỉ lệ	37,4%	40,7%	34,3%	21,8%	23,3%	33,8%	
	Khám sức khỏe định kì	Số NLĐ	1.535	769	494	144	432	3.374	0,00**
		Tỉ lệ	49,8%	49,0%	38,4%	22,2%	30,0%	42,0%	
	Khám bệnh nghề nghiệp	Số NLĐ	1.343	598	397	110	407	2.855	0,00**
		Tỉ lệ	43,5%	38,1%	30,8%	16,9%	28,3%	35,6%	
	Tuân thủ an toàn vệ sinh lao động	Số NLĐ	1.637	731	448	127	494	3.437	0,00**
		Tỉ lệ	53,1%	46,6%	34,8%	19,5%	34,3%	42,8%	
	Làm quy trình ướt	Số NLĐ	598	227	202	35	152	1.214	0,00**
		Tỉ lệ	19,4%	14,5%	15,7%	5,4%	10,6%	15,1%	
Tổng		Số NLĐ	3.084	1.568	1.288	650	1.440	8.030	
		Tỉ lệ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

70,3% NLĐ biết cách phòng bệnh BPSi; có sự khác biệt giữa các tỉnh về tỉ lệ NLĐ biết cách phòng bệnh BPSi ($p < 0,05$). 24,2% NLĐ không biết cách phòng bệnh BPSi, cao nhất là ở Phú Yên (47,7%). NLĐ biết các biện pháp phòng bệnh: đeo khẩu trang (63,7%), tuân thủ vệ sinh an toàn lao động (42,8%), khám sức khỏe định kì (42,0%), khám bệnh nghề nghiệp (35,6%), mặc quần áo bảo hộ lao động (33,8%)... Có sự khác biệt giữa các tỉnh về tỉ lệ NLĐ biết các biện pháp phòng bệnh BPSi ($p < 0,05$).

Bảng 3. Tỉ lệ NLĐ biết các yếu tố giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi (**χ^2 test).

Nội dung			Thái Nguyên	Hải Dương	Bình định	Phú Yên	Đồng Nai	Tổng	p
Đeo khẩu trang đúng qui định	Có	Số NLĐ	2.393	1.076	896	326	980	5.671	0,00**
		Tỉ lệ	77,6%	68,6%	69,6%	50,2%	68,1%	70,6%	
	Không	Số NLĐ	140	120	80	49	52	441	
		Tỉ lệ	4,5%	7,7%	6,2%	7,5%	3,6%	5,5%	
	Không biết	Số NLĐ	551	372	312	275	408	1.918	
		Tỉ lệ	17,9%	23,7%	24,2%	42,3%	28,3%	23,9%	
Làm ẩm môi trường lao động	Có	Số NLĐ	2.122	932	760	238	636	4.688	0,00**
		Tỉ lệ	68,8%	59,4%	59,0%	36,6%	44,2%	58,4%	
	Không	Số NLĐ	286	131	134	62	138	751	
		Tỉ lệ	9,3%	8,4%	10,4%	9,5%	9,6%	9,4%	
	Không biết	Số NLĐ	676	505	394	350	666	2.591	
		Tỉ lệ	21,9%	32,2%	30,6%	53,8%	46,2%	32,3%	
Thông thoáng gió trong môi trường lao động	Có	Số NLĐ	2.171	1.002	825	271	700	4.969	0,00**
		Tỉ lệ	70,4%	63,9%	64,1%	41,7%	48,6%	61,9%	
	Không	Số NLĐ	254	127	124	55	146	706	
		Tỉ lệ	8,2%	8,1%	9,6%	8,5%	10,1%	8,8%	
	Không biết	Số NLĐ	659	439	339	324	594	2.355	
		Tỉ lệ	21,4%	28,0%	26,3%	49,8%	41,2%	29,3%	

Tỉ lệ NLĐ biết cách làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi bằng cách đeo khẩu trang đúng quy định chiếm 70,6%. Tỉ lệ không biết đeo khẩu trang đúng quy định chiếm 23,9%. Khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các tỉnh nghiên cứu về tỉ lệ NLĐ biết cách làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi bằng đeo khẩu trang đúng quy định, với p < 0,05.

Tỉ lệ NLĐ biết làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi bằng cách làm ẩm môi trường lao động chiếm 58,4%, tỉ lệ không biết chiếm 32,3%. Khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các tỉnh về tỉ lệ NLĐ biết làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi bằng cách làm ẩm môi trường lao động, với p < 0,05.

Tỉ lệ NLĐ biết làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi bằng cách làm thông thoáng gió trong môi trường lao động chiếm 61,9%, tỉ lệ không biết chiếm 29,3%. Khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các tỉnh nghiên cứu về tỉ lệ NLĐ biết làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi bằng cách làm thông thoáng gió trong môi trường lao động (p < 0,05).

4. BÀN LUẬN.

Theo quy định trong Luật An toàn vệ sinh lao động, người sử dụng lao động cần "Trang cấp đầy đủ cho NLĐ các phương tiện bảo vệ cá nhân khi thực hiện công việc có yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại; trang bị các thiết bị an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc" [2]. Kết quả nghiên cứu chỉ ra, tỉ lệ NLĐ biết làm việc trong môi trường nhiều bụi silic là nguyên nhân gây bệnh BPSi khá cao (76,4%), song tỉ lệ không biết là 22,5%. Do trong nghiên cứu này, địa điểm nghiên cứu đều ở các nhà máy, xí nghiệp liên quan đến sản xuất xi măng, vật liệu xây dựng, sản xuất và chế tác đá… là những đơn vị mà bụi và tiếng ồn không thể tránh khỏi. Mặc dù các công ty, nhà máy đã áp dụng các biện pháp hạn chế những yếu tố tác hại nghề nghiệp, nhưng cần tiếp tục quan tâm hơn nữa để tất cả NLĐ có môi trường làm việc an toàn, thoải mái, hiệu quả trong công việc.

Theo thông tư số 15/2016 của Bộ Y tế quy định về bệnh nghề nghiệp được hưởng bảo hiểm xã hội, cho đến tháng 5/2016, đã có 34 bệnh nghề nghiệp được bảo hiểm. Bệnh BPSi là một trong những bệnh nằm trong danh mục 34 bệnh nghề nghiệp được hưởng bảo hiểm [1]. Đây cũng là vấn đề được nhấn mạnh trong Luật An toàn vệ sinh lao động (2015) [3]. Kết quả nghiên cứu này cho thấy, khi được hỏi về chế độ bảo hiểm của bệnh BPSi, tỉ lệ NLĐ có kiến thức đúng chiếm 61,6%; nhưng có đến 39,4% NLĐ tham gia nghiên cứu không biết và không cho rằng bệnh BPSi được bảo hiểm. Tỉ lệ NLĐ có kiến thức đúng về vấn đề này chưa cao, có thể do NLĐ chưa biết và chưa chú ý đến những quyền lợi của mình khi làm việc trong môi trường và ngành nghề độc hại. Hơn nữa, nội dung này đã được đưa vào học tập trong các buổi học về an toàn vệ sinh lao động, nhưng công tác truyền thông của người sử dụng lao động chưa đem lại hiệu quả và NLĐ chưa nghiêm túc khi tham gia.

Để thực hiện đúng nội quy an toàn vệ sinh lao động tại nơi làm việc, người sử dụng lao động cần tuân thủ "Bảo đảm nơi làm việc phải đạt yêu cầu về không gian, độ thoáng, bụi, hơi, khí độc, phóng xạ, điện từ trường, nóng, ẩm, ồn, rung, các yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại khác được quy định tại các quy chuẩn kĩ thuật liên quan và định kì kiểm tra, đo lường các yếu tố đó phù hợp tại nơi làm việc theo quy định của Bộ trưởng Bộ Y tế" [2]. Kết quả nghiên cứu này cho thấy, có 70,6% NLĐ hiểu đúng đeo khẩu trang đúng quy định là biện pháp làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi, 58,4% NLĐ hiểu đúng làm ẩm môi trường lao động là biện pháp làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi, 61,9% số NLĐ hiểu đúng thông thoáng gió là biện pháp làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi. Có thể lí giải NLĐ nhận thức được đeo khẩu trang đúng quy định được coi là biện pháp dễ thực hiện và hữu hiệu nhất để ngăn tiếp xúc trực tiếp với bụi qua đường hô hấp, nên biện pháp này chiếm tỉ lệ cao nhất. Biện pháp làm ẩm môi trường lao động và thông thoáng gió là hai biện pháp phụ thuộc vào nguồn lực của công ty, tác động đến quy trình sản xuất; vì vậy, khó thực hiện hơn và NLĐ cũng không nắm rõ được nên tỉ lệ lựa chọn thấp hơn.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 8.030 NLĐ có thời gian làm việc tối thiểu 1 năm, tiếp xúc trực tiếp với bụi silic tại các CSSX thuộc 5 tỉnh (gồm Thái Nguyên, Hải Dương, Bình Định, Phú Yên, Đồng Nai), từ tháng 7/2018 đến hết tháng 12/2020, kết luận:

Tỉ lệ NLĐ biết làm việc trong môi trường nhiều bụi silic là nguyên nhân gây bệnh BPSi khá cao (76,4%); NLĐ biết cách làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi bằng cách đeo khẩu trang đúng quy định chiếm 70,6%; NLĐ biết cách làm giảm nguy cơ mắc bệnh BPSi bằng cách làm thông thoáng gió trong môi trường lao động chiếm 61,9%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế (2016), *Quy định về bệnh nghề nghiệp được hưởng bảo hiểm xã hội*, Thông tư số 15/2016/TT-BYT.

2. Cục Quản lí môi trường Y tế (2015), *Luật An toàn, vệ sinh lao động năm 2015*, Luật số 84/QH13.

3. Quốc hội (2012), *Bộ Luật Lao động*, Luật số 10/2012/QH13.

4. Watte G, Souza T.P, Gusso A.M, Souza R, Moreira J.D.S, Knorst M.M (2017), "Silicosis prevalence and risk factors in semi - precious stone mining in Brazil", *Am J Ind Med*, 60 (6), 529-536. ❑

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM THỰC HÀNH PHÒNG BỆNH BỤI PHỔI SILIC CỦA 8.030 NGƯỜI LAO ĐỘNG THUỘC 5 TỈNH, TỪ NĂM 2018-2020

PGS.TS. LÊ THỊ THANH XUÂN, ThS. DƯƠNG VĂN QUÂN
BS. PHẠM THỊ QUÂN, TS. NGUYỄN NGỌC ANH
ThS. NGUYỄN QUỐC DOANH, ThS. NGUYỄN THANH THẢO
CN. PHAN THỊ MAI HƯƠNG, ThS. TẠ THỊ KIM NHUNG
GS.TS. LÊ THỊ HƯƠNG, TS. LÊ LAN HƯƠNG
Trường Đại học Y Hà Nội
PGS.TS. LƯƠNG MAI ANH, ThS. NGUYỄN THỊ THU HUYỀN
Cục Quản lý môi trường y tế (Bộ Y tế)
Phản biện khoa học: (1) TS. HÀ THẾ TẤN
(2) TS. ĐÀO NGỌC BẰNG

TÓM TẮT: *Nghiên cứu mô tả, cắt ngang về thực hành phòng bệnh bụi phổi silic ở 8.030 người lao động tại một số cơ sở sản xuất thuộc 5 tỉnh (Thái Nguyên, Hải Dương, Bình Định, Phú Yên, Đồng Nai), từ năm 2018-2020.* ***Kết quả****: Người lao động được cấp phát khẩu trang và sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động là khẩu trang chiếm tỉ lệ cao nhất (90,4% và 96,8%). Biện pháp chống bụi phổ biến nhất tại phân xưởng là làm sạch nền xưởng (54,9%). 15,8% người lao động không biết các biện pháp phòng chống bụi tại phân xưởng. Các biện pháp người lao động đang thực hiện để phòng chống bệnh đạt tỉ lệ chưa cao (44,7% người lao động khám bệnh nghề nghiệp hằng năm).* ***Kết luận:*** *Việc thực hành các biện pháp phòng chống bệnh bụi phổi silic của người lao động tại các cơ sở nghiên cứu còn thấp và chưa có sự áp dụng đồng bộ, đầy đủ các biện pháp.*

Từ khóa: Bệnh BPSi, thực hành, phòng bệnh.

ABSTRACT: *A cross-sectional study was applied on the prevention of silicosis among 8,030 workers in some production facilities in 5 provinces (Thai Nguyen, Hai Duong, Binh Dinh, Phu Yen and Dong Nai), from 2018 to 2020.* ***Results:*** *Workers were provided with masks and used protective equipment, which accounted for the highest percentage (90.4% and 96.8%). The most common anti-dust measure at the workshop was to clean the workshop floor (54.9%). 15.8% of workers did not know dust prevention measures at the workshop. Measures taken by employees to prevent diseases have not reached a high rate (44.7% of employees had annual occupational disease examination).* ***Conclusion:*** *The practice of measures to prevent silicosis of workers at research facilities was still low and there has not been a synchronous and complete application of measures.*

Keywords: Silicosis, prevention, practices.

Chịu trách nhiệm nội dung: PGS.TS. Lê Thị Thanh Xuân, Email: lethithanhxuan@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Bệnh bụi phổi silic (BPSi) là bệnh xơ hóa phổi tiến triển không hồi phục, gây ra bởi sự hít phải các tinh thể bụi silic tự do hoặc silic dioxite (SiO_2) trong môi trường làm việc [1]. Bệnh BPSi đã trở thành vấn đề sức khỏe nghề nghiệp toàn cầu, đặc biệt ở các nước đang phát triển với tỉ lệ mắc bệnh cao (từ 21-54,6%) [6]. Cho đến nay, vẫn chưa có phương pháp điều trị đặc hiệu cho bệnh BPSi, nhưng bệnh có thể dự phòng được. Việc thực hành đúng các biện pháp phòng bệnh là điều rất cần được chú trọng để phòng bệnh hiệu quả.

Nghiên cứu tại Nam Phi cho thấy, tỉ lệ thực hành đúng về phòng bệnh BPSi đạt 89,5% [7]. Tại Việt Nam, hiện chưa có nhiều nghiên cứu về thực hành phòng bệnh BPSi. Vì vậy, việc đánh giá về thực hành phòng bệnh BPSi của người lao động (NLĐ) là thực sự cần thiết để công tác dự phòng đạt hiệu quả tốt nhất.

Xuất phát từ lí do trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mô tả thực hành về phòng bệnh BPSi của NLĐ tại một số cơ sở sản xuất thuộc 5 tỉnh, từ năm 2018-2020.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

8.030 NLĐ có tiếp xúc trực tiếp với bụi silic tối thiểu 1 năm, tại một số cơ sở sản xuất thuộc 5 tỉnh Thái Nguyên, Hải Dương, Bình Định, Phú Yên, Đồng Nai. Thời gian nghiên cứu từ tháng 7/2018 đến hết tháng 12/2020.

Loại trừ NLĐ làm việc ở bộ phận hành chính, không đủ sức khỏe, vắng mặt tại thời điểm điều tra hoặc không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu: tính theo công thức tính một tỉ lệ hiện mắc bệnh BPSi (ước tính là 10%):

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

Trong đó: n là cỡ mẫu tối thiểu cần thiết (số NLĐ tiếp xúc trực tiếp với bụi silic cần điều tra); α là mức ý nghĩa thống kê (chọn α = 0,05); tương ứng với giá trị α = 0,05, giá trị $Z_{(1-\alpha/2)}$ = 1,96; p là tỉ lệ NLĐ tiếp xúc trực tiếp với bụi silic mắc bệnh BPSi (ước tính theo nghiên cứu của Lê Thị Hằng năm 2007 [3] là 0,1 [3]); q = 1 - 0,1 = 0,9; d = 0,01 (độ sai số cho phép giữa tỉ lệ thu được từ mẫu và quần thể nghiên cứu). Áp dụng công thức trên, tính được cỡ mẫu cần nghiên cứu là n = 3.600. Thực tế đã điều tra và phân tích 8.030 NLĐ.

- Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu nhiều giai đoạn.

+ Từ năm 1 (chọn tỉnh nghiên cứu): chọn mẫu chủ đích dựa vào căn cứ số trường hợp khám và mắc bệnh BPSi tại Việt Nam theo báo cáo của Cục Quản lí môi trường Y tế năm 2016, ngành nghề đặc thù của địa phương (có tiếp xúc với bụi silic tự do), hàm lượng silic trong môi trường lao động cao.

+ Từ năm 2 (chọn mẫu tại mỗi tỉnh): tại mỗi tỉnh, lập danh sách các cơ sở sản xuất có phát sinh bụi silic và tổng số NLĐ trực tiếp tiếp xúc với bụi; từ đó, tính ra số NLĐ cần đưa vào nghiên cứu.

+ Từ năm 3 (chọn mẫu cho toàn bộ nghiên cứu): từ các cơ sở được chọn và đồng ý cho triển khai nghiên cứu, chọn chủ đích toàn bộ NLĐ đủ tiêu chuẩn và đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

- Các biến số nghiên cứu:

+ Biến số về đặc điểm của NLĐ: tuổi, giới tính, tuổi nghề, chuyên ngành, trình độ học vấn.

+ Biến số về kiến thức phòng, chống bệnh BPSi: được công ty cấp, sử dụng các loại bảo hộ lao động, tần suất sử dụng, biện pháp phòng chống bụi tại phân xưởng, phòng chống bệnh BPSi của cá nhân…

- Công cụ nghiên cứu: phỏng vấn NLĐ theo bộ câu hỏi cấu trúc in sẵn. Bộ câu hỏi xây dựng dựa trên Thông tư 15/2016 của Bộ Y tế về bệnh nghề nghiệp được bảo hiểm [1] và tham khảo bộ câu hỏi của nghiên cứu kiến thức, thái độ, thực hành về phòng bệnh BPSi ở Nam Phi.

- Đạo đức nghiên cứu: đây là một nhánh của đề tài cấp Nhà nước "Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học phân tử, yếu tố nguy cơ và ứng dụng kĩ thuật tiên tiến trong chẩn đoán sớm bệnh BPSi tại Việt Nam". Các thông tin từ NLĐ chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu và hoàn toàn bảo mật. NLĐ đồng ý và tự nguyện tham gia nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: nhập, làm sạch số liệu bằng phần mềm Epidata 3.1; xử lí dữ liệu bằng phần mềm SPSS 20. Thống kê mô tả được áp dụng để trình bày các tần suất, tỉ lệ % về thực hành phòng bệnh BPSi của các đối tượng nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

Bảng 1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu.

Đặc điểm		Thái Nguyên (n = 3.084)		Hải Dương (n = 1.568)		Bình Định (n = 1.288)		Phú Yên (n = 650)		Đồng Nai (n = 1.440)		Chung (n = 8.030)	
		Số NLĐ	Tỉ lệ %	Số NLĐ	Tỉ lệ %	Số NLĐ	Tỉ lệ %	Số NLĐ	Tỉ lệ %	Số NLĐ	Tỉ lệ %	Số NLĐ	Tỉ lệ %
Giới tính	Nam	2.443	79,2	1.295	82,6	986	76,6	570	87,7	1.329	92,3	6.623	82,5
	Nữ	641	20,8	273	17,4	302	23,4	80	12,3	111	7,7	1.407	17,5
Nhóm tuổi	≤ 29 tuổi	265	8,6	124	7,9	233	18,1	105	16,2	184	12,8	911	11,3
	30-39 tuổi	1.421	46,1	761	48,5	378	29,3	189	29,1	467	32,4	3.216	40,0
	40-49 tuổi	956	31,0	553	35,3	392	30,4	242	37,2	552	38,3	2.695	33,6
	≥ 50 tuổi	442	14,3	130	8,3	285	22,1	114	17,5	237	16,5	1.208	15,0
Học vấn	Tiểu học	6	0,2	7	0,4	85	6,6	51	7,8	98	6,8	247	3,1
	Trung học CS	177	5,7	358	22,8	457	35,5	249	38,3	482	33,5	1.723	21,5
	Trung học PT	778	25,2	477	30,4	428	33,2	221	34,0	574	39,9	2.478	30,9
	Sơ/trung cấp	1.178	38,2	492	31,4	109	8,5	68	10,5	177	12,3	2.024	25,2
	C.Đẳng/Đ.học	940	30,5	232	14,8	204	15,8	55	8,5	109	7,6	1.540	19,2
	Khác	5	0,2	2	0,1	5	0,4	6	0,9	0	0,0	18	0,2

Tuổi nghề	< 5 năm	424	13,7	231	14,7	450	34,9	320	49,2	322	22,4	1.747	21,8
	5-9 năm	873	28,3	423	27,0	284	22,0	79	12,2	427	29,7	2.086	26,0
	10-19 năm	1.043	33,8	902	57,5	355	27,6	172	26,5	493	34,2	2.965	36,9
	≥ 20 năm	744	24,1	12	0,8	199	15,5	79	12,2	198	13,8	1.232	15,3
Chuyên ngành làm việc	Vật liệu X.dựng	373	12,1	1.353	86,3	421	32,7	172	26,5	1.095	76,1	3.414	42,5
	Khai thác, chế biến quặng/đá	290	9,4	22	1,4	746	57,9	411	63,2	213	14,8	1.582	21,0
	Luyện kim	2.229	72,3	6	0,4	1	0,1	2	0,3	2	0,1	2.240	27,9
	Sản xuất gốm sứ, thủy tinh	4	0,1	3	0,2	3	0,2	2	0,3	101	7,0	113	1,4
	Khác	188	6,1	184	11,7	117	9,1	63	9,7	29	2,0	581	7,2

Đa số NLĐ ở các cơ sở sản xuất thuộc 5 tỉnh là nam giới (82,5%), từ 30-39 tuổi (40,0%) và 40-49 tuổi (33,6%).

Tỉ lệ NLĐ ở tỉnh Thái Nguyên và Hải Dương có trình độ học vấn cao hơn 3 tỉnh còn lại.

Tại Hải Dương, Thái Nguyên và Đồng Nai, nhóm NLĐ có tuổi nghề từ 10-19 năm chiếm tỉ lệ cao nhất. Trong khi đó, tỉnh Bình Định và Phú Yên, nhóm NLĐ có tuổi nghề < 5 năm chiếm tỉ lệ cao nhất trong các cơ sở sản xuất.

Đa số NLĐ ở tỉnh Hải Dương và Đồng Nai làm trong lĩnh vực vật liệu xây dựng (86,3% và 76,1%), tỉnh Thái Nguyên làm việc trong ngành luyện kim (72,3%), tỉnh Bình Định và Phú NLĐ làm trong lĩnh vực khai thác, chế biến quặng/đá.

Bảng 2. Tỉ lệ cung cấp và sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động cho NLĐ.

Nội dung		Thái Nguyên	Hải Dương	Bình định	Phú Yên	Đồng Nai	Tổng
Công ty cung cấp bảo hộ lao động	Mũ	2.837 (92,0%)	1.312 (83,7%)	1.093 (84,9%)	438 (67,4%)	403 (28,0%)	6.083 (75,8%)
	Ủng/giày	2.818 (91,4%)	1.231 (78,5%)	1.053 (81,8%)	432 (66,5%)	912 (63,3%)	6.446 (80,3%)
	Khẩu trang	2.982 (96,7%)	1.346 (85,8%)	1.167 (90,6%)	411 (63,2%)	1.353 (94,0%)	7.259 (90,4%)
	Găng tay	2.899 (94,0%)	1.370 (87,4%)	899 (69,8%)	291 (44,8%)	1.138 (79,0%)	6.597 (82,2%)
	Quần áo bảo hộ lao động	2.981 (96,7%)	1.546 (98,6%)	1.112 (86,3%)	467 (71,8%)	1.091 (75,8%)	7.197 (89,6%)
	Kính	1.595 (51,7%)	390 (24,9%)	466 (36,2%)	183 (28,2%)	362 (25,1%)	2.996 (37,3%)
NLĐ sử dụng bảo hộ lao động	Mũ	2.957 (95,9%)	1.385 (88,3%)	1.137 (88,3%)	481 (74,0%)	570 (39,6%)	6.530 (81,3%)
	Ủng/giày	2.917 (94,6%)	1.319 (84,1%)	1.027 (79,7%)	422 (64,9%)	916 (63,6%)	6.601 (82,2%)
	Khẩu trang	3.071 (99,6%)	1.529 (97,5%)	1.245 (96,7%)	506 (77,8%)	1.420 (98,6%)	7.771 (96,8%)
	Găng tay	2.956 (95,8%)	1.390 (88,6%)	844 (65,5%)	285 (43,8%)	1.071 (74,4%)	6.546 (81,5%)
	Quần áo bảo hộ lao động	3.032 (98,3%)	1.551 (98,9%)	1.084 (84,2%)	451 (69,4%)	1.025 (71,2%)	7.143 (89,0%)
	Kính	1.740 (56,4%)	431 (27,5%)	513 (39,8%)	186 (28,6%)	410 (28,5%)	3.280 (40,8%)
Tổng		3.084 (100%)	1.568 (100%)	1.288 (100%)	650 (100%)	1.440 (100%)	8.030 (100%)

Chiếm tỉ lệ cao nhất là NLĐ được cấp phát khẩu trang (90,4%), tiếp đến là NLĐ được cấp quần áo bảo hộ lao động (89,6%), găng tay (82,2%), ủng/giày (80,3%) và mũ (75,8%), thấp nhất là NLĐ được cấp kính bảo hộ lao động (37,6%).

Tỉ lệ NLĐ sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động nhiều nhất là khẩu trang (96,8%), tiếp đến là quần áo bảo hộ lao động (89,0%). Tỉ lệ NLĐ sử dụng các loại bảo hộ lao động còn lại không cao, như sử dụng ủng/giày (82,2%), găng tay (81,5%), mũ (81,3%), đặc biệt, NLĐ sử dụng kính bảo hộ lao động chiếm tỉ lệ thấp nhất (40,8%).

Bảng 3. Các biện pháp phòng chống bụi tại phân xưởng làm việc.

Nội dung	Thái Nguyên	Hải Dương	Bình Định	Phú Yên	Đồng Nai	Tổng
Tưới nước ra nền xưởng	1.468 (47,6%)	541 (34,5%)	938 (72,8%)	310 (47,7%)	564 (39,2%)	3.821 (47,6%)
Làm sạch nền xưởng	1.907 (61,8%)	895 (57,1%)	709 (55,0%)	238 (36,6%)	657 (45,6%)	4.406 (54,9%)
Dùng quạt thông gió hút bụi	1.731 (56,1%)	910 (58,0%)	604 (46,9%)	132 (20,3%)	595 (41,3%)	3.972 (49,5%)
Khác	69 (2,2%)	1 (0,1%)	3 (0,2%)	17 (2,6%)	18 (1,2%)	108 (1,3%)
Không biết	329 (10,7%)	234 (14,9%)	122 (9,5%)	236 (36,3%)	345 (24,0%)	1.266 (15,8%)
Tổng	3.084 (100%)	1.568 (100%)	1.288 (100%)	650 (100%)	1.440 (100%)	8.030 (100%)

Đa số NLĐ cho rằng, biện pháp chống bụi phổ biến nhất là làm sạch nền xưởng (54,9%), tiếp đến là dùng quạt thông gió hút bụi (49,5%), tưới nước ra nền xưởng (47,6%). Tuy nhiên, có đến 15,8% NLĐ không biết các biện pháp phòng chống bụi tại phân xưởng của mình.

Bảng 4. Các biện pháp thực hành phòng bệnh BPSi của NLĐ.

Nội dung	Thái Nguyên	Hải Dương	Bình Định	Phú Yên	Đồng Nai	Tổng
Không làm gì	151 (4,9%)	123 (7,8%)	132 (10,2%)	209 (32,2%)	164 (11,4%)	779 (9,7%)
Khám sức khỏe định kì	2.355 (76,4%)	1.097 (70,0%)	790 (61,3%)	242 (37,2%)	782 (54,3%)	5.266 (65,6%)
Khám bệnh nghề nghiệp hằng năm	1.744 (56,5%)	665 (42,4%)	530 (41,1%)	138 (21,2%)	513 (35,6%)	3.590 (44,7%)
Tuân thủ an toàn lao động	2.210 (71,7%)	994 (63,4%)	674 (52,3%)	234 (36,0%)	744 (51,7%)	4.856 (60,5%)
Tuân thủ vệ sinh lao động	2.190 (71,0%)	1.009 (64,3%)	697 (54,1%)	241 (37,1%)	755 (52,4%)	4.892 (60,9%)
Tuân thủ nội quy phân xưởng	1.985 (64,4%)	901 (57,5%)	583 (45,3%)	199 (30,6%)	616 (42,8%)	4.284 (53,3%)
Khác	11 (0,4%)	3 (0,2%)	5 (0,4%)	10 (1,5%)	10 (0,7%)	39 (0,5%)
Tổng	3.084 (100%)	1.568 (100%)	1.288 (100%)	650 (100%)	1.440 (100%)	8.030 (100%)

65,4% NLĐ thực hiện khám sức khỏe định kì, 60,5% NLĐ tuân thủ an toàn lao động, 60,9% NLĐ tuân thủ vệ sinh lao động, 53,3% NLĐ tuân thủ nội quy phân xưởng và 44,7% NLĐ thực hiện khám bệnh nghề nghiệp hằng năm. Tuy nhiên, vẫn còn 9,7% NLĐ không thực hiện các biện pháp phòng bệnh BPSi.

4. BÀN LUẬN.

Theo quy định của Luật An toàn vệ sinh lao động, người sử dụng lao động cần "trang bị đầy đủ cho NLĐ các phương tiện bảo vệ cá nhân khi thực hiện công việc có yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại; trang bị các thiết bị an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc" [2]. Kết quả nghiên cứu

này chỉ ra, NLĐ được cấp quần áo bảo hộ lao động và khẩu trang chiếm tỉ lệ cao nhất (89,6%), tỉ lệ NLĐ được cấp kính bảo hộ lao động chiếm tỉ lệ thấp nhất (37,3%). Việc cung cấp các phương tiện bảo hộ cá nhân có sự khác biệt giữa các loại phương tiện có thể do đặc thù của từng khâu trong quy trình lao động (cần phù hợp với mỗi khâu và điều kiện nguồn lực của công ty). Tuy nhiên, ngay cả phương tiện bảo hộ được cấp với tỉ lệ cao nhất là khẩu trang, song vẫn chưa đủ hết cho tất cả NLĐ.

Tồn tại thực trạng NLĐ sử dụng các loại phương tiện bảo hộ cá nhân với tỉ lệ cao hơn so với mức cung cấp (trừ quần áo bảo hộ). Cụ thể: NLĐ sử dụng khẩu trang bảo hộ lao động chiếm tỉ lệ cao nhất (96,8%), NLĐ sử dụng kính bảo hộ lao động chiếm tỉ lệ thấp nhất (40,8%). NLĐ có nhu cầu sử dụng phương tiện bảo hộ lao động nhưng không được cấp phát đầy đủ, nên NLĐ đã tự chủ động trang bị cho mình. Điều này cho thấy NLĐ bước đầu có ý thức trách nhiệm tự bảo vệ và tự phòng bệnh.

Để thực hiện đúng nội quy an toàn vệ sinh lao động tại nơi làm việc, người sử dụng lao động cần tuân thủ "Bảo đảm nơi làm việc phải đạt yêu cầu về không gian, độ thoáng, bụi, hơi, khí độc, phóng xạ, điện từ trường, nóng, ẩm, ồn, rung, các yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại khác được quy định tại các quy chuẩn kĩ thuật liên quan và định kì kiểm tra, đo lường các yếu tố đó phù hợp tại nơi làm viêc theo qui định của Bộ trưởng Bộ Y tế" [2]. Nghiên cứu cho thấy, tại phân xưởng làm việc, các biện pháp làm giảm bụi phổ biến nhất là làm sạch nền xưởng (54,9%), dùng quạt thông gió hút bụi (49,5%), tưới nước ra nền xưởng (47,6%), nhưng có đến 15,8% NLĐ không biết đến các biện pháp phòng chống bụi tại phân xưởng của mình. Kết quả cho thấy, người sử dụng lao động cũng có trách nhiệm trong việc phòng chống bệnh BPSi và tạo môi trường lao động tốt cho NLĐ. Tuy nhiên, một số NLĐ cho rằng chưa có biện pháp giảm bụi tại phân xưởng, có thể do NLĐ không để ý đến và không hiểu các biện pháp tại phân xưởng, hoặc khi tham gia nghiên cứu, NLĐ chưa nghiêm túc trả lời câu hỏi.

Trong bộ Luật Lao động, NLĐ làm việc trong điều kiện có nguy cơ mắc bệnh nghề nghiệp phải được khám bệnh nghề nghiệp theo quy định của Bộ Y tế [4]. Nhưng thực tế, chỉ có 47,7% NLĐ chấp hành việc khám bệnh nghề nghiệp hằng năm. Tỉ lệ này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu tại Kim Sơn, Thượng Hải, Trung Quốc (nghiên cứu về thực hành phòng bệnh và điều trị bệnh BPSi năm 2015, tỉ lệ khám bệnh nghề nghiệp hằng năm ở đây là 92,4%) [5]. Từ đó cho thấy, với tỉ lệ khám bệnh nghề nghiệp hằng năm thấp (dưới 70%) dễ dẫn tới việc sức khỏe NLĐ không bảo đảm và không phát hiện, điều trị kịp thời các bệnh nghề nghiệp.

Tỉ lệ NLĐ thực hiện tuân thủ an toàn lao động (60,5%), tuân thủ vệ sinh lao động (60,9%) và tuân thủ nội quy phân xưởng (53,3%) đều không đạt tỉ lệ 100% theo quy định của Luật An toàn vệ sinh lao động [2]. Như vậy, NLĐ chưa làm đúng nghĩa vụ của mình, đồng thời cũng tự làm mất đi quyền lợi được bảo vệ sức khỏe trong lao động.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 8.030 NLĐ có thời gian tiếp xúc trực tiếp với bụi silic ít nhất 1 năm, tại một số cơ sở sản xuất thuộc 5 tỉnh, từ tháng 7/2018 đến hết tháng 12/2020, kết luận:

- Tỉ lệ NLĐ được cấp phát khẩu trang và sử dụng phương tiện bảo hộ lao động là khẩu trang chiếm tỉ lệ cao nhất (90,4% và 96,8%).

- Tại phân xưởng, biện pháp chống bụi phổ biến nhất là làm sạch nền xưởng (54,9%). Có 15,8% NLĐ không biết các biện pháp phòng chống bụi đang được áp dụng tại phân xưởng.

- Tỉ lệ NLĐ đang thực hiện các biện pháp phòng chống bệnh chưa cao, tỉ lệ khám bệnh nghề nghiệp hằng năm chỉ đạt 44,7%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế (2016), *Quy định về bệnh nghề nghiệp được hưởng bảo hiểm xã hội,* Thông tư số 15/2016/TT-BYT.

2. Cục Quản lí môi trường Y tế (2015), *Luật An toàn, vệ sinh lao động năm 2015,* Luật số 84/QH13.

3. Đào Xuân Vinh, Lê Thị Hằng, Trương Việt Dũng (2006), "Tỉ lệ mới mắc, chỉ số mật độ mới mắc và một số yếu tố liên quan của bệnh BPSi ở công nhân sản xuất vật liệu xây dựng", *Tạp chí Y học thực hành*, 2006; 555(10): 72-74.

4. Quốc Hội (2012), *Bộ Luật Lao động,* Luật số 10/2012/QH13.

5. Liu X, Wang L Yu D, Wang L, Zhou X, Zi (2015), *Current situation of prevention and treatment of silicosis in Jinshan District of Shanghai*, China. Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi, 33 (6): 456- 458.

6. Rimal B, Greenberg A.K, Rom W.N (2005), "Basic pathogenetic mechanisms in silicosis: current understanding", *Current opinion in pulmonary medicine*, 11 (2) 169-173.

7. Select Research (Pvt) L.T.D (2015), "Knowledge, attitudes and practises (KAP) on TB, HIV and Silicosis Among Key Populations Aged 15 and 59 years in Southern Africa", *Prepared for Wits Health Consortium (WHC),* Final report, Zimbabwe. ❑

TỈ LỆ MANG KHÁNG THỂ KHÁNG HAV VÀ HEV TRONG HUYẾT THANH 108 NHÂN VIÊN HẬU CẦN, BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108, NĂM 2020

TS. NGUYỄN THỊ TUẤN, ThS. NGUYỄN THỊ DUYÊN
BSCKII. LÊ THANH SƠN, BSCKI. NGUYỄN THỊ THẮM
Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. LÊ VĂN ĐÔNG
(2) PGS.TS. HỒ ANH SƠN

TÓM TẮT: *Nghiên cứu mô tả cắt ngang tỉ lệ mang kháng thể kháng virus viêm gan A và virus viêm gan E trong huyết thanh 108 nhân viên hậu cần đang làm việc tại Bệnh viện Trung ương quân đội 108, năm 2020.*

Kết quả: *Tỉ lệ có anti-HAV-IgG dương tính là 59,25%; trong đó, ở nhóm nhân viên nấu ăn là 73,68%; nhóm nhân viên lái xe là 50,0%; nhóm nhân viên sửa chữa điện, nước là 52,63%. Tỉ lệ có anti-HAV-IgM dương tính là 2,77%; trong đó, ở nhóm nhân viên nấu ăn là 5,26%; nhóm nhân viên lái xe là 3,12%. Tỉ lệ có anti-HEV-IgG dương tính là 16,66%; trong đó, ở nhóm nhân viên nấu ăn là 26,31%, nhóm nhân viên lái xe là 18,75%, nhóm nhân viên sửa chữa điện nước là 5,26%. Tỉ lệ có anti-HEV-IgM dương tính là 1,85%; trong đó, ở nhóm nhân viên nấu ăn là 2,63%, nhóm nhân viên sửa chữa điện nước là 2,63%.*

Từ khóa: Virus viêm gan A, virus viêm gan E.

ABSTRACT: *A cross-sectional descriptive study of the prevalence of anti-Hepatitis A Virus and anti-Hepatitis E Virus antibodies in serum of 108 logistical staff working at the Military Central hospital 108 in 2020.*

Results: *The rate of positive anti-HAV-IgG was 59.25%; in which, in the group of cooking staff was 73.68%; in the group of drivers was 50.0%; in the group of electric and water repair workers was 52.63%. The rate of positive anti-HAV-IgM was 2.77%; in which, in the group of cooking staff was 5.26%; in the group of drivers was 3.12%. The rate of positive anti-HEV-IgG was 16.66%; in which, in the group of cooking staff was 26.31%, in the group of drivers was 18.75%, in the group of electric and water repair workers was 5.26%. The rate of positive anti-HEV-IgM was 1.85%; in which, in the group of cooking staff was 2.63%, in the group of electric and water repair workers was 2.63%.*

Keywords: Hepatitis A virus, hepatitis E virus.

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Nguyễn Thị Tuấn, Email: duyenkmd108@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Bệnh viêm gan gây ra do virus viêm gan A (hepatitis A virus - HAV) và virus viêm gan E (hepatitis E virus - HEV) là các bệnh lây truyền qua đường tiêu hóa. Tỉ lệ nhiễm HAV và HEV cao thường gặp ở những vùng có điều kiện vệ sinh ăn uống và bảo đảm vệ sinh nguồn nước chưa tốt, trong đó có nhiều khu vực ở Việt Nam. Phần lớn các trường hợp bệnh tự khỏi (> 90%), không chuyển thành mạn tính, nhưng nhiều trường hợp tiến triển, gây suy gan cấp, dẫn đến tử vong. Hiện nay, đã có vắcxin dự phòng viêm gan A, nhưng chưa có vắcxin dự phòng viêm gan E. Mặt khác, người mắc bệnh không có miễn dịch lâu dài, nên có nguy cơ tái phát nếu sử dụng thức ăn, đồ uống có nhiễm HAV và HEV [1], [2]. Do bệnh lây nhiễm qua đường tiêu hóa nên dễ bùng phát và phát triển thành dịch trong cộng đồng.

Nhân viên hậu cần là những đối tượng làm các công việc như nấu ăn, lái xe, sửa chữa điện nước; là những người hay tiếp xúc với các nguồn lây nhiễm cao và dễ lây sang cho các đối tượng khác. Vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm nghiên cứu tỉ lệ mang kháng thể kháng HAV và HEV trong huyết thanh ở nhân viên hậu cần, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, năm 2020. Từ đó, có căn cứ xây dựng kế hoạch tiêm phòng và biện pháp phòng ngừa chuẩn cho các đối tượng trên khi tham gia phục vụ cho nhân viên và bệnh nhân trong Bệnh viện.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

108 nhân viên hậu cần (gồm 38 nhân viên nấu ăn, 32 nhân viên lái xe, 38 nhân viên điện nước) công tác tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 ít nhất từ năm 2018 đến thời điểm nghiên cứu (năm 2020). Các đối tượng đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Xét nghiệm phát hiện anti-HAV-IgG, anti-HAV-IgM, anti-HEV-IgG, anti-HEV-IgM: thu thập 2 ml máu toàn phần của đối tượng nghiên cứu, tách huyết thanh. Xét nghiệm định tính anti-HAV-IgM và anti-HAV-IgG trên hệ tự động Architect i2000 (Abbott - Hoa Kỳ), phương pháp xét nghiệm hóa phát quang tự động, theo nguyên lý Sandwich. Xét nghiệm định tính anti-HEV-IgM và anti-HEV-IgG bằng phương pháp Elisa theo nguyên lý Sandwich.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm SPSS 21.0. Các thông số biểu diễn dưới dạng n (%), tính toán theo thuật toán thống kê. Phân tích có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu:

- Tuổi trung bình của nhân viên hậu cần là 35,65 ± 15,63 tuổi.

- Giới tính:

+ Nam giới: 48 người (44,4%).

+ Nữ giới: 60 người (55,6%).

Nhân viên hậu cần nữ (55,6%) nhiều hơn nhân viên nam (44,4)%.

3.2. Tỉ lệ mang kháng thể kháng HAV và HEV:

Bảng 1. Tỉ lệ mang anti-HAV-IgG.

Nhóm đối tượng	Số mắc/tổng số	Tỉ lệ %
Nấu ăn	28/38	73,68
Lái xe	16/32	50,0
Sửa chữa điện, nước	20/38	52,63
Cộng	64/108	59,25

Tỉ lệ mang anti-HAV-IgG cao nhất ở nhóm nhân viên nấu ăn (73,68%), thấp nhất ở nhóm nhân viên lái xe (50,0%).

Bảng 2. Tỉ lệ mang anti-HAV-IgM.

Nhóm đối tượng	Số mắc/tổng số	Tỉ lệ %
Nấu ăn	2/38	5,26
Lái xe	1/32	3,12
Sửa chữa điện, nước	0/38	0
Cộng	3/108	2,77

Tỉ lệ mang anti-HAV-IgM của nhóm nhân viên nấu ăn là cao nhất (5,26%). Không có nhân viên sửa chữa điện, nước nào mang anti-HAV-IgM.

Bảng 3. Tỉ lệ mang anti-HEV-IgG.

Nhóm đối tượng	Số mắc/tổng số	Tỉ lệ %
Nấu ăn	10/38	26,31
Lái xe	6/32	18,75
Sửa chữa điện, nước	2/38	5,26
Cộng	18/108	16,66

Tỉ lệ mang anti-HEV-IgG của nhóm nhân viên nấu ăn là cao nhất (26,31%), nhân viên sửa chữa điện, nước là thấp nhất (5,26%).

Bảng 4. Tỉ lệ mang anti-HEV-IgM.

Nhóm đối tượng	Số mắc/tổng số	Tỉ lệ %
Nấu ăn	1/38	2,63
Lái xe	0/32	0
Sửa chữa điện, nước	1/38	2,63
Tổng	2/108	1,85

Tỉ lệ mang anti-HEV-IgM của nhóm nhân viên nấu ăn và nhóm nhân viên sửa chữa điện, nước là 2,63%, nhóm nhân viên lái xe không có trường hợp nào mắc bệnh.

4. BÀN LUẬN.

4.1. Về tỉ lệ mang kháng thể kháng virus viêm gan A:

Viêm gan A là bệnh viêm gan cấp tính do HAV gây ra. Bệnh lây truyền chủ yếu theo đường tiêu hóa, qua thức ăn, nước uống có nhiễm HAV. Hằng năm, ước tính trên toàn cầu có khoảng 1,4 triệu người mắc bệnh viêm gan A, trong đó ghi nhận 7.134 ca tử vong liên quan đến bệnh (2016).

Ở vùng lưu hành cao (thuộc một số nước châu Á, châu Phi, Mỹ Latinh và Trung Đông), tỉ lệ kháng thể anti-HAV-IgG đạt 90% ở người lớn và hầu hết trẻ em 10 tuổi đã bị nhiễm. Ở vùng lưu hành trung bình (thuộc một số nước châu Á, châu Âu), chỉ có 50-60% người lớn và 20-30% trẻ em 10 tuổi đã bị lây nhiễm. Ở vùng lưu hành dịch thấp, chỉ 30% người trưởng thành có kháng thể anti-HAV. Đối tượng nhiễm hay gặp nhất từ 5-14 tuổi. Trong nghiên cứu này, tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 35,65 ± 15,63 năm, đây là những người trưởng thành, nên tỉ lệ mắc bệnh hay mang kháng thể là thấp hơn rất nhiều [3]. Với tỉ lệ mang kháng thể anti-HAV-IgG chung của nhân viên hậu cần Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 là 59,25%, nằm trong vùng lưu hành trung bình của bệnh viêm gan virus A. Vì hầu hết những người trưởng thành đã có kháng thể tự nhiên bảo vệ chống lại bệnh viêm gan virus A suốt đời, nên nhóm này không cần tiêm vắcxin dự phòng. Tuy nhiên, có thể vẫn bị tái nhiễm HAV, gây viêm gan A tái nhiễm. Những trường hợp

này cần điều trị và có các biện pháp phòng ngừa lây nhiễm (2,77% nhân viên hậu cần có anti-HAV-IgM dương tính); những trường hợp anti-HAV-IgG âm tính cần tiêm phòng vắcxin [1].

Anti-HAV là kháng thể do cơ thể tạo ra khi bị nhiễm (HAV), gồm anti-HAV-IgM và anti-HAV-IgG. Trong đợt nhiễm cấp (mới nhiễm), cơ thể tạo ra loại kháng thể anti-HAV-IgM; qua đợt cấp thì cơ thể tạo ra loại kháng thể anti-HAV-IgG và khi đó anti-HAV-IgM sẽ mất đi. Anti-HAV-IgM hoặc anti-HAV-IgG dương tính cho biết đối tượng đang hoặc đã từng nhiễm HAV [4], [7]. Tóm lại, kết hợp cả 2 loại xét nghiệm anti-HAV-IgM và anti-HAV-IgG có thể gặp các trường hợp sau:

Kết quả	HAV-IgG (-)	HAV-IgG (+)
HAV-IgM (-)	- Không nhiễm HAV - Chưa tiêm vắcxin phòng bệnh hoặc vắcxin không đáp ứng với cơ thể.	- Đã từng nhiễm HAV - Đang nhiễm HAV cấp tính - Đã tiêm phòng vắcxin
HAV-IgM (+)	- Đang nhiễm HAV cấp tính - Giai đoạn sớm khi cơ thể chưa sản xuất ra anti-HAV-IgG	- Đang nhiễm HAV cấp tính

Một xét nghiệm tổng HAV Ab dương tính cho thấy phơi nhiễm HAV trước đó nhưng không loại trừ viêm gan cấp tính hoặc rất gần thời điểm xét nghiệm. Xét nghiệm HAV Ab âm tính có nghĩa là không có phơi nhiễm với virus trước đó, nên tiêm vắcxin viêm gan virus A [7].

Những đường lây lan chính của virus viêm gan A bao gồm: ăn thức ăn chế biến bởi người bị nhiễm virus viêm gan A không rửa tay kĩ sau khi đi vệ sinh. Vì vậy, người làm nghề nấu ăn phải được xét nghiệm định kì để tránh lây lan cho người khác; ăn chung thức ăn, đồ uống và sử dụng chung đồ dùng sinh hoạt cá nhân, như khăn mặt, khăn tắm, bàn chải đánh răng với người bệnh có thể lây nhiễm virus viêm gan virus A; uống nước ở nguồn nước ô nhiễm; ăn sò, ốc sinh sống ở nguồn nước ô nhiễm; tiếp xúc thường xuyên với người bệnh viêm gan virus A.

Chính vì những lí do trên, quân y của Bệnh viện cho xét nghiệm HAV với các đối tượng nhân viên có nguy cơ nhiễm và gây lây lan HAV, HEV định kì hằng năm.

4.2. Về tỉ lệ mang kháng thể kháng virus viêm gan E:

Viêm gan virus E là bệnh viêm gan cấp tính do HEV gây ra. Trên thế giới, bệnh viêm gan virus E xảy ra khá phổ biến. Ước tính, hằng năm trên toàn thế giới có khoảng 20 triệu người mắc bệnh viêm gan virus E, trong đó, khoảng 56.600 ca tử vong liên quan đến bệnh (Lozano R 2012). Các nhà nghiên cứu đã nhận định, HEV có 4 loại gen (genotype). Cả 4 loại genotype của HEV đều có thể gây bệnh ở người, nhưng chỉ genotyp 3 và 4 có khả năng lây bệnh ở động vật (Purdy M.A 2010). Các kiểu genotype khác nhau của HEV cho thấy sự khác biệt về dịch tễ học. Genotype 1 thường gặp ở các nước đang phát triển và có thể gây bùng phát dịch ở cấp cộng đồng; genotype 3 thường gặp ở các nước phát triển và không gây ra sự bùng phát dịch. Việt Nam là một trong số những quốc gia có tỉ lệ nhiễm HEV cao, đặc biệt vào mùa mưa, ở những vùng có điều kiện vệ sinh kém [2], [8].

Bệnh lây truyền chủ yếu qua đường tiêu hóa (phân - miệng) do ô nhiễm thực phẩm, nguồn nước. Một số đường lây nhiễm khác đã được xác định cần chú ý của virus, như truyền từ thực phẩm do ăn các sản phẩm có nguồn gốc từ động vật bị nhiễm bệnh; truyền từ các sản phẩm máu bị nhiễm bệnh; truyền từ mẹ sang con trong quá trình thai nghén. Đặc biệt, nguồn nước bị ô nhiễm là điều kiện thuận lợi để phát tán virus trong cộng đồng. Do đó, cần phải chủ động có những biện pháp phòng ngừa sự lây nhiễm của bệnh.

Các triệu chứng lâm sàng của viêm gan E khá giống với các bệnh viêm gan do virus khác. Vì vậy, rất khó chẩn đoán chính xác bệnh nếu chỉ dựa vào lâm sàng. Một trong những phương pháp hiệu quả để chẩn đoán viêm gan E chính xác là xét nghiệm kháng thể IgG và IgM của HEV trong máu. Anti-HEV-IgG là kháng thể miễn dịch của HEV được sinh ra khi cơ thể có sự tiếp xúc với virus. Người mang anti-HEV-IgG sẽ có khả năng miễn nhiễm và không bị lây bệnh viêm gan virus E. Tuy nhiên, sau khoảng 5-10 năm, nồng độ anti-HEV-IgG trong máu có thể giảm dần và mất khả năng chống lại sự xâm nhập của HEV [7]. Anti-HEV-IgM là kháng thể tự nhiên của HEV, xuất hiện ở giai đoạn đầu khi nhiễm HEV và tăng cao khi bệnh có dấu hiệu đang tiến triển.

Sau khi khảo sát 108 nhân viên hậu cần Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, thấy có 1,85% nhiễm HEV. Trong đó, nhóm nhân viên nấu ăn và nhân viên sửa chữa điện, nước đều có tỉ lệ nhiễm 2,63%. Các nhân viên nhiễm HEV được điều trị và cách ly, tránh lây nhiễm. Các nhân viên còn lại được xây dựng và duy trì thói quen rửa tay sạch sẽ trước và sau khi ăn, khi chế biến món ăn; giữ gìn vệ sinh thân thể và các đồ dùng, vật dụng trong bếp nấu ăn của Bệnh viện; không sử dụng chung đồ vệ

sinh cá nhân; đồ ăn bảo đảm nấu chín, nước uống đun sôi, tiệt trùng vật dụng, hạn chế ăn rau sống, trái cây không gọt vỏ [9], [10].

Cũng như bệnh viêm gan virus A, phần lớn trường hợp mắc bệnh viêm gan E có thể tự khỏi (nếu sức đề kháng tốt). Nhưng nếu bệnh tiến triển thì sẽ rất nghiêm trọng, gây ra nhiều biến chứng và có thể dẫn đến tử vong. Việc phát hiện sớm bệnh giúp cho quân y Bệnh viện chủ động có biện pháp bảo vệ, tránh lây nhiễm cho cộng đồng.

Nhận thức được tầm quan trọng của việc phát hiện, điều trị, dự phòng nhiễm và lây nhiễm bệnh viêm gan virus A và viêm gan virus E, hằng năm, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 đã chủ động khám sàng lọc cho tất cả các đối tượng nhân viên có nguy cơ cao làm lây truyền bệnh. Dựa trên kết quả khám sàng lọc, Ban Quân y của Bệnh viện cần có kế hoạch tiêm phòng vắcxin viêm gan A cho nhân viên và có biện pháp phòng lây nhiễm viêm gan A, E cho cộng đồng và tránh tái nhiễm cho nhân viên.

5. KẾT LUẬN.

Khảo sát tình trạng nhiễm HAV, HEV ở 108 nhân viên hậu cần, đang công tác tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, phát hiện: trong 108 nhân viên nghiên cứu, tỉ lệ mang kháng thể HAV-IgG là 59,25%; tỉ lệ mang kháng thể HAV-IgM là 2,77%; tỉ lệ mang kháng thể HEV-IgG là 16,66%; và tỉ lệ mang kháng thể HEV-IgM là 1,85%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế (2015), *Hướng dẫn chẩn đoán, điều trị bệnh viêm gan virus A*, Quyết định số 5447/QĐ-BYT ngày 19/06/2015.

2. Bộ Y tế (2014), *Hướng dẫn chẩn đoán, điều trị bệnh viêm gan virus E*, Quyết định số 5450/QĐ-BYT ngày 30/12/2014.

3. Guyatt G.H, Oxman A.D, Vist G.E, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al (2008), "GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations", *BMJ,* 336: 924-926.

4. Balayan M.S, Andjaparidze A.G, Savinskaya S.S, Ketiladze E.S, Braginsky D.M, Savinov A.P, et al (1983), "Evidence for a vi rút in non-A, non-B hepatitis transmitted via the fecal-oral route", *Intervirology,* 20: 23-31.

5. Reyes G.R, Purdy M.A, Kim J.P, Luk K.C, Young L.M, Fry K.E, et al (1990), "Isolation of a cDNA from the vi rút responsible for enterically transmitted non-A, non-B hepatitis", *Science*, 247: 1335-1339.

6. Smith D.B, Simmonds PInternational Committee on Taxonomy of Vi rútes Hepeviridae Study Group, Jameel S, Emerson SU, Harrison TJ, et al (2014), "Consensus proposals for classification of the family Hepeviridae", *J Gen Virol,* 95: 2223-2232.

7. Guyatt G.H, Oxman A.D, Vist G.E, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al (2008), "GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations", *BMJ,* 336: 924-926.

8. Balayan M.S, Andjaparidze A.G, Savinskaya S.S, Ketiladze E.S, Braginsky D.M, Savinov A.P, et al (1983), "Evidence for a vi rút in non-A, non-B hepatitis transmitted via the fecal-oral route", *Intervirology,* 20: 23-31.

9. Smith D.B, Simmonds PInternational Committee on Taxonomy of Vi rútes Hepeviridae Study Group, Jameel S, Emerson S.U, Harrison TJ, et al (2014), "Consensus proposals for classification of the family Hepeviridae", *J Gen Virol*, 95: 2223.

10. Lee G.H, Tan B.H, Teo E.C, Lim S.G, Dan Y.Y, Wee A, et al (2016), "Chronic infection with camelid hepatitis E vi rút in a liver transplant recipient who regularly consumes camel meat and milk", *Gastroenterology*, 150: 355-357, e353. ❑

****

TÌNH HÌNH NHIỄM MÒ *(TROMBICULIDAE)* TRÊN ĐỘNG VẬT NUÔI…

(Tiếp theo trang88)

hoang dại tại vùng rừng đặc dụng Đắk Hà, tỉnh Kon Tum", *Báo cáo khoa học toàn văn, Hội nghị ký sinh trùng học toàn quốc lần thứ 4*3, Buôn Ma Thuột, Đắk Lắk, 31/3-01/4 năm 2016, Nhà xuất bản Tự nhiên và công nghệ, tr. 199-203.

10. Đỗ Công Tấn và cộng sự (2012), "Nghiên cứu thành phần loài và phân bố mò (*Trombiculidae*) ở hai tỉnh Quảng Ngãi và Khánh Hòa", *Báo cáo đề tài cơ sở tại hội đồng khoa học Viện sốt rét Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Quy Nhơn*, năm 2012.

11. Đỗ Công Tấn và cộng sự (2010), "Nghiên cứu thành phần loài, mật độ ký sinh của mò (*Trombiculadae*) và hồi cứu bệnh sốt mò (Scrub tsutsugamushi) ở huyện Ninh Hòa và thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa", *Tạp chí Y học thực hành*, số 796.

12. Đào Văn Tiến, *Bảng phân loại thú*, Tổ Côn trùng Y học, Viện Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Trung ương.

13. Wayne A Brown (2009), "Ten new species of chiggers (Acari: *Trombiculidae*) from bat hosts from the Philippines", *International Journal of Acarology*, p: 147-166. ❑

KIẾN THỨC VÀ THỰC HÀNH CỦA NHÂN VIÊN Y TẾ TRỰC TIẾP THAM GIA PHÒNG, CHỐNG DỊCH COVID-19 TẠI VIỆT NAM, NĂM 2020

ThS. TẠ THỊ KIM NHUNG, PGS.TS. LÊ THỊ THANH XUÂN
BS. PHẠM THỊ QUÂN, ThS. NGUYỄN THANH THẢO
TS. NGUYỄN NGỌC ANH, ThS. NGUYỄN QUỐC DOANH
CN. PHAN THỊ MAI HƯƠNG, ThS. NGUYỄN THỊ QUỲNH
Trường Đại học Y Hà Nội

Phản biện khoa học: (1) TS. NGUYỄN VÂN GIANG
(2) TS. HÀ THẾ TẤN

TÓM TẮT: *Nghiên cứu mô tả cắt ngang kiến thức và thực hành đúng của 21.413 nhân viên y tế trực tiếp tham gia phòng, chống dịch COVID-19 tại các cơ sở y tế trên cả nước theo phương pháp ném bóng tuyết.* ***Kết quả:*** *Tỉ lệ nhân viên y tế có kiến thức đầy đủ và thực hành đúng về phòng, chống dịch COVID-19 lần lượt là 84,4 và 71,4%. Khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ nhân viên y tế trả lời đúng phần kiến thức theo giới tính, phân tuyến nơi làm việc, nguy cơ tiếp xúc và tình trạng hôn nhân của nhân viên y tế. Khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ nhân viên y tế thực hành phòng, chống dịch COVID-19 đúng theo phân loại cơ sở y tế, phân tuyến nơi làm việc và nguy cơ tiếp xúc với COVID-19 của nhân viên y tế (p < 0,05).* ***Kết luận:*** *Nhân viên y tế ở các cơ sở y tế tại Việt Nam có kiến thức tương đối đầy đủ và thực hành tốt về phòng, chống COVID-19. Có sự chênh lệch giữa tỉ lệ nhân viên y tế có kiến thức tốt và thực hành tốt. Các cơ sở y tế và các nhà hoạch định chính sách cần có biện pháp để nâng cao tỉ lệ nhân viên y tế có thực hành phòng, chống dịch COVID-19 tốt hơn.*

Từ khóa: Kiến thức, thực hành, nhân viên y tế, COVID-19.

ABSTRACT: *A descriptive cross-sectional study regarding the knowledge and correct practices of 21.413 health workers who directly participated in COVID-19 prevention and control at health facilities across the country was carried out by the snowball method.* ***Results:*** *The percentage of healthcare workers with adequate knowledge and good practice were 84.4% and 71.4%, respectively. There was a statistically significant difference in the proportion of healthcare workers who had good knowledge by gender, workplace classifition, exposure risk and marital status. There was a difference in the rate of healthcare workers practicing COVID-19 prevention well according to type of medical facility working, workplace classification and the risk of exposure to COVID-19 (p < 0.05).* ***Conclusion:*** *The study showed that healthcare workers in Vietnam have good knowledge and good practices regarding COVID-19 prevention. However, there was a difference between the proportion of healthcare workers with good knowledge and good practices. Health facilities and policymakers need to provide the necessary measures to increase the proportion of good practice toward COVID-19 prevention.*

Keywords: Knowledge, practice, healthcare workers, COVID-19

Chịu trách nhiệm nội dung: ThS. Tạ Thị Kim Nhung, Email: tathikimnhung@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Cuối năm 2019, các trường hợp mắc bệnh viêm phổi không rõ nguyên nhân được báo cáo tại Trung Quốc. Sau đó, bệnh lây lan không chỉ khắp Trung Quốc mà còn lan rộng ra toàn thế giới với tên gọi được thống nhất là COVID-19 [5, 9, 10]. Khi dịch COVID-19 xảy ra, vai trò của các nhân viên y tế (NVYT) càng trở nên quan trọng hơn, vì họ là những người trên tuyến đầu trong cuộc chiến bảo vệ sức khỏe cộng đồng. Đối với các nước đang phát triển như Việt Nam, NVYT có kiến thức và thực hành tốt về phòng, chống dịch COVID-19 lây lan góp phần quan trọng vào việc khống chế dịch COVID-19. Hơn nữa, NVYT là đối tượng nguy cơ cao mắc bệnh, nếu họ thiếu kiến thức và thực hành về phòng, chống dịch COVID-19 có thể sẽ dẫn tới việc tăng tỉ lệ NVYT nhiễm bệnh; từ đó, làm tăng nguy cơ lây nhiễm bệnh cho những người khác và giảm số lượng NVYT phục vụ tại các bệnh viện. Điều này có thể dẫn đến quá tải cho hệ thống y tế quốc gia, gây ra những hậu quả nghiêm trọng không thể lường tới.

Một số nghiên cứu đánh giá về kiến thức và thực hành của NVYT về dịch COVID-19 cho kết quả khả quan. Tỉ lệ NVYT có kiến thức đúng về COVID-19 từ 71,6-98,2% [1, 4, 6, 7]. Nghiên cứu của Huỳnh Giao và cộng sự đã công bố mới chỉ đánh giá kiến thức và thái độ của NVYT đối với COVID-19 tại 1 bệnh viện trong giai đoạn đầu của dịch COVID-19 tại Việt Nam [7]. Các nghiên cứu khác với quy mô rộng hơn vẫn còn chưa nhiều.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá mức độ hiểu biết và thực hành đúng của NVYT về phòng, chống dịch COVID-19. Kết quả nghiên cứu là căn cứ khoa học giúp các cơ quan chức năng và các cơ sở y tế đề ra những biện pháp phù hợp để ngăn chặn dịch bệnh COVID-19 bùng phát và tiếp tục lây lan.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

21.413 NVYT có thời gian làm việc 6 tháng trở lên tại các cơ sở y tế ở Việt Nam (bao gồm các bệnh viện, trung tâm y tế tuyến huyện, trung tâm kiểm soát bệnh tật tuyến tỉnh/thành phố của Việt Nam). Thời gian nghiên cứu từ tháng 4-8/2020.

Lựa chọn các NVYT trực tiếp tham gia khám, điều trị và chăm sóc cho người bệnh tại các bệnh viện; NVYT trực tiếp tham gia phòng, chống dịch COVID-19 tại các trung tâm y tế, trung tâm kiểm soát bệnh tật tuyến huyện/tỉnh/thành phố ở Việt Nam; NVYT đồng ý tham gia nghiên cứu. Loại trừ các NVYT vắng mặt trong thời gian nghiên cứu; NVYT đã nhiễm COVID-19.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu và chọn mẫu: chọn mẫu ném bóng tuyết. Bộ câu hỏi khảo sát trực tuyến được một nhóm nghiên cứu viên của Viện Y tế dự phòng và Y tế công cộng - Đại học Y Hà Nội gửi đến các NVYT là học viên, đồng nghiệp của họ tại các bệnh viện trong cả nước thông qua Gmail, Facebook và Zalo. Sau đó, những người tham gia này tiếp tục gửi liên kết của bộ câu hỏi tới các NVYT khác đủ điều kiện lựa chọn vào nghiên cứu mà họ quen biết. Quá trình chọn mẫu đã chọn được 21.413 NVYT tại các cơ sở y tế trên khắp các tỉnh/thành của Việt Nam.

- Các biến số, chỉ số nghiên cứu:

+ Thông tin về nhân khẩu học, đặc điểm công việc của NVYT.

+ Kiến thức của NVYT: tỉ lệ NVYT có kiến thức đúng về nguy cơ lây nhiễm COVID-19 trong cơ sở y tế; tỉ lệ NVYT biết các biện pháp phòng, chống lây nhiễm COVID-19, tỉ lệ NVYT biết về hậu quả của việc nhiễm COVID-19. Điểm kiến thức trung bình về COVID-19 (tham khảo nghiên cứu của Huỳnh Giao tại TP. Hồ Chí Minh, 2020): trả lời đúng từ 70% số câu hỏi kiến thức trở lên là đạt kiến thức tốt [7].

+ Thực hành của NVYT: tỉ lệ NVYT nâng cao hiểu biết về COVID-19; tỉ lệ NVYT tuân thủ các khuyến cáo của Bộ Y tế về phòng, chống dịch COVID-19; tỉ lệ NVYT tránh tiếp xúc chỗ đông người; tỉ lệ NVYT sử dụng trang bị bảo hộ thường xuyên. Điểm thực hành trung bình về phòng, chống dịch COVID-19 (tham khảo nghiên cứu của Huỳnh Giao tại TP. Hồ Chí Minh, 2020): hành động thực hành đúng từ 70% số câu liên quan đến thực hành trở lên là đạt thực hành tốt [7].

- Công cụ và phương pháp thu thập số liệu: bộ câu hỏi trực tuyến được xây dựng dựa trên nền tảng Survey Monkey. Bảng câu hỏi bao gồm các đặc điểm nhân khẩu học, đặc điểm công việc của người tham gia và các câu hỏi liên quan đến việc đánh giá kiến thức, thực hành phòng, chống dịch COVID-19 tốt của NVYT.

- Đạo đức trong nghiên cứu: được hội đồng đạo đức Trường Đại học Y Hà Nội thông qua. Vấn đề nghiên cứu không ảnh hưởng tới sức khỏe hay các vấn đề khác của NVYT. Các NVYT tham gia nghiên cứu được thông báo mục đích của việc tiến hành khảo sát ngay ở đầu trang khảo sát. Các thông tin thu thập được từ các NVYT chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu và hoàn toàn được giữ bí mật.

- Xử lí số liệu: thu thập và làm sạch số liệu bằng phần mềm Excel, phân tích trên phần mềm STATA 14.0. Thống kê mô tả được áp dụng để trình bày các tần suất, tỉ lệ % kiến thức và thực hành về phòng, chống dịch COVID-19. Kiểm định sự khác biệt tỉ lệ giữa các nhóm nghiên cứu bằng phương pháp χ^2 và Fisher's exact test.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

Bảng 1. Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu

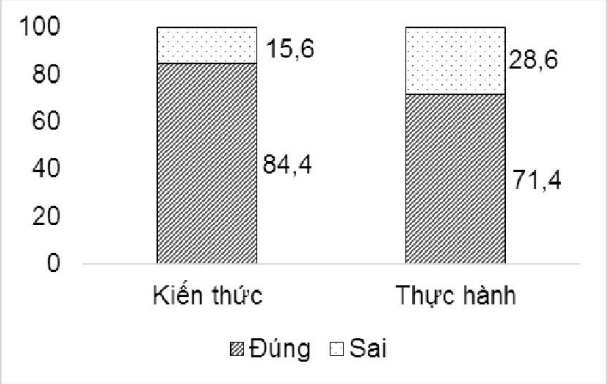
Đặc điểm		Điều trị		Dự phòng		Tổng		p
		Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
Tuổi đời	Dưới 30 tuổi	4.757	35,3	2.296	29,0	7.053	32,9	0,00
	Từ 30-39 tuổi	5.671	42,0	3.665	46,2	9.336	43,6	
	Từ 40-49 tuổi	2.132	15,8	1.307	16,5	3.439	16,1	
	≥ 50 tuổi	931	6,9	654	8,3	1.585	7,4	
	Tuổi đời trung bình	35,5 ± 8,3 tuổi						

Giới tính	Nam	4.307	31,9	2.736	34,5	7.043	32,9	0,00
	Nữ	9.184	68,1	5.186	65,5	14.370	67,1	
Tuổi nghề	Dưới 5 năm	4.472	33,1	1.990	25,1	6.462	30,2	0,00
	Từ 5-9 năm	3.605	26,7	2.330	29,4	5.935	27,7	
	≥ 10 năm	5.414	40,1	3.602	45,5	9.016	42,1	
	Tuổi nghề trung bình	10,8 ± 8,1 năm						
Trình độ học vấn	C.đẳng/Đ.học trở xuống	11.677	86,6	6.814	86,0	18.491	86,4	0,00
	Sau đại học	1.814	13,4	1.108	14,0	2.922	13,6	
Tình trạng hôn nhân	Đã kết hôn	10.368	76,9	6.598	83,3	16.966	79,2	0,00
	Độc thân	2.713	20,1	1.103	13,9	3.816	17,8	
	Li dị/li thân/góa	410	3,0	221	2,8	631	3,0	
Sống cùng	Gia đình/bạn bè/người thân	12.047	89,3	7.358	92,9	19.045	90,6	0,00
	Sống một mình	1.444	10,7	564	7,1	2.008	9,4	
Trình độ chuyên môn	Bác sĩ	3.588	26,6	2.313	29,2	5.895	27,5	0,00
	Điều dưỡng	6.223	46,1	3.594	45,4	9.817	45,8	
	Kỹ thuật viên	1.084	8,0	562	7,1	1.646	7,7	
	Dược sĩ	488	3,6	276	3,5	764	3,6	
	Nhân viên H.chính - lễ tân	693	5,1	414	5,2	1.107	5,2	
	Khác	1.421	10,5	763	9,6	2.184	10,2	
Phân loại B.Viện/ trung tâm	Tuyến tỉnh/trung ương	7.479	55,5	108	1,4	7.587	35,4	
	Tuyến huyện	4.443	32,9	6.885	86,9	11.328	52,9	
	Khác	1.567	11,6	929	11,7	2.496	11,7	
Tổng		13.491	63,0	7.922	37,0	21.413	100	-

Đa số NVYT tham gia khảo sát là nữ giới (67,1%), trình độ chuyên môn là điều dưỡng (45,8%), đã kết hôn (79,2%), sống cùng gia đình hoặc bạn bè, người thân (90,6%) và làm việc ở cơ sở y tế tuyến huyện (52,9%). Tuổi đời trung bình của NVYT là 35,5 tuổi, tuổi nghề trung bình là 10,8 năm, trong đó, chủ yếu NVYT từ 30-39 tuổi (43,6%), tiếp theo là NVYT dưới 30 tuổi (32,9%); chủ yếu NVYT có tuổi nghề trên 10 năm (42,1%).

Khác biệt về giới tính, tuổi đời, tuổi nghề, học vấn, tình trạng hôn nhân, người sống cùng, chuyên môn, phân tuyến bệnh viện giữa khối điều trị và khối dự phòng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

- Tỉ lệ NVYT có kiến thức và thực hành đúng về phòng, chống dịch COVID-19:



Tỉ lệ NVYT có kiến thức và thực hành đúng về phòng, chống dịch COVID-19.

Tỉ lệ NVYT có kiến thức và thực hành đúng về bệnh COVID-19 lần lượt là 84,4% và 71,4%.

Bảng 2. Sự khác biệt về tỉ lệ NVYT có kiến thức đúng theo một số đặc điểm

Đặc điểm		Kiến thức sai		Kiến thức đúng		Tổng		p
		Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
Giới tính	Nam	1.227	17,4	5.816	82,6	7.043	32,9	0,000
	Nữ	2.106	14,7	12.264	85,3	14.370	67,1	
Phân loại cơ sở y tế	CDC/Trung tâm	1.183	14,9	6.739	85,1	7.922	37,0	0,051
	Bệnh viện	2.150	15,9	11.341	84,1	13.491	63,0	
Phân tuyến cơ sở y tế	Tuyến trung ương/tỉnh	1.314	17,3	6.274	82,7	7.588	35,4	0,000
	Tuyến huyện	1.644	14,5	9.684	85,5	11.328	52,9	
	Khác	375	15,0	2.122	85,0	2.497	11,7	
Chức danh nghề nghiệp	Bác sĩ	931	15,8	4.964	84,2	5.895	27,5	0,841
	Điều dưỡng	1.523	15,5	8.294	84,5	9.817	45,8	
	Khác	879	15,4	4.822	84,6	5.701	26,6	
Nguy cơ tiếp xúc	Có	1.846	11,9	13.608	88,1	15.454	72,2	0,000
	Không	1.487	25,0	4.472	75,0	5.959	27,8	
Trình độ học vấn	Đại học trở xuống	2.870	15,5	15.621	84,5	18.491	86,4	0,653
	Sau đại học	463	15,8	2.459	84,2	2.922	13,6	
Tình trạng hôn nhân	Đã kết hôn	2.597	15,3	14.369	84,7	16.966	79,2	0,042
	Độc thân/li thân/li dị/góa	736	16,6	3.711	83,4	4447	20,8	

Có sự khác biệt về tỉ lệ NVYT trả lời đúng phần kiến thức theo giới tính, phân tuyến nơi làm việc, nguy cơ tiếp xúc và tình trạng hôn nhân của NVYT ($p < 0,05$). Tỉ lệ NVYT là nữ trả lời đúng kiến thức về phòng, chống dịch COVID-19 (85,3%) cao hơn tỉ lệ NVYT nam trả lời đúng kiến thức về phòng, chống dịch COVID-19 (82,6%). NVYT ở tuyến huyện có tỉ lệ trả lời đúng phần kiến thức về phòng, chống dịch COVID-19 (85,5%) cao hơn NVYT làm việc ở tuyến trung ương/tỉnh (82,7%). NVYT có nguy cơ tiếp xúc với dịch COVID-19 có tỉ lệ trả lời đúng phần kiến thức liên quan đến phòng, chống dịch COVID-19 (88,1%) cao hơn những NVYT không có nguy cơ tiếp xúc với dịch COVID-19 (75,0%).

Bảng 3. Sự khác biệt về tỉ lệ NVYT có thực hành đúng theo một số đặc điểm.

Đặc điểm		Thực hành sai		Thực hành đúng		Tổng		p
		Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
Giới tính	Nam	2.054	29,2	4.989	70,8	7.043	32,9	0,201
	Nữ	4.070	28,3	10.300	71,7	14.370	67,1	
Phân loại cơ sở y tế	CDC/Trung tâm	2.372	29,9	5.550	70,1	7.922	37	0,001
	Bệnh viện	3.752	27,8	9.739	72,2	13.491	63	
Phân tuyến cơ sở y tế	Tuyến trung ương/tỉnh	2.334	30,8	5.254	69,2	7.588	35,4	0,000
	Tuyến huyện	3.179	28,1	8.149	71,9	11.328	52,9	
	Khác	611	24,5	1.886	75,5	2.497	11,7	
Chức danh nghề nghiệp	Bác sĩ	1.739	29,5	4.156	70,5	5.895	27,5	0,197
	Điều dưỡng	2.770	28,2	7.047	71,8	9.817	45,8	
	Khác	1.615	28,3	4.086	71,7	5.701	26,6	
Nguy cơ tiếp xúc	Có	4.157	26,9	11.297	73,1	15.454	72,2	0,000
	Không	1.967	33,0	3.992	67,0	5.959	27,8	
Trình độ học vấn	Đại học trở xuống	5.254	28,4	13.237	71,6	18.491	86,4	0,131
	Sau đại học	870	29,8	2.052	70,2	2.922	13,6	
Tình trạng hôn nhân	Đã kết hôn	4.813	28,4	12.153	71,6	16.966	79,2	0,144
	Độc thân/li thân/li dị/góa	1.311	29,5	3.136	70,5	4.447	20,8	

Có sự khác biệt về tỉ lệ NVYT thực hành phòng, chống dịch COVID-19 đúng theo phân loại cơ sở y tế, phân tuyến nơi làm việc và nguy cơ tiếp xúc với COVID-19 của NVYT ($p < 0,05$). NVYT làm việc ở bệnh viện có tỉ lệ thực hành phòng chống COVID-19 đúng (72,2%) cao hơn NVYT làm việc các trung tâm y tế và trung tâm kiểm soát bệnh tật (70,1%). NVYT ở tuyến huyện có tỉ lệ thực hành phòng, chống COVID-19 đúng (71,9%) cao hơn NVYT làm việc ở tuyến trung ương/tỉnh (69,2%). NVYT có nguy cơ tiếp xúc với COVID-19 có tỉ lệ thực hành phòng, chống COVID-19 đúng (71,3%) cao hơn NVYT không có nguy cơ tiếp xúc với COVID-19 (67,0%).

4. BÀN LUẬN.

Nghiên cứu này được thực hiện trong lần giãn cách xã hội phòng, chống COVID-19 đầu tiên - một sự kiện chưa từng có tiền lệ ở Việt Nam. Điều này cho thấy, mức độ nghiêm trọng của dịch COVID-19 đối với người dân Việt Nam.

NVYT tham gia nghiên cứu còn tương đối trẻ với độ tuổi trung bình là 35,5 ± 8,3 tuổi, trong đó, đa số là điều dưỡng. Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu khác trên thế giới [2, 3]. Tuổi nghề của NVYT tham gia nghiên cứu trung bình là 10,8 ± 8,1 năm, cao hơn kết quả của một số nghiên cứu khác [2, 3]. 63,0% NVYT tham gia nghiên cứu đang làm việc tại các bệnh viện và chỉ có 37,0% đối tượng nghiên cứu làm việc ở các trung tâm y tế/trung tâm kiểm soát bệnh tật. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Kassie B.A (số đối tượng tham gia nghiên cứu làm việc tại các bệnh viện và trung tâm y tế lần lượt là 69,9% và 30,1%) [3].

Nghiên cứu này thấy 84,4% NVYT có kiến thức tốt về nhiễm COVID-19. Phát hiện này cao hơn so với nghiên cứu của một số tác giả khác. Trong nghiên cứu của Kassie B.A, tỉ lệ NVYT có kiến thức tốt là 73,8% [3, 7]. Điều này có thể do sự khác biệt về bối cảnh nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu. Nghiên cứu của chúng tôi bao gồm những người tham gia từ các trung tâm y tế/trung tâm kiểm soát bệnh tật và bệnh viện, trong khi một số nghiên cứu trước đó chỉ tiến hành ở bệnh viện. Ngoài ra, sau khi dịch COVID-19 bùng phát mạnh ở Việt Nam, các NVYT có thể đã tiếp cận thông tin nhiều hơn hoặc được tiếp xúc với các ca bệnh nhiều hơn so với các nghiên cứu trước đó. Sự khác biệt này cũng có thể do các cơ sở y tế đã hỗ trợ NVYT tốt hơn trong việc tìm hiểu thông tin về dịch COVID-19. Chính những lí do này có thể làm cho nghiên cứu của chúng tôi có kết quả khả quan hơn các nghiên cứu trước đó.

NVYT nữ có kiến thức về phòng, chống dịch COVID-19 tốt hơn NVYT là nam giới. Có thể do nữ giới lo lắng, quan tâm đến dịch COVID-19 hơn so với nam giới. Do vậy, họ có xu hướng tìm hiểu nhiều thông tin liên quan đến COVID-19 hơn và dễ có kiến thức tốt hơn.

NVYT đã kết hôn có kiến thức tốt hơn đáng kể so với những NVYT độc thân/li thân/li dị/góa. Có thể do những NVYT đã kết hôn thường quan tâm hơn đến sức khỏe của họ vì điều này có ảnh hưởng đến các thành viên trong gia đình. Do đó, họ sẽ có xu hướng tìm kiếm thông tin tốt hơn để tăng cường khả năng bảo vệ bản thân và những người xung quanh.

NVYT có nguy cơ tiếp xúc với COVID-19 có tỉ lệ hiểu biết và thực hành phòng, chống dịch COVID-19 tốt hơn hẳn so với những NVYT không có nguy cơ tiếp xúc với COVID-19. Điều này hoàn toàn dễ hiểu. Người có nguy cơ tiếp xúc với dịch COVID-19 sẽ có khả năng mắc bệnh lớn hơn, do vậy, họ thường xuyên tìm hiểu thông tin để có thể phòng tránh nhiễm bệnh một cách tốt nhất.

Chưa thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ NVYT là bác sĩ, điều dưỡng và các NVYT khác có kiến thức đúng về COVID-19. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Saqlain M [8]. Có thể do cả bác sĩ, điều dưỡng và các NVYT khác đều tích cực tham gia vào việc tìm kiếm thông tin liên quan đến COVID-19 để chủ động phòng tránh nhiễm bệnh cho chính bản thân mình và những người xung quanh. Bên cạnh đó, cũng là để có thể chăm sóc và điều trị tốt hơn cho những người bệnh nhiễm COVID-19.

Nghiên cứu chỉ ra rằng, tỉ lệ NVYT có kiến thức đúng về COVID-19 cao hơn tỉ lệ NVYT có thực hành đúng. Kết quả này cũng tương tự nghiên cứu của Saqlain M và cộng sự [8]. Có thể do NVYT thiếu trang bị bảo hộ cá nhân hoặc chất lượng phương tiện bảo hộ cá nhân chưa tốt, hoặc cũng có thể do sự nóng bức, khó chịu khi phải sử dụng các trang bị bảo hộ cá nhân, nên một số NVYT không muốn sử dụng trang bị bảo hộ. Do đó, cần ưu tiên cải thiện các biện pháp phòng ngừa song song với việc nâng cao nhận thức và cung cấp trang bị bảo hộ cá nhân cho NVYT. Nghiên cứu này cũng chỉ ra phần lớn NVYT tuân thủ thực hành phòng ngừa COVID-19; phù hợp với nghiên cứu của Egbi O.G và cộng sự [2].

NVYT làm việc ở bệnh viện có xu hướng thực hành phòng, chống COVID-19 tốt hơn so với các NVYT không làm việc ở bệnh viện. Điều này có thể do NVYT trực tiếp tham gia chăm sóc người bệnh

nói chung, đặc biệt là những người bệnh nhiễm COVID-19 có thể có thái độ tích cực hơn trong việc thực hành phòng, chống dịch bệnh.

Việc trang bị cho NVYT có kiến thức đầy đủ và thực hành đúng để phòng, chống lây truyền COVID-19 đóng vai trò rất quan trọng trong việc hạn chế sự bùng phát dịch bệnh ở Việt Nam. Do vậy, các nhà hoạch định chính sách cần có biện pháp để nâng cao tỉ lệ NVYT có thực hành đúng, tương xứng với tỉ lệ NVYT có kiến thức đúng về COVID-19.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 21.413 NVYT có thời gian làm việc 6 tháng trở lên tại bệnh viện, trung tâm y tế tuyến huyện, trung tâm kiểm soát bệnh tật tuyến tỉnh/thành phố của Việt Nam, từ tháng 4-8/2020, chúng tôi rút ra kết luận: NVYT ở các cơ sở y tế tại Việt Nam có kiến thức tương đối đầy đủ và thực hành tốt về phòng, chống dịch COVID-19. Có sự chênh lệch giữa tỉ lệ NVYT có kiến thức tốt và thực hành tốt.

Từ kết quả nghiên cứu này, chúng tôi khuyến nghị: Các cơ sở y tế và các nhà hoạch định chính sách nên quan tâm cung cấp một chương trình đào tạo toàn diện, hướng tới tất cả các NVYT, nâng cao tỉ lệ NVYT có thực hành phòng, chống dịch COVID-19 tốt nhằm đạt được sự cân bằng giữa tỉ lệ NVYT có kiến thức đầy đủ và thực hành tốt về phòng, chống dịch COVID-19.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Chew N.W.S, et al (2020), "A multinational, multicentre study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak", *Brain, Behavior, and Immunity.*

2. Egbi O.G, Duru C, Kasia B (2020), "Knowledge, attitude and practice towards COVID-19 among workers of a tertiary hospital in Bayelsa State, Nigeria", *Pan Afr Med J.*, 37 (Suppl 1), pp. 24.

3. Kassie B.A, et al (2020), "Knowledge and attitude towards COVID-19 and associated factors among health care providers in Northwest Ethiopia", *PLoS One*, 15 (8), pp. e0238415.

4. Moro M, et al (2020), "2019-novel coronavirus survey: knowledge and attitudes of hospital staff of a large Italian teaching hospital", *Acta Bio Medica*, 91 (3-s), pp. 29-34.

5. Singhal T (2020), "A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19)", *Indian Journal of Pediatrics*, 87 (4), pp. 281-286.

6. Zhou M, et al (2020), "Knowledge, attitude and practice regarding COVID-19 among health care workers in Henan, China", *Journal of Hospital Infection*.

7. Giao Huynh, et al. (2020), "Knowledge and attitude toward COVID-19 among healthcare workers at District 2 Hospital, Ho Chi Minh City", *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*.

8. Saqlain M, et al. (2020), "Knowledge, attitude, practice and perceived barriers among healthcare workers regarding COVID-19: a cross-sectional survey from Pakistan", *Journal of Hospital Infection*, 105 (3), pp. 419-423.

9. WHO (2020), Coronavirus disease 2019 (COVID-19), https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200219-sitrep-30-covid-19.pdf?sfvrsn=3346b04f_2.

10. Worldometer (2020), COVID-19 coronavirus pandemic, https://www. worldometers.info/coronavirus/. ❑

****

TÌNH TRẠNG NHIỄM KIM LOẠI NẶNG TRONG NƯỚC VÀ ĐẶC ĐIỂM...

(Tiếp theo trang99)

cao ở nhóm có tiếp xúc. Hàm lượng asen và crom trong nước tiểu của nhóm tiếp xúc cao hơn nhóm không tiếp xúc có ý nghĩa thống kê với p < 0,001.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Hà Xuân Sơn (2015), *Nghiên cứu áp dụng giải pháp can thiệp giảm thiểu ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường tới sức khỏe người dân khu vực khai thác kim loại màu Thái Nguyên*, Luận án tiến sĩ y học.

2. Trần Đắc Phu, Nguyễn Duy Bảo (2012), "Nồng độ arsen trong nước tiểu của người dân sử dụng nguồn nước ngầm có ô nhiễm arsen tại một số tỉnh đồng bằng sông hồng và sông cửu long", *Tạp chí Nghiên cứu Y học*, 80 (3), tr. 171-178.

3. Nguyễn Đình Trung, Nguyễn Đức Thuận (2016), "Đánh giá hàm lượng arsen trong các tầng nước mặt và nước ngầm tại Cát Tiên –Lâm Đồng", *Tạp chí phát triển khoa học và công nghệ*, 19 (4), tr. 99-107.

4. Nguyễn Khắc Hải (2009*), Nghiên cứu ảnh hưởng của ô nhiễm arsen trong nguồn nước ăn uống, sinh hoạt tới sức khỏe, bệnh tật của cộng đồng dân cư vùng đồng bằng sông Hồng và biện pháp khắc phục*, Đề tài cấp Bộ Y tế.

5. Mehrdad R.R, Mehravar R.R, Sohrab Kazemi, et all (2017), "Cadmium toxicity and treatment: An update", *Caspian J Intern Med*, 8 (3), pp.135-145.

6. Rudolph Schutte, Tim S. Nawrot, Tom Richart, et all (2008), "Bone Resorption and Environmental Exposure to Cadmium in Women: A Population Study", *Environ Health Perspect*, 116 (6), pp. 777-783. ❑

XÁC ĐỊNH CA BỆNH NHIỄM KÍ SINH TRÙNG SỐT RÉT *PLASMODIUM OVALE* ĐƠN THUẦN BẰNG HÌNH THÁI HỌC VÀ SINH HỌC PHÂN TỬ TẠI VEN BIỂN MIỀN TRUNG VIỆT NAM

TS. HUỲNH HỒNG QUANG, PGS.TS. HỒ VĂN HOÀNG
ThS. NGUYỄN THỊ MINH TRINH
Viện Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Quy Nhơn
TS. TRẦN THANH SƠN - *Đại học Quy Nhơn*
TS. NGUYỄN THANH THÙY NHIÊN
Đơn vị NCLS Đại học Oxford

Phản biện khoa học: (1) TS. LÊ VĂN NAM
(2) BSCKII. PHẠM XUÂN VINH

TÓM TẮT: *Nghiên cứu xác định ca bệnh nhiễm kí sinh trùng sốt rét P. ovale đơn thuần bằng phân tích hình thái học và sinh học phân tử tại vùng ven biển miền Trung Việt Nam.*

Kết quả: *Cả phân tích hình thái học và di truyền phân tử đều xác nhận 2 bệnh nhân nhiễm P. ovale. Như vậy, tỉnh Ninh Thuận và tỉnh Khánh Hòa được công nhận là nơi có sốt rét lưu hành với sự có mặt của P. ovale. Cần có các nghiên cứu khác, phân tích các biến thể loài P. ovale curtisi hay P. ovale wallikeri của P. ovale tại hai tỉnh này.*

Từ khóa: *Plasmodium ovale,* kĩ thuật phân tử.

ABSTRACTS: *Confirmation study of human P. ovale mono-infection in the Central Coastal area by the morphological and molecular biology analysis.*

Result: *Both morphological and molecular biology techniques confirmed of two patients infected of P. ovale* malaria. *Hence, both Ninh Thuan and Khanh Hoa provinces have malaria endemic zones with* the *P. ovale* presentation. *Needs a further other discriminatory analysis of these P. ovale curtisi or P. ovale wallikeri of P. ovale species in these provinces.*

Keywords: *Plasmodium ovale*, molecular technique.

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Huỳnh Hồng Quang, Email: huynhquangimpe@yahoo.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), năm 2016, trên toàn cầu có 216 triệu ca mắc sốt rét và 445.000 ca tử vong tại 91 quốc gia. Hơn 100 năm qua, chẩn đoán sốt rét phần lớn dựa vào kính hiển vi (được xem là tiêu chuẩn chuẩn vàng bởi nó vừa định tính - định loài, giai đoạn và thể kí sinh trùng; vừa định lượng - mật độ kí sinh trùng để tiên lượng và theo dõi diễn tiến bệnh). Gần đây, với sự phát triển khoa học công nghệ, nhất là công nghệ sắc kí miễn dịch, test chẩn đoán nhanh ra đời đã bổ sung thêm một phương pháp chẩn đoán bệnh sốt rét (bên cạnh kính hiển vi), giúp phát hiện và chẩn đoán ca bệnh thêm toàn diện, đầy đủ. Tuy nhiên, bất cứ công cụ chẩn đoán nào cũng có điểm giới hạn của nó.

Gần đây, việc nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học phân tử chẩn đoán sốt rét đã có độ nhạy, độ đặc hiệu và độ chính xác cao, giúp phát hiện số loài kí sinh trùng tăng từ 4 loài lên đến 6 loài (*Plasmodium falciparum, P. vivax, P. malariae, P. knowlesi, P. ovale curtisi và P. ovale wallikeri*). Theo Stephens (1914), giới chuyên môn đánh giá sự phân bố của loài *P. ovale* chỉ giới hạn tại khu vực cận sa mạc Sahara, châu Phi, Nam và Đông Nam Á, các đảo Indonesia; đặc biệt, rất hiếm báo cáo ở Việt Nam (nếu có, chỉ dừng lại ở kết quả sinh học phân tử mà thiếu các bằng chứng hình thái học của kí sinh trùng).

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu ca bệnh được xác định nhiễm kí sinh trùng sốt rét *P. ovale* đơn thuần bằng phân tích hình thái học và sinh học phân tử tại vùng ven biển miền Trung Việt Nam.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

2 bệnh nhân (BN) sốt rét được xác định nhiễm kí sinh trùng *P. ovale* đơn thuần bằng phân tích hình thái học (qua lam máu nhuộm Giemsa với các hình thể điển hình đã từng được mô tả trên y văn) và sinh học phân tử.

- Ca bệnh thứ 1 (mã số VNNT79): BN nữ, 26 tuổi; quê quán xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận; phát hiện bệnh tháng 4/2015.

- Ca bệnh thứ 1 (mã số VNKH46): BN nam, 41 tuổi, quê quán xã Khánh Lê, huyện Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa; phát hiện bệnh tháng 6/2019.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả trường hợp bệnh và kĩ thuật xét nghiệm.

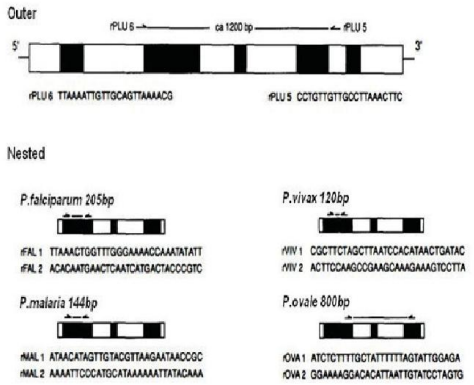
- Các kĩ thuật sử dụng trong nghiên cứu: (1) Kĩ thuật xét nghiệm lam máu nhuộm Giemsa tìm kí sinh trùng sốt rét theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO, 2015); (2) Kĩ thuật Nested-PCR xác định 4 loài kí sinh trùng sốt rét theo quy trình Snounou G và cộng sự (1993) tại Khoa Xét nghiệm - Sinh học phân tử, Viện Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Quy Nhơn và Đơn vị NCLS, Đại học Oxford (Vương quốc Anh). Trình tự mồi cho kĩ thuật Nested-PCR theo bảng sau:

Kí hiệu mồi	Trình tự	Kích thước sản phẩm PCR
PL U5 PL U6	CCT GTT GTT GCC TTA AAC TTC TTA AAA TTG TTG CAG TTA AAA CG	≈ 1,2 kb
FF FR	TTA AAC TGG TTT GGG AAA ACC AAA TAT ATT ACA CAA TGA ACT CAA TCA TGA CTA CCC GTC	205 bp
VF VR	CGC TTC TAG CTT AAT CCA CAT AAC TGA TAC ACT TCC AAG CCG AAG GAA AGA AAG TCC TTA	120 bp
MF MR	ATA ACA TAG TTG TAG GTT AAG AAT AAC CGC AAA ATT CCC ATG CAT AAA AAA TTA TAC AAA	144 bp
OF OR	ATC TCT TTT GCT ATT TTT TAG TAT TGG AGA GGA AAA GGA CAC ATT AAT TGT ATC CTA GTG	786 bp

Phản ứng khuếch đại Nested-PCR được thực hiện qua 2 giai đoạn (kĩ thuật chẩn đoán định loài kí sinh trùng sốt rét đặc hiệu từ mẫu DNA. Phát hiện và phân tích *Plasmodium spp.* được làm theo 2 bước Nested-PCR sử dụng các cặp mồi của Snounou và cộng sự, năm 1993):

+ Bước 1 (PCR1): 1 µl DNA tách chiết khuếch đại sử dụng các cặp mồi đặc hiệu giống (genus specific primers).

+ Bước 2 (PCR2): 1 µl sản phẩm khuếch đại của PCR1 được khuếch đại thêm, sử dụng các mồi đặc hiệu loài. Lấy 10 µl của sản phẩm DNA PCR2 được tách ra, điện di trên gen 2% agarose, nhuộm trong 15 phút với ethidium bromide và xem dưới đèn UV (hình 1).

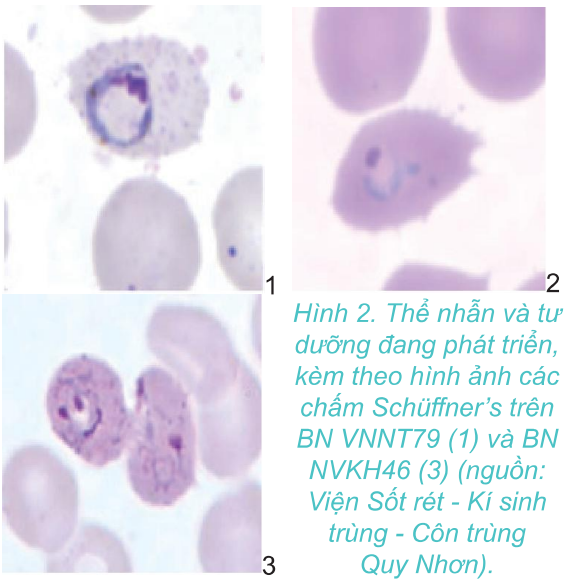


Hình 1. Sơ đồ phản ứng nested PCR gen 18S xác định 4 loài kí sinh trùng sốt rét (nguồn: G Snounou, 1993).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Kết quả xác định *P. ovale* bằng kĩ thuật lam máu nhuộm Giemsa:

Phân tích hình thái hồng cầu BN nhiễm đơn thuần loài *P. ovale* cho thấy, các hồng cầu nhiễm có thể có kích thước bình thường, hơi lớn, hình tròn hoặc oval; đôi khi có hình lông ở rìa (fimbriated form). Dưới điều kiện tối ưu, có thể nhìn thấy các chấm Schüffner trên lam nhuộm Giemsa. Thể nhẫn của *P. ovale* trong có bào tương chắc và chấm chromatin lớn (hình 2).



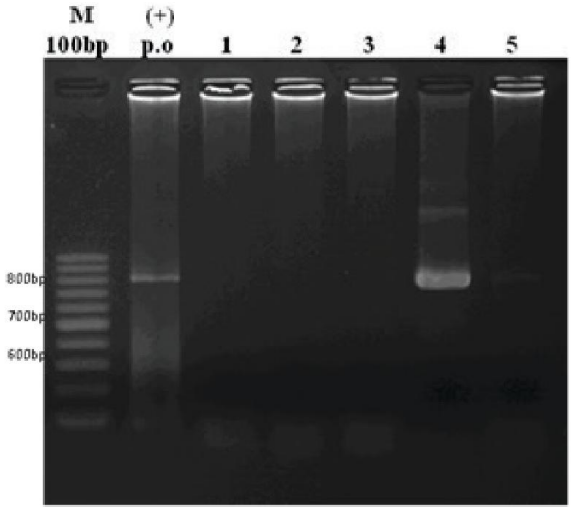
Hình 2. Thể nhẫn và tư dưỡng đang phát triển, kèm theo hình ảnh các chấm Schüffner's trên BN VNNT79 (1) và BN NVKH46 (3) (nguồn: Viện Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Quy Nhơn).

Thể tư dưỡng của BN nhiễm *P. ovale* trong báo cáo này thấy nhân tròn thô, nằm gần rìa hồng cầu,

nguyên sinh chất bắt màu xanh - tím kéo dài thành dải bao quanh nhân. Hạt sắc tố ít và tập trung thành cụm trên nguyên sinh chất, màu nâu đen, hạt Shüffner (không phải chấm James) rõ màu hồng rải rác khắp hồng cầu và đặc biệt hồng cầu bị kí sinh có hình oval, một đầu kia của hồng cầu bị kí sinh có tua răng cưa.

3.2. Kết quả xác định *P. ovale* bằng kĩ thuật Nested-PCR:

Mẫu lam có kí sinh trùng sốt rét dương tính nêu trên được tiến hành tách chiết DNA. Sau khi tách chiết DNA, sản phẩm DNA này được đo OD để xác định nồng độ và độ tinh sạch. Kết quả thu được các sản phẩm DNA với độ tinh sạch lần lượt là 1,7 và 2,1; nồng độ DNA thu được lần lượt là 85 ng/µl và 92 ng/µl. Sau đó, các mẫu này được xác định loài kí sinh trùng sốt rét bằng kĩ thuật Nested-PCR. Kết quả xác định loài kí sinh trùng bằng kĩ thuật Nested-PCR (hình 3) như sau:



Hình 3. Kết quả điện di mẫu P. ovale (nguồn: IMPE Quy Nhơn). Ghi chú: (+) P.O: chứng (+) của P. ovale (~ 800 bp); từ 1-3: mẫu (-) với P. ovale; 4: xác định P. ovale.

Kết quả điện di cho thấy đã xác định được loài của mẫu *Plasmodium spp.* sử dụng trong nghiên cứu với kích thước đúng như mong muốn. Cụ thể, mẫu *P. ovale* cho kích thước vạch điện di khoảng 800 bp.

4. BÀN LUẬN.

P. ovale lần đầu tiên được mô tả trên một người lính trở về từ Đông Phi, năm 1922. Mặc dù, *P. ovale* đã được báo cáo trên khắp các lục địa, song đa số báo cáo thường gặp tại vùng châu Phi nhiệt đới và New Guinea. Tại Tây Phi, tỉ lệ lam máu dương tính với *P. ovale* từ 0,7-10%. Thường các ca nhiễm *P. ovale* có mật độ thấp trên kính hiển vi và dễ chẩn đoán nhầm với *P. vivax*. Do đó, con số thật ước tính cũng chưa đầy đủ.

Tại Việt Nam, *P. ovale* được công bố lần đầu năm 1970 bởi Gleason N.N và cộng sự. Tổng hợp các nghiên cứu từ 1970-1995, ở Việt Nam đã xác nhận có 4 trường hợp nhiễm *P. ovale* trong số lính Mỹ đóng quân ở một vị trí tại phía Nam Việt Nam. Cùng với một số nghiên cứu khác cho thấy bằng chứng rõ ràng sự tồn tại của *P. ovale* ở lục địa Đông Nam Á. Tất cả 4 BN này chưa bao giờ phục vụ ở bất kỳ vùng sốt rét lưu hành và cũng không có du lịch đến các nước khác. Tiền sử bệnh cho thấy, cả 4 ca nhiễm này đều do muỗi sốt rét truyền, chiếm 0,066% trong tổng số 6.036 lính Mỹ trở về trong giai đoạn này và 0,11% trong số lam máu ở 3.686 người được xét nghiệm bởi Trung tâm Bệnh Truyền nhiễm quốc gia Hoa Kỳ (United State - National Communicable Disease Center) cùng thời kì này. Trên kính hiển vi quang học, soi giọt mỏng cho thấy thể tư dưỡng và phân liệt chưa trưởng thành, thể nhẫn và giao bào rất hiếm, không tìm thấy phân liệt trưởng thành. Hình thể của kí sinh trùng là điển hình của *P. ovale*, hơn 50% hồng cầu nhiễm có tua lông, hình oval hoặc cả hai. Sau đó nhiều năm, có báo cáo tại vùng sốt rét lưu hành ở huyện Bắc Bình, tỉnh Bình Thuận với hình thể điển hình [1], trên cả lam giọt máu mỏng và giọt dày. Tuy nhiên, các số liệu về sau dường như rất ít đề cập về xuất hiện loài kí sinh trùng sốt rét này tại các vùng sốt rét, nhất là vùng sốt rét lưu hành nặng, trên các dữ liệu báo cáo hằng năm của Chương trình Quốc gia phòng, chống sốt rét. Ngoại trừ chỉ có một số nghiên cứu báo cáo về áp dụng sinh học phân tử xác định sự có mặt của 4 loài kí sinh trùng sốt rét *Plasmodium spp.* cổ điển tại các vùng sốt rét lưu hành ở miền Trung - Tây Nguyên, như Gia Lai, Khánh Hòa và Đăk Lăk [1], [7], song ít có dữ liệu về mặt hình thái học. Gần đây, Hồ Văn Hoàng và cộng sự (2011) báo cáo 1 ca bệnh nhiễm *P. ovale* về mặt hình thái học, khẳng định nhiễm đơn loài *P. ovale* và sau đó thẩm định bằng sinh học phân tử là *P. ovale* [1]. Một số tác giả khác còn phát hiện loài kí sinh trùng sốt rét thứ 5 gây nhiễm cho người mà vốn dĩ từ lâu gây bệnh cho các loài linh trưởng là *P. knowlesi* [2]. Tất cả dữ liệu trên cho thấy rằng, loài *P. ovale* là tương đối hiếm và chiếm tỉ lệ rất thấp tại các vùng sốt rét của Việt Nam.

Trong nghiên cứu này, ca bệnh có thời gian ủ bệnh khoảng 20 ngày; trước đó cũng đã nhiều lần có mắc sốt rét, sốt không cao (khoảng 38°C) và không có cơn sốt điển hình; đau đầu nhẹ, không rối loạn tiêu hóa; qua cơn sốt, ăn uống bình thường; lách lớn độ II, không thiếu máu trên lâm sàng. Ban đầu, ca bệnh được chẩn đoán sốt rét do *P. vivax* và đưa vào nghiên cứu hiệu lực thuốc

(Xem tiếp trang 110)

HIỆU LỰC ĐIỀU TRỊ CỦA PHÁC ĐỒ DIHYDROARTEMISININE - PIPERAQUINE TRÊN 151 BỆNH NHÂN SỐT RÉT DO *P. FALCIPARUM* CHƯA BIẾN CHỨNG, NĂM 2019

ThS. NGUYỄN VĂN HOÀN, BS. BÙI VĂN HƯỞNG
CNĐD. NGUYỄN VĂN CHUNG, CN. NGUYỄN NGỌC TIẾN
Bệnh viện Quân y 110
Phản biện khoa học: (1) TS. NGUYỄN CHÍNH PHONG
(2) TS. NGUYỄN LAN ANH

TÓM TẮT: *Nghiên cứu hiệu lực điều trị của phác đồ Dihydroartemisinin - Piperaquin (Arterakine) trên 151 bệnh nhân sốt rét do P. falciparum chưa biến chứng tại Đắk Lắk và Gia Lai, năm 2019.*

Kết quả: *Arterakine còn hiệu lực rất thấp trong điều trị sốt rét do P. falciparum. Tỉ lệ điều trị khỏi tại Đắk Lắk là 31,9% và tại Gia Lai là 66,0%. Thời gian cắt sốt trung bình là 1,6 ngày và thời gian cắt kí sinh trùng trung bình là 2,8 ngày. Tỉ lệ còn kí sinh trùng ở ngày D3 tại Đắk Lắk là 22,6% và tại Gia Lai là 37,3%.*

Từ khóa: Hiệu lực điều trị, sốt rét, Arterakine.

ABSTRACT: *Study for assessment of efficacy of Dihydroartemisinine plus Piperaquine (Arterakine) therapy in the treatment for uncomplicated falciaprum malaria in Dak Lak and Gia Lai, Vietnam 2019.*

Results: *Efficacy of arterakine for treatment of P.falciparum is very low. The rate of ACPR in Dak Lak is 31.9% and Gia Lai is 66%. Fever clearance time is 1.6 day and parasite clearance time is 2.8 day. The proportion of positive parasitemia at D3 in Dak Lak and Gia Lai is 22.6% and 37.3%, respectively.*

Keywords: Efficacy, malaria, Arterakine.

Chịu trách nhiệm nội dung: PGS.TS. Bùi Quang Phúc, Email: phucnimpe@yahoo.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Các thuốc ưu tiên (first line) điều trị khi mắc sốt rét (SR) do *P. falciparum* đã được Bộ Y tế nước ta quy định gồm có: Artesunat (AS), Artesunat + Mefloquin (AS + MEF), CV8 (năm 2003), AS, Dihydroartemisinin - Piperaquine phosphate (DHA - PPQ) (năm 2007) và DHA-PPQ (các năm 2009, 2013, 2016, 2020).

Theo quy định của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), khi một thuốc SR đang sử dụng có tỉ lệ điều trị khỏi (ACPR) < 90% thì thuốc đó không được sử dụng trong cộng đồng. Chính vì vậy, việc giám sát hiệu lực điều trị của các thuốc SR cần được thực hiện thường xuyên, định kì; là căn cứ khoa học để từ đó đưa ra các khuyến cáo về chính sách thuốc trong chương trình quốc gia phòng chống SR. Các thuốc giám sát hiệu lực điều trị là các thuốc điều trị ưu tiên.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu lực của phác đồ DHA - PPQ trong điều trị bệnh nhân (BN) SR do *P. falciparum* chưa biến chứng tại một số vùng SR lưu hành của Việt Nam, năm 2019.

2. ĐỐI TƯỢNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng, vật liệu nghiên cứu:

- Đối tượng nghiên cứu: 151 BN chẩn đoán xác định SR do *P. falciparum* không biến chứng tại huyện Ea Kar, huyện Krông Năng, tỉnh Đắk Lắk (98 BN) và huyện Krong Pa, huyện Ia Pa, tỉnh Gia Lai (53 BN), năm 2019.

Lựa chọn các BN trên 2 tuổi, nhiễm *P. falciparum* đơn thuần; mật độ kí sinh trùng từ 500-100.000 thể vô tính trên 1 µl máu; BN có thân nhiệt (đo tại nách) ≥ 37,5°C hoặc có tiền sử sốt trong vòng 24 giờ; BN có khả năng tự uống thuốc, đồng ý tham gia đầy đủ lịch trình nghiên cứu hoặc có sự đồng ý của cha mẹ hay người bảo trợ.

Loại trừ các BN đã uống thuốc SR trong vòng 2 tuần trước khi nghiên cứu; BN có các dấu hiệu nguy hiểm của SR nặng và SR ác tính theo định nghĩa của WHO; BN nhiễm phối hợp hoặc nhiễm đơn với chủng Plasmodium khác; BN suy dinh dưỡng nặng hoặc có các bệnh cấp tính, mạn tính khác kèm theo; BN là phụ nữ mang thai hoặc đang cho con bú.

- Thuốc, liều lượng và cách sử dụng:

+ Thuốc SR: DHA - PPQ (Arterakine) do Công ty PHARBACO sản xuất, số lô: 18002, hạn dùng: 29/11/2022. Liều dùng theo phác đồ của Bộ Y tế [1].

+ Liều lượng theo trọng lượng cơ thể và dùng mỗi ngày 1 lần:

Cân nặng	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3
Dưới 8 kg	1/2 viên	1/2 viên	1/2 viên
Từ 8-16 kg	1 viên	1 viên	1 viên
Từ 17-24 kg	1½ viên	1½ viên	1½ viên
Từ 25-35 kg	2 viên	2 viên	2 viên
Từ 35-59 kg	3 viên	3 viên	3 viên
≥ 60 kg	4 viên	4 viên	4 viên

Tất cả BN uống thuốc dưới sự giám sát của cán bộ có chuyên môn thuộc nhóm nghiên cứu, quan sát BN trong 30 phút sau khi cho uống thuốc. BN bị nôn sẽ cho uống lại, nếu nôn tiếp BN bị loại khỏi nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: thử nghiệm lâm sàng không đối chứng.

- Cỡ mẫu nghiên cứu: với tỉ lệ điều trị thất bại của một số phác đồ điều trị SR (đã công bố) khoảng < 10%, chúng tôi chọn tỉ lệ 10% để xác định cỡ mẫu hiệu lực điều trị; đồng thời, chọn độ tin cậy 95%, độ chính xác d = 10% (theo bảng chọn mẫu quy định cho đánh giá hiệu lực điều trị thuốc SR - WHO, 2007). Như vậy, tại mỗi điểm nghiên cứu, cỡ mẫu tối thiểu từ 35-42 BN. Thực tế, mẫu nghiên cứu tại tỉnh Đắk Lắk là 98 BN và tỉnh Gia Lai là 53 BN.

- Phương pháp nghiên cứu:

+ Nghiên cứu in vivo được tiến hành tại huyện Ea Kar, Krông Năng, tỉnh Đắk Lắk và huyện Krong Pa, Ia Pa, tỉnh Gia Lai.

+ Labo: phân tích các mẫu máu BN xuất hiện lại kí sinh trùng SR từ ngày D7-D42 bằng kĩ thuật PCR tại labo sinh học phân tử, Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương.

- Các kĩ thuật áp dụng:

+ Xét nghiệm lam máu phát hiện kí sinh trùng SR theo kĩ thuật thường quy của Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương [9].

+ Đếm kí sinh trùng SR theo phương pháp của WHO (2 kĩ thuật viên đếm độc lập nhau).

+ Đánh giá hiệu lực của thuốc theo test in vivo 42 ngày của WHO [10].

+ Phân biệt tái phát và tái nhiễm bằng phân tích kiểu gen *P. falciparum* theo kĩ thuật của Snounou G [2].

- Các chỉ số đánh giá:

+ Thời gian cắt sốt (FCT), thời gian cắt kí sinh trùng (PCT).

+ Tỉ lệ kí sinh trùng SR dương tính ngày D3.

+ Tỉ lệ khỏi bệnh (ACPR); tỉ lệ điều trị thất bại bao gồm: thất bại điều trị sớm (ETF), thất bại điều trị muộn (LTF) theo phân loại đáp ứng của WHO năm 2017 [10].

- Đạo đức: đề cương nghiên cứu được phê duyệt bởi Hội đồng đạo đức Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương và Hội đồng đạo đức WHO năm 2019. Mọi thông tin về BN được bảo mật và chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm Excel của WHO (2017).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

Bảng 1. Đặc điểm BN SR trước điều trị.

Đặc điểm		Đắk Lắk (n = 98)	Gia Lai (n = 53)
BN hoàn thành theo dõi		72	50
Tuổi	($\bar{X}$ ± SD)	32,6 ± 8,4	27,6 ± 7,7
	Dưới 5 tuổi	0	0 (0%)
	Từ 5-15 tuổi	0	2 (3,8%)
	Trên 15 tuổi	98 (100%)	51 (96,2%)
Giới tính	Nam	92 (93,9%)	53 (100%)
	Nữ	6 (6,1%)	0
Cân nặng		57,3 ± 6,7	57,5 ± 9,8
Thân nhiệt trung bình ngày D0 (°C)		38,5 ± 0,6	38,6 ± 1,1
Số BN ngày D0 sốt > 37,5°C		85 (86,7%)	45 (84,9%)
Mật độ kí sinh trùng ngày D0		8.822	13.065
95%CI		525-110.662	516-102.813

BN SR tham gia nghiên cứu chủ yếu trên 15 tuổi (Đắk Lắk: 100%; Gia Lai: 96,2%) và giới tính nam (Đắk Lắk: 93,9%; Gia Lai: 100%).

Bảng 2. Thời gian cắt sốt và cắt kí sinh trùng của phác đồ DHA - PPQ với *P. falciparum*.

Địa điểm	Số BN	FCT (ngày) (Min-Max)	PCT (ngày) (Min-Max)
Đăk Lăk(1)	98	1,6 ± 0,6 (1-3)	2,6 ± 0,5 (1-4)
Gia Lai(2)	53	1,5 ± 0,5 (1-2)	2,9 ± 0,4 (1-4)
Cộng	151	1,6 ± 0,5	2,8 ± 0,6
p_{1-2}		> 0,05	> 0,05

Thời gian cắt sốt, cắt kí sinh trùng của phác đồ DHA - PPQ trên BN tại các điểm nghiên cứu không có sự khác biệt.

Bảng 3. Hiệu lực điều trị của phác đồ DHA - PPQ với *P. falciparum*.

Địa điểm		Đắk Lắk	Gia Lai
Số BN hoàn thành theo dõi (đến D42)		72	50
D3 (+) kí sinh trùng		21 (22,6%)	19 (37,3%)
Phân loại đáp ứng điều trị sau PCR	ACPR	23	33
	ETF	0	0
	LPF/LCF	49	17
ACPR sau PCR		31,9%	66,0%

Thuốc phối hợp DHA - PPQ còn hiệu lực rất thấp với *P.falciparum* tại các điểm nghiên cứu. Tỉ lệ điều trị khỏi trên các nhóm BN chỉ còn từ 31,9-66%, tỉ lệ còn kí sinh trùng trong máu BN ở ngày D3 cao (22,6-37,3%).

4. BÀN LUẬN.

4.1. Đặc điểm của BN tham gia nghiên cứu:

- Về giới tính: trong số BN SR do *P. falciparum* tại Đắk Lắk, thấy nam giới (93,9%) nhiều hơn nữ giới (6,1%); 100% BN trên 15 tuổi và tuổi trung bình của BN là 32,6 ± 8,4 tuổi. Trong số BN SR do *P. falciparum* tại Gia Lai, thấy 100% là nam giới; 96,2% BN trên 15 tuổi, tuổi trung bình của BN là 27,6 ± 7,7 tuổi.

- Về đặc điểm lâm sàng: tại Đắk Lắk, BN có thân nhiệt trung bình thời điểm trước điều trị là 38,5 ± 0,6°C, cân nặng trung bình trong giới hạn bình thường (57,3 ± 6,7 kg). Đa số các ca đến khám đều đang có sốt ≥ 37,5°C hoặc có tiền sử sốt trong vòng 24 giờ tính đến thời điểm vào nghiên cứu (86,7%). Tại Gia Lai, BN có thân nhiệt trung bình thời điểm trước điều trị là 38,6 ± 1,1°C, cân nặng trung bình trong giới hạn bình thường (57,5 ± 9,8 kg). Phần lớn các ca đến khám đều đang có sốt ≥ 37,5°C hoặc có tiền sử sốt trong vòng 24 giờ (84,9%).

4.2. Đặc điểm về kí sinh trùng SR trên BN:

Ở điểm nghiên cứu Đắk Lắk, mật độ trung bình kí sinh trùng SR *P. falciparum* trên BN tại thời điểm tham gia nghiên cứu (D0) là 8.822/µl, nằm trong giới hạn phù hợp với tiêu chuẩn lựa chọn. Ở điểm nghiên cứu Gia Lai, mật độ trung bình kí sinh trùng SR *P. falciparum* trên BN tại thời điểm tham gia nghiên cứu (D0) là 13.065/µl, cũng trong giới hạn phù hợp với tiêu chuẩn chọn.

Bảng 2 cho thấy, thời gian cắt KST của phác đồ Arterakine (DHA - PPQ) trung bình là 1,6 ngày; thời gian cắt kí sinh trùng trung bình 2,8 ngày. Kết quả này cũng tương tự như một số nghiên cứu trước đây ở Việt Nam.

4.3. Hiệu lực phác đồ thuốc phối hợp DHA-PPQ:

Số liệu phân tích dựa theo phân loại của WHO cho thấy, hiệu lực chữa khỏi hay đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ (ACPR) ở điểm Đắk Lắk sau khi hiệu chỉnh PCR rất thấp (23 ca, chiếm 31,9%), thất bại điều trị chung rất cao (49 ca, chiếm 68,1%). Trong đó, thất bại điều trị sớm không có, nhưng thất bại lâm sàng muộn là 26 ca (36,2%) và thất bại kí sinh trùng muộn là 23 ca (36,2%). Số ca mất theo dõi và rút khỏi nghiên cứu là 14 ca (14,6%) vì nhiều lí do khác nhau. Hiệu lực chữa khỏi hay đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ (ACPR) ở điểm Gia Lai sau hiệu chỉnh PCR rất thấp (33 ca, chiếm 66,0%), thất bại điều trị chung rất cao (17 ca, chiếm 34,0%). Trong đó, thất bại điều trị sớm không có, nhưng thất bại lâm sàng muộn là 7 ca (14,0%) và thất bại kí sinh trùng muộn là 10 ca (20,0%). Số ca mất theo dõi và rút khỏi nghiên cứu là 3 ca (5,7%) vì nhiều lí do khác nhau.

Nghiên cứu này chỉ ra, kí sinh trùng thể vô tính tồn tại đến ngày D3 khá cao ở cả Đắk Lắk (21 ca, chiếm 22,6%) và Gia Lai (19 ca, chiếm 37,3%). Việc tồn tại kí sinh trùng thể vô tính vào ngày D3 trở đi còn lệ thuộc vào nhiều yếu tố, như mật độ kí sinh trùng SR ngày D0 (Tạ Thị Tĩnh và cộng sự năm 2011; Trần Tịnh Hiền và cộng sự năm 2015), liều thuốc sử dụng, thời gian dùng, khoảng cách dùng liều có chia 2 hay không chia 2, các tạng khác trong cơ thể tham gia vào quá trình chuyển hóa thuốc chưa được khảo sát đầy đủ, sự phơi nhiễm của thuốc DHA-PPQ với quần thể kí sinh trùng SR ban đầu, đặc biệt quần thể kí sinh trùng mà nhóm BN nhiễm phải ở đâu cũng có thể tác động làm tỉ lệ kí sinh trùng SR ngày D3 thay đổi. Kết quả này tương tự so với hiệu lực thuốc DHA-PPQ trước đây ở một số xã thuộc huyện Phú Thiện và Krông Pa (tỉ lệ D3 từ 11,7-44,23%). Tỉ lệ ngày D3 thay đổi tại tỉnh Gia Lai này cũng phù hợp với một số nghiên cứu đa trung tâm ở Việt Nam trong thời gian 5 năm gần đây. Tại Bình Phước, nghiên cứu đánh giá hiệu lực và tính an toàn của thuốc DHA-PPQ tại nhiều điểm theo dõi liên tục về diễn tiến về hiệu lực sau thời gian sử dụng rộng rãi đã cho thấy, thuốc có xu hướng giảm hiệu lực và dần dần xác định kháng thuốc thật sự, biểu hiện qua tỉ lệ thất bại đơn phần DHA hay cả thành phần thuốc đi kèm PPQ tại một số điểm thuộc huyện Bù Gia Mập, Bù Đăng (tỉnh Bình Phước năm 2007). Cụ thể, số ca theo dõi nghiên cứu là 25 ca, hiệu lực đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ

(ACPR) là 100% và tỉ lệ kí sinh trùng SR ngày D3 là 4% (n = 25; 100% và D3 = 4%); sau 2 năm (năm 2009), thấy hiệu lực thuốc bắt đầu thay đổi (n = 46; 97,8% và D3 = 15,3%); tiếp đó, năm 2010 (n = 55; 100% và D3 = 22%), năm 2012 (n = 53; 100% và D3 = 30,6%), năm 2013 (n = 50; 100% và D3 = 36%) và đến năm 2015 thì hiệu lực giảm rõ ràng với tỉ lệ đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ chỉ là 68,2%, kèm theo 90% số ca có đột biến gen K13 propeller xác định C580Y và có cả đột biến Plasmepsin 2/3 có liên quan đến kháng thuốc đi kèm Piperaquin phosphate (n = 44; 68,2% và D3 (+) 50%). Tuy nhiên, đến năm 2016, sau khi phác đồ điều trị bằng DHA - PPQ mới ra có điều chỉnh liều dùng cao hơn so với phác đồ năm 2013 thì nghiên cứu cũng cho thấy kết cục không khả quan khi hiệu lực chỉ còn 37%, nhưng tỉ lệ kí sinh trùng thể vô tính ngày D3 giảm từ 36% còn 19,4% (n = 48; 37,0% và D3 = 19,4%). Nghiên cứu ở xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận thấy: năm 2015, tỉ lệ kí sinh trùng thể vô tính ngày D3 là 10,9%, đến năm 2017 chỉ còn D3 (+) là 3%. Nghiên cứu ở huyện Tuy Đức, tỉnh Đăk Nông năm 2014 có 60 ca, đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng SR đầy đủ là 100%, tỉ lệ kí sinh trùng SR ngày D3 là 26,7%; đến năm 2016, với 13 ca nghiên cứu, đáp ứng ACPR là 84,6% và tỉ lệ D3 dương tính cũng chỉ còn 23,1% [3], [4], [5], [7].

Một nghiên cứu năm 2014 cho thấy tỉ lệ đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ (ACPR) là 100% và tỉ lệ tồn tại kí sinh trùng SR thể vô tính ngày D3 hay sau 72 giờ là 11,5%. Hiệu lực phác đồ DHA - PPQ trong nghiên cứu này cho thấy, phác đồ điều trị mới DHA - PPQ theo hướng dẫn mới của Bộ Y tế 2016 [1] (với tổng liều thuốc 9 viên hoặc 12 viên, tùy theo cân nặng của BN), có thể hiệu lực cao hơn so với nhóm BN thử nghiệm in vivo với thuốc DHA - PPQ liệu trình tổng liều 8 viên (hướng dẫn phác đồ chẩn đoán và điều trị của Bộ Y tế, năm 2013). Số liệu này tương tự như nghiên cứu in vivo đánh giá hiệu lực thuốc Artesunate hay DHA - PPQ tại huyện Thuận Bắc, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận, từ các năm 2008, 2009, 2010, 2011 (tỉ lệ đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng SR đầy đủ là 100%, chưa có ca nào D3 dương tính), song đến năm 2013 cho tỉ lệ chữa khỏi dưới 100% và D3 (+) là 8%; đến năm 2015 cho tỉ lệ chữa khỏi cũng là 100% nhưng tỉ lệ làm sạch kí sinh trùng có tăng lên thông qua tỉ lệ D3 (n = 40; ACPR = 100% và D3 là 11%) [4], [7]. Tuy nhiên, ở điểm Ninh Thuận cũng cho thấy, có tỉ lệ đột biến gen đa hình K13 propeller với tỉ lệ dao động 20% trên nhóm BN người Răglay, đặc biệt có đột biến C580Y khá phổ biến ở khu vực tiểu vùng sông Mê Kông (nghiên cứu của Nguyễn Thanh Thùy Nhiên và cộng sự năm 2016 và năm 2017). Tất cả dẫn liệu trên cho thấy rằng, với các số liệu dựa trên bằng chứng, đặc biệt là đột biến gen K13 và thay đổi tỉ lệ dao động K13 đóng vai trò như chỉ điểm cảnh báo kháng thuốc phù hợp với định nghĩa của WHO (2017).

Những nghiên cứu của Tạ Thị Tĩnh (2011), Bùi Quang Phúc (2014), Trần Tịnh Hiền (2014) tại Bù Đăng (Bình Phước), nghiên cứu của Huỳnh Hồng Quang và cộng sự (2014) tại Tuy Đức (Đăk Nông), Phú Thiện (Gia Lai), Nam Trà My (Quảng Nam) với hiệu lực đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ từ 91,2-100%, song tỉ lệ tồn tại kí sinh trùng thể vô tính ngày D3 dao động từ 14,7-44%. Đặc biệt, trong thời gian từ năm 2012-2016, tại huyện Phú Thiện, huyện Krông Pa, số liệu đa trung tâm cho tỉ lệ đáp ứng lâm sàng giảm và tỉ lệ D3 tăng lần lượt 23%, 26,4%, 44,2% và 29,4% (Bùi Quang Phúc và cộng sự năm 2013; Huỳnh Hồng Quang và cộng sự năm 2015; Tạ Thị Tĩnh và cộng sự năm 2016) [5], [6].

Một số nghiên cứu trong các tỉnh khác ven biển miền Trung, như tại huyện Nam Trà My, tỉnh Quảng Nam, theo dõi liên tục 89 ca nhiễm đơn thuần *P. falciparum* chưa biến chứng cũng cho thấy đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ là 97,7% và tỉ lệ D3 dương tính là 29,2% (Nguyễn Vân Hồng và cộng sự, 2014; Nguyễn Vĩnh Thanh và cộng sự, 2015) hay nghiên cứu tại huyện Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa năm 2011 trên 30 ca, cho thấy đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ là 100% và không có D3; đến năm 2014, nghiên cứu trên 46 ca cho tỉ lệ đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ là 100% nhưng có tỉ lệ D3 là 17,4% và đến năm 2016, nghiên cứu trên 29 ca, cho tỉ lệ đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng là 96,5%, tỉ lệ D3 dương tính là 6,8% (Bùi Quang Phúc và cộng sự, 2016).

So với dữ liệu công bố từ nghiên cứu trong khu vực tiểu vùng sông Mê Kông gần đây, một số nghiên cứu đa trung tâm do WHO-Sigma-Tau tổng hợp qua 14 thử nghiệm lâm sàng về thuốc phối hợp DHA - PPQ (WHO, 2011): tổng số 2.636 BN điều trị bằng thuốc DHA - PPQ cho thấy tỉ lệ chữa khỏi sau 28 ngày theo dõi là 98% tại Trung Quốc, Campuchia, Myanmar, Lào, Thái Lan. Bổ sung vào đó là số liệu từ nghiên cứu so sánh hiệu lực của DHA - PPQ của AS/MQ và nó tốt hơn liệu pháp Artesunate + Amodiaquin. Từ năm 2007-2010, một loạt nghiên cứu (Grande T và cộng sự, 2007; Karunajeewa H.A và cộng sự, 2008; Arinaitwe E và cộng sự, 2009; Adam I và cộng sự, 2010) cho kết quả tương tự. Tỉ lệ chữa khỏi sau hiệu chỉnh PCR của thuốc phối hợp DHA - PPQ cao hơn so với các phối hợp

có thành phần Artemisinin và dẫn suất khác (AS/MQ, A/L và AS/AQ), chỉ ra một tỉ lệ nhiễm mới thấp hơn so với các phối hợp thuốc khác qua liệu trình theo dõi 42 ngày hoặc 63 ngày. Thử nghiệm đầu tiên tiến hành bởi Sigma Tau (2010) trên trẻ em và BN châu Á; nghiên cứu thứ hai trên các trẻ em châu Phi (từ 6 tháng tuổi đến 5 tuổi). Thử nghiệm pha 3 tại châu Á (Valecha N và cộng sự, 2010) là một thử nghiệm ngẫu nhiên, đối chứng đánh giá hiệu lực và tính an toàn của DHA - PPQ so sánh với ASMQ trên trẻ em và người lớn (tổng số 769 ca điều trị bằng DHA - PPQ và 381 ca dùng ASMQ); kết quả chỉ ra tỉ lệ chữa khỏi vào ngày 63 có hiệu chỉnh PCR là 97,0% đối với DHA - PPQ, 95,3% đối với AS - MQ, 98,7% đối với DHA - PPQ và 97% đối với AS + MQ. Các kết quả cao ngang nhau về hiệu lực điều trị của hai phác đồ. Nghiên cứu thử nghiệm pha 3 tại châu Phi (Bassat Q và cộng sự, 2009) với đánh giá hiệu lực và tính an toàn của DHA - PPQ so với Artemether - Lumefantrin. Quần thể chọn ngẫu nhiên gồm 1.039 trẻ em điều trị bằng DHA - PPQ và 514 trẻ em khác bằng phác đồ Artemether - Lumefantrin. Kết quả cho thấy, tỉ lệ chữa khỏi có hiệu chỉnh PCR vào D28 là 92,7% với phác đồ DHA - PPQ, ACPR là 94,8% với phác đồ Artemether - Lumefantrin và 95,7% đối với cả phác đồ DHA - PPQ và Artemether - Lumefantrin, kết quả cho thấy cả ACTs đều cho hiệu lực tương tự [8].

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu đánh giá hiệu lực điều trị của phác đồ DHA - PPQ trên 151 BN chẩn đoán xác định SR do *P. falciparum* không biến chứng, kết quả:

- Tại điểm nghiên cứu Đắk Lắk: tỉ lệ đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ của DHA - PPQ đối với SR do *P. falciparum* chưa biến chứng là 31,9%. Tỉ lệ thất bại chung là 68,1%, trong đó thất bại lâm sàng muộn là 36,2% và thất bại kí sinh trùng muộn là 31,9%. Tỉ lệ kí sinh trùng thể vô tính tồn tại ngày D3 lên đến 22,6%.

- Tại điểm Gia Lai: tỉ lệ đáp ứng lâm sàng và kí sinh trùng đầy đủ của DHA - PPQ đối với SR do *P. falciparum* chưa biến chứng là 66,0%. Tỉ lệ thất bại điều trị chung rất cao (34,0%), trong đó thất bại lâm sàng muộn là 14,0% và thất bại kí sinh trùng muộn là 20,0%. Tỉ lệ kí sinh trùng thể vô tính tồn tại ngày D3 rất cao (37,3%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế (2016), *Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh sốt rét*, Quyết định số 4845/QĐ-BYT, ngày 09/8/2016.

2. Bùi Quang Phúc, Lê Đức Đào, Nguyễn Văn Tuấn và cs (2003), "Xác định kí sinh trùng sốt rét trong máu người và phân biệt tái phát tái nhiễm bằng kĩ thuật phản ứng tổng hợp chuỗi polymerase lồng tại Gia Lai", *Tạp chí Phòng chống bệnh sốt rét và các bệnh kí sinh trùng*, Số 1, tr. 70-76.

3. Bùi Quang Phúc, Tạ Thị Tĩnh, Huỳnh Hồng Quang, Nguyễn Mạnh Hùng (2012), "Hiệu lực điều trị của phác đồ artesunate đơn thuần và dihydroartemisinin-piperaquine phosphate đối với sốt rét *Plasmodium falciparum* chưa biến chứng năm 2012", *Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh*, tập 16, phụ bản số 3, 2012, chuyên đề y tế công cộng, tr. 31-35.

4. Huỳnh Hồng Quang, Nguyễn Văn Chương (2013), "Giảm tính nhạy thuốc phối hợp dihydroartemisinin-piperaquine do *Plasmodium falciparum*: Cập nhật hiện tượng kháng thuốc artemisinine đầu tiên tại một vùng sốt rét lưu hành không có giao lưu biên giới Campuchia", *Tạp chí Y học thực hành*, Hội nghị khoa học sáng tạo thầy thuốc trẻ lần thứ II, ISSN 1859-1663, số 84-2013, tr. 233-238.

5. Tạ Thị Tĩnh, Nguyễn Văn Hường, Bùi Quang Phúc, Ngô Việt Thành, Huỳnh Hồng Quang, Dương Công Thịnh, Nguyễn Mạnh Hùng (2011), "Hiệu lực điều trị một số thuốc sốt rét đối với *Plasmodium falciparum* giai đoạn 2005-2010", *Công trình nghiên cứu khoa học*, Báo cáo Hội nghị kí sinh trùng toàn quốc lần thứ 38, tập 1 - Bệnh sốt rét, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 2011, tr. 95-103.

6. Bui Quang Phuc, Huynh Hong Quang, Tran Thanh Duong et al (2013), "Efficacy and safety of oral artesunate and dihydroartemisinin-piperaquine for the treatment of uncomplicated Plasmodium falciparum malaria in Binh Thuan, Ninh Thuan, Daklak and Gia Lai provinces, Vietnam 2011-2012", *Journal for malaria and parasitic disease control*, vol. 5-2013, ISSN 0868-3735, pp. 84-89.

7. Huynh Hong Quang, Trieu Nguyen Trung, Ta Thi Tinh, Nguyen Van Chuong et al (2013), "Conventional and nouvel antimalarial drug efficacy: A review over the last decade (2001-2011) in Central highland, Vietnam", *Journal for malaria and parasitic disease control*, vol. 5-2013, ISSN 0868-3735, pp. 48-58.

8. Sigma-tau SpA (2010), "Application for inclusion of dihydroartemisinin plus piperaquine (DHA+PPQ) fixed dose combination tablets", *Application for Inclusion in the 17th WHO Model list of essential medicines*, 15 november 2010.

9. WHO (1994), *Hình thể kí sinh trùng và các kĩ thuật xét nghiệm để chẩn đoán bệnh sốt rét*, Viện sốt rét, kí sinh trùng và côn trùng dịch và phát hành.

10. WHO (2017), *Guidelines for the treatment of malaria*, 3rd edition. ❑

ĐỘ NHẠY CẢM CỦA VÉCTƠ SỐT XUẤT HUYẾT DENGUE VỚI MỘT SỐ HÓA CHẤT DIỆT CÔN TRÙNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỬ SINH HỌC TRONG CHAI

TS. NGUYỄN VĂN DŨNG, TS. NGUYỄN QUANG THIỀU
ThS. NGUYỄN VĂN TUẤN ***và cộng sự***
Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương
Phản biện khoa học: (1) TS. NGUYỄN CHÍNH PHONG
(2) TS. NGUYỄN XUÂN ĐÔNG

TÓM TẮT: *Nghiên cứu đánh giá độ nhạy cảm véc tơ sốt xuất huyết Dengue với một số hóa chất diệt côn trùng bằng phương pháp thử sinh học của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và phương pháp thử sinh học trong chai của Trung tâm Kiểm soát Bệnh tật Hoa Kỳ (USCDC), tại một số điểm thuộc thành phố Hà Nội và tỉnh Thanh Hóa, năm 2019.* ***Kết quả:*** *Các quần thể muỗi Ae. aegypti đã kháng hoặc có thể kháng với các hóa chất nhóm pyrethroid (Deltamethrin, Permethrin, Alphacypermethrin, Lambdacyhalothrin) ở hầu hết các điểm nghiên cứu. Các quần thể muỗi Ae. albopictus hầu hết vẫn còn nhạy cảm với các hóa chất này ở hầu hết các điểm nghiên cứu.* ***Kết luận:*** *Kết quả thử nhạy cảm theo phương pháp thử sinh học của WHO và USCDC đều cho kết quả tương tự về tính nhạy cảm của muỗi với hóa chất diệt côn trùng.*

Từ khóa: Sốt xuất huyết Dengue, nhạy cảm, kháng

ABSTRACT: *The detection of insecticide resistance in natural populations of Aedes vectors is absolutely necessary for Dengue control. For the first time in Hanoi city and Thanh Hoa province, susceptibility levels of Ae. aegypti and Ae. albopictus were done with some pyrethroid chemicals (Deltamethrin, Permethrin, Alphacypermethrin and Lambdacyhalothrin) using WHO standard test method and compared results with CDC bottle bioassay.* ***Results:*** *The mosquito populations of Ae. aegypti was resistant or possibly resistant to pyrethroids at most of the study sites. The mosquito populations of Ae. albopictus was still most sensitive to pyrethroids at most of the study sites.* ***Conclusion:*** *The results of susceptibility testing according to the methods of WHO and USCDC both give similar results on the susceptibility of mosquitoes to insecticides.*

Keywords: Dengue fever, susceptibility, resistance

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Nguyễn Văn Dũng, Email: nguyenvandung@outlook.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh sốt xuất huyết Dengue (SXHD) là bệnh nhiễm virus Dengue cấp tính vô cùng nguy hiểm cho con người, do muỗi Aedes truyền mầm bệnh. Có 2 loài muỗi truyền bệnh chính là *Aedes aegypti* và *Aedes albopictus*. Bệnh có thể gây chết người hàng loạt nếu xảy ra dịch lớn.

Bệnh SXHD được biết đến cách đây trên 3 thế kỉ, ở các khu vực khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới, phổ biến ở khu vực đô thị và các vùng có mật độ giao thông đông đúc. Ngày nay, bệnh SXHD lưu hành trên 100 quốc gia ở châu Phi, châu Mỹ, khu vực phía Đông Địa Trung Hải, Đông Nam Á và Tây Thái Bình Dương, trong đó có Việt Nam. Ước tính có khoảng 500.000 người mắc bệnh SXHD nặng cần nhập viện mỗi năm và khoảng 2,5% trong tổng số người mắc bệnh tử vong [9], [10]. Bệnh SXHD hiện vẫn chưa có thuốc điều trị đặc hiệu, vắcxin đang trong giai đoạn nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng, nên việc phòng, chống véctơ để hạn chế nhiễm bệnh là vô cùng quan trọng. Do đó, kiểm soát véctơ là biện pháp chính được sử dụng để giảm lây truyền bệnh SXHD ở cộng đồng và được coi là biện pháp hiệu quả nhất để phòng, chống bệnh SXHD [1].

Hiện nay, việc phòng chống véctơ SXHD chủ yếu bằng các biện pháp sinh học, cơ học và hóa học. Trong đó, các biện pháp hóa học chính được sử dụng để phòng, chống véctơ SXHD là phổ biến và rộng rãi nhất. Tuy nhiên, việc sử dụng hóa chất diệt côn trùng trong thời gian dài sẽ dẫn đến tăng mức độ kháng của muỗi với các loại hóa chất đó. Đặc biệt, *Aedes aegypti* đã kháng với một số hóa chất nhóm pyrethroid và DDT [1].

Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá độ nhạy cảm của véctơ SXHD với một số hóa chất diệt côn trùng theo phương pháp thử sinh học của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và phương pháp thử sinh học trong chai của Trung tâm Kiểm soát bệnh tật Hoa Kỳ (United stade center for disease control - USCDC)

tại một số điểm thuộc thành phố Hà Nội và tỉnh Thanh Hóa. Qua đó, xây dựng cơ sở khoa học cho việc lựa chọn hóa chất phù hợp trong công tác phòng, chống véctơ SXHD tại Việt Nam.

2. ĐỐI TƯỢNG, HÓA CHẤT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng, hóa chất nghiên cứu:

- Đối tượng nghiên cứu: muỗi cái trưởng thành (F1) từ 2-3 ngày tuổi (theo Hướng dẫn giám sát quốc gia SXHD [2]), gồm muỗi *Ae. aegypti* và *Ae. albopictus* nuôi từ bọ gậy và lăng quăng thu thập ngoài thực địa, tại 12 điểm thuộc thành phố Hà Nội và tỉnh Thanh Hóa, nuôi trong điều kiện phòng thí nghiệm (nhiệt độ 27 ± 2°C, độ ẩm 70-80%). Muỗi trưởng thành tự giao phối trong lồng hẹp, hút máu, đẻ trứng. Sau đó, trứng nở và phát triển thành muỗi F1. Muỗi F1 hút nước đường glucose 10%.

- Hóa chất diệt côn trùng sử dụng trong nghiên cứu: Alphacypermethrin, Deltamethrin, Permethrin, Lambdacyhalothrin.

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 6-11/2019.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: thực nghiệm, mô tả.

- Phương pháp thử nhạy cảm theo WHO:

+ Hóa chất thử nghiệm: Alphacypermethrin 30 mg/m^2; Lambdacyhalothrin 0,05%; Deltamethrin 0,05%; Permethrin 0,75%.

+ Quy trình kĩ thuật [7]:

* *Bước 1:* chuẩn bị ống nghỉ (lấy một tờ giấy trắng sạch, kích thước 12 x 15 cm, ghi các thông tin cần thiết trên giấy, dùng kẹp bằng thép giữ tờ giấy ép sát vào thành ống).

* *Bước 2:* cho muỗi vào ống nghỉ (25 con muỗi vào 1 ống nghỉ).

* *Bước 3:* muỗi nghỉ trước khi tiếp xúc với giấy tẩm hóa chất (để ống nghỉ ở tư thế thẳng đứng, đầu ống có lưới hướng lên trên trong thời gian 1 giờ).

* *Bước 4:* chuẩn bị ống tiếp xúc (cho vào mỗi ống tiếp xúc một tờ giấy tẩm hóa chất cần thử; cuộn tờ giấy tẩm thành hình trụ và lồng vào ống tiếp xúc. Dùng kẹp bằng đồng giữ cho tờ giấy ép sát vào thành ống).

+ Bước 5: chuyển muỗi từ ống nghỉ sang ống tiếp xúc (lắp ống tiếp xúc vào tấm đế của ống nghỉ (trong ống nghỉ đã có muỗi), thổi hết sức nhẹ nhàng vào ống nghỉ để muỗi bay từ ống nghỉ sang ống tiếp xúc).

* Bước 6: muỗi tiếp xúc với giấy tẩm hóa chất (để ống tiếp xúc có muỗi ở trong - ở vị trí thẳng đứng với đầu ống có lưới hướng lên phía trên trong thời gian 60 phút).

* Bước 7: chuyển muỗi từ ống tiếp xúc sang ống nghỉ (ngay sau khi kết thúc thời gian tiếp xúc, chuyển muỗi từ ống tiếp xúc sang ống nghỉ).

* Bước 8: muỗi nghỉ sau tiếp xúc (giữ ống nghỉ trong vòng 24 giờ ở nơi tách biệt, mát mẻ với nhiệt độ điều kiện nhiệt độ 25 ± 2°C và độ ẩm 80 ± 10%). Ghi nhiệt độ tối đa và tối thiểu ở nơi để ống nghỉ trong 24 giờ theo dõi.

+ Tiêu chuẩn đánh giá độ nhạy cảm của muỗi với hóa chất diệt côn trùng:

* Muỗi nhạy cảm với hóa chất thử nghiệm: tỉ lệ muỗi chết từ 98-100%.

* Muỗi có khả năng kháng với hóa chất thử nghiệm: tỉ lệ muỗi chết từ 90-97%.

* Muỗi kháng với hóa chất thử nghiệm: tỉ lệ muỗi chết dưới 80%.

* Nếu tỉ lệ muỗi chết trong lô đối chứng từ 5-20% thì tỉ lệ muỗi chết ở lô tiếp xúc với hóa chất (muỗi thử nghiệm) được điều chỉnh theo công thức Abbott:

$$\frac{\text{\% muỗi chết thử nghiệm - \% muỗi chết đối chứng}}{\text{100 - \% muỗi chết lô đối chứng}}$$

* Nếu tỉ lệ muỗi chết trong lô đối chứng trên 20% thì hủy bỏ thử nghiệm

* Nếu tỉ lệ muỗi chết trong lô đối chứng < 5% thì giữ nguyên tỉ lệ chết quan sát mà không cần điều chỉnh.

- Phương pháp thử nhạy cảm theo USCDC:

+ Hóa chất thử nghiệm [3]: liều thử nghiệm và thời gian thử nghiệm của từng loại hóa chất đối với muỗi *Aedes* (bảng dưới):

+ Quy trình kĩ thuật [3] (thử sinh học có thể được thực hiện với chai ở tư thế đứng/nằm):

* *Bước 1 (quy trình thử)*: sử dụng 1 ống hút muỗi, thả 25 muỗi vào chai đối chứng và 25 muỗi vào chai thử nghiệm bằng cách thổi nhẹ, sau đó đóng nắp chai. Sử dụng đồng hồ bấm giờ theo dõi thời gian muỗi tiếp xúc với hóa chất đúng 5 phút một lần và theo dõi số lượng muỗi chết và muỗi sống theo thời gian quy định với mỗi loại hóa chất thử và mỗi loài muỗi quy định (chú ý sử dụng màng lọc trong ống hút thủy tinh để tránh hút phải muỗi; thổi nhẹ nhàng để muỗi bay vào trong chai; không để chạm ống hút thủy tinh vào thành trong của chai để tránh nhiễm hóa chất).

Hóa chất thử nghiệm	Liều hóa chất thử nghiệm/ loài (µg/chai)		Thời gian thử nghiệm (phút)
	Ae. aegypti	*Ae. albopictus*	
Deltamethrin	12,5	10	30
Lambdacyhalothrin	12,5	10	30
Alphacypermethrin	12,5	10	30
Permethrin	21,5	15	30

* *Bước 2 (đọc kết quả)*: theo dõi và đếm số lượng muỗi chết/sống theo thời gian quy định và ghi số liệu theo dõi vào biểu mẫu. Báo cáo kết quả thử nghiệm vào biểu mẫu.

* *Bước 3 (vệ sinh dụng cụ)*: sau khi làm xong thử nghiệm, rửa sạch dụng cụ bằng nước với xà phòng, sấy khô và bảo quản các dụng cụ đó.

+ Tiêu chuẩn đánh giá độ nhạy cảm của muỗi với hoá chất diệt côn trùng:

* Muỗi nhạy cảm với hóa chất thử nghiệm: tỉ lệ muỗi chết từ 97-100%.

* Muỗi có khả năng kháng với hóa chất thử nghiệm: tỉ lệ muỗi chết từ 90-96%.

* Muỗi kháng với hóa chất thử nghiệm: tỉ lệ muỗi chết dưới 90%.

* Nếu tỉ lệ muỗi chết trong lô đối chứng từ 5-20% thì tỉ lệ muỗi chết ở lô tiếp xúc với hóa chất (muỗi thử nghiệm) điều chỉnh theo công thức Abbott:

$$\frac{\%\ \text{muỗi chết thử nghiệm} - \%\ \text{muỗi chết đối chứng}}{100 - \%\ \text{muỗi chết lô đối chứng}}$$

* Nếu tỉ lệ muỗi chết trong lô đối chứng trên 20% thì hủy bỏ thử nghiệm.

* Nếu tỉ lệ muỗi chết trong lô đối chứng < 5% thì giữ nguyên tỉ lệ chết quan sát mà không cần điều chỉnh.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm Xcel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Độ nhạy cảm với hóa chất diệt côn trùng của muỗi *Aedes aegypti*:

Bảng 1. Kết quả thử nhạy cảm của muỗi *Aedes aegypty* với một số hóa chất diệt côn trùng.

Xã (phường), quận (huyện), thành phố	Deltamethrin			Permerthrin			Alphacypermethrin			Lambdacyhalothrin		
	CDC	WHO	Độ nhạy kháng	CDC	WHO	Độ nhạy kháng	CDC	WHO	Độ nhạy kháng	CDC	WHO	Độ nhạy kháng
	Tỉ lệ MCSTN			Tỉ lệ MCSTN			Tỉ lệ MCSTN			Tỉ lệ MCSTN		
Sơn Đồng, Hoài Đức, Hà Nội	83	95	K-CTK	91	87	CTK-K	94	90	CTK-CTK	92	86	CTK-K
La Phù, Hoài Đức, Hà Nội	92	64	CTK-K	85	68	K-K	91	90	CTK-CTK	87	81	K-K
Bạch Mai, Hai Bà Trưng, Hà Nội	24	26	K-K	10	5	K-K	93	86	CTK-K	69	60	K-K
Vĩnh Tuy, Hai Bà Trưng, Hà Nội	24	32	K-K	35	18	K-K	76	82	K-K	76	69	K-K
Kiến Hưng, Hà Đông, Hà Nội	69	75	K-K	47	55	K-K	92	82	CTK-K	49	55	K-K
Phú Lương, Hà Đông, Hà Nội	71	75	K-K	82	87	K-K	78	85	K-K	65	72	K-K
Thiệu Dương, Thanh Hóa	84	70	K-K	77	65	K-K	99	100	N-N	93	90	CTK-CTK
Tĩnh Gia, Tĩnh Gia, Thanh Hóa	78	75	K-K	80	68	K-K	85	71	K-K	94	86	CTK-K
Hải Thanh, Tĩnh Gia, Thanh Hóa	58	14	K-K	12	23	K-K	16	23	K-K	50	41	K-K

(K: Kháng; CTK: Có thể kháng; N: Nhạy WHO: Deltamethrin 0,05%; Permethrin 0,75%; Alphacypermethrin 0,05%; Lam: Lambdacyhalothrin 0,05%; CDC: Alphacypermethrin 12,5 µg/chai; Deltamethrin 12,5 µg/chai; Permethrin 21,5 µg/chai; Lambdacyhalothrin 12,5 µg/chai; MCSTN: muỗi chết sau thử nghiệm).

Theo phương pháp của WHO: muỗi *Ae. aegypti* nhạy cảm với Alphacypermethrin tại 1/9 điểm; có thể kháng với Deltamethrin tại 1/9 điểm, với Permethrin tại 0/9 điểm, với Alphacypermethrin tại 2/9 điểm, với Lambdacyhalothrin tại 1/9 điểm; kháng với Deltamethrin tại 8/9 điểm, với Permethrin tại 9/9 điểm, với Alphacypermethrin tại 6/9 điểm, với Lambdacyhalothrin tại 8/9 điểm.

Theo phương pháp của USCDC: muỗi *Ae. aegypti* có thể kháng với Deltamethrin tại 1/9 điểm, với Permethrin tại 1/9 điểm, với Alphacypermethrin 4/9 điểm, với Lambdacyhalothrin tại 3/9 điểm; kháng với Deltamethrin tại 8/9 điểm, với Permethrin tại 8/9 điểm, với Alphacypermethrin tại 4/9 điểm, với Lambdacyhalothrin tại 6/9 điểm.

Tại một số thời điểm, *Ae. aegypti* chết sau 24 giờ có sự chênh nhau khá nhiều trong quá trình thử nghiệm hóa chất diệt côn trùng. Cụ thể: tỉ lệ muỗi chết theo 2 phương pháp (của USCDC và WHO) với hóa chất Deltamethrin: La Phù là 92/64 ($p < 0,05$), Hải Thanh là 58/14 ($p < 0,05$); với hóa chất Permethrin: La Phù là 85/68 ($p < 0,05$); Vĩnh Tuy là 35/18 ($p < 0,05$). Trung bình các điểm có sự chênh lệch tỉ lệ muỗi chết theo phương pháp USCDC/WHO từ 1-44 con.

3.2. Độ nhạy cảm với hóa chất diệt côn trùng của muỗi *Aedes albopictus*:

Bảng 3. Kết quả thử nhạy cảm của muỗi *Aedes albopictus* với một số hóa chất diệt côn trùng.

Xã (phường), quận (huyện), thành phố	Deltamethrin			Permerthrin			Alphacypermethirn			Lamdacyhalothrin		
	CDC	WHO	Độ nhạy kháng	CDC	WHO	Độ nhạy kháng	CDC	WHO	Độ nhạy kháng	CDC	WHO	Độ nhạy kháng
	Tỉ lệ MCSTN			Tỉ lệ MCSTN			Tỉ lệ MCSTN			Tỉ lệ MCSTN		
Sơn Đồng, Hoài Đức, Hà Nội	99	99	N-N	95	98	CTK-N	86	92	K-CTK	100	95	N-CTK
La Phù, Hoài Đức, Hà Nội	89	92	K-CTK	90	90	CTK-CTK	86	87	K-K	87	81	K-K
Bạch Mai, Hai Bà Trưng, Hà Nội	62	92	K-CTK	79	90	K-CTK	88	80	K-K	82	73	K-K
Vĩnh Tuy, Hai Bà Trưng, Hà Nội	58	85	K-K	65	94	K-CTK	87	78	K-K	81	72	K-K
Kiến Hưng, Hà Đông, Hà Nội	85	81	K-K	77	93	K-CTK	95	87	CTK-K	65	59	K-K
Phú Lương, Hà Đông, Hà Nội	91	96	CTK-CTK	89	100	K-N	96	91	CTK-CTK	91	71	CTK-K
Nam Ngạn, Thanh Hóa	100	97	N-CTK	99	98	N-N	88	81	K-K	92	85	CTK-K
Thiệu Dương, Thanh Hóa	99	97	N-CTK	100	99	N-N	99	100	N-N	93	100	CTK-N
Tĩnh Gia, Tĩnh Gia, Thanh Hóa	90	87	CTK-K	92	82	CTK-K	99	100	N-N	100	100	N-N
Hải Thanh, Tĩnh Gia, Thanh Hóa	77	76	K-K	60	57	K-K	89	72	K-K	92	82	CTK-K
Bút Sơn, Hoằng Hóa, Thanh Hóa	100	100	N-N	100	100	N-N	100	100	N-N	100	100	N-N
Hoằng Phụ, Hoằng Hóa, Thanh Hóa	100	98	N-N	100	96	N-CTK	98	99	N-N	100	100	N-N

Theo phương pháp WHO: muỗi *Ae. albopictus* nhạy cảm với Deltamethrin tại 3/12 điểm, với Permethrin tại 5/12 điểm, với Alphacypermethrin tại 4/12 điểm, với Lambdacyhalothrin tại 4/12 điểm; có thể kháng với Deltamethrin tại 5/12 điểm, với Permethrin tại 5/12 điểm, với Alphacypermethrin tại 2/12 điểm, với Lambdacyhalothrin tại 1/12 điểm; kháng với Deltamethrin tại 4/12 điểm, với Permethrin tại 2/12 điểm, với Alphacypermethrin tại 6/12 điểm, với Lambdacyhalothrin tại 7/12 điểm.

Theo phương pháp USCDC: muỗi *Ae. albopictus* nhạy cảm với Deltamethrin tại 5/12 điểm, với Permethrin tại 4/12 điểm; vớii Alphacypermethrin tại 4/12 điểm; với Lambdacyhalothrin tại 4/12 điểm; có thể kháng với Deltamethrin tại 2/12 điểm, với Permethrin tại 3/12 điểm, với Alphacypermethrin tại 2/12 điểm, với Lambdacyhalothrin tại 4/12 điểm; kháng với Deltamethrin tại 5/12 điểm, với Permethrin tại 5/12 điểm, với Alphacypermethrin tại 6/12 điểm, với Lambdacyhalothrin tại 4/12 điểm.

4. BÀN LUẬN.

Tại Việt Nam, hóa chất thuộc nhóm pyrethroids tổng hợp, đặc biệt là Alphacypermethrin, Deltamethrin, Lambdacyhalothrin, Permethrin đã được sử dụng rộng rãi trong ba thập kỉ qua để phòng, chống muỗi và một số côn trùng khác, nhất là trong phòng, chống sốt rét và sốt xuất huyết. Pyrethroids đã được chứng minh là có hiệu quả tốt trong phòng, chống muỗi, ngoài ra, nó có độc tính thấp đối với con người và có khả năng giết chết côn trùng một cách nhanh chóng. Tuy nhiên, sử dụng hóa chất trên diện rộng trong thời gian dài dễ dẫn đến phát triển tính kháng của véctơ ở nhiều nơi, đặc biệt là các véctơ truyền bệnh SXHD. Trong nhiều năm qua, một số hóa chất thường dùng để phòng, chống côn trùng như Alphacypermethrin, Lamdacyhalothrin, Malathion, Permethrin, Deltamethrin… đã làm cho muỗi phát triển tính kháng ở nhiều quốc gia [5], trong đó có Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu thấy, các quần thể muỗi *Aedes aegypti* đã kháng với Alphacypermethrin, Deltamethrin, Lambdacyholothrin và Permethrin - hóa chất thường được sử dụng trong gia dụng và các chương trình y tế, đặc biệt ở Hà Nội. Kháng pyrethroids thường kháng chéo với các hóa chất diệt côn trùng thuộc nhóm khác, làm hạn chế việc lựa chọn hóa chất diệt côn trùng có hiệu quả. Ngoài ra, việc sử dụng các hóa chất diệt côn trùng trong sản xuất nông nghiệp và trong hộ gia đình cũng ảnh hưởng đến sự phát triển tính kháng của muỗi với hóa chất diệt côn trùng [4]. Các quần thể muỗi *Aedes albopictus* vẫn còn nhạy với một số hóa chất diệt côn trùng thuộc nhóm pyrethroids; một số điểm cho thấy có khả năng kháng với Alphacypermethrin, Deltamethrin, Permethrin và Lambdacyholothrin, một số điểm đã kháng với Detamethrin, Permethrin. Muỗi *Aedes albopictus* là loài bán hoang dại, sống ngoài nhà nên có thể ít chịu áp lực khi con người phun hóa chất trong nhà để phòng, chống côn trùng. Ở một số điểm, các quần thể vẫn còn nhạy cảm với hóa chất diệt côn trùng có thể do tập tính của chúng có khác với *Aedes aegypti*. Điều này cần được quan tâm, bởi vì chúng có thể trở thành véctơ truyền SXHD quan trọng. Mặc dù, muỗi *Aedes albopictus* được xem là véctơ truyền bệnh thứ yếu so với *Aedes aegypti* ở châu Á [5], nhưng *Aedes albopictus* có thể trở thành véctơ truyền bệnh quan trọng khi môi trường sống của chúng thay đổi và sống gần người hơn. Do vậy, khi tiến hành phòng chống bệnh SXHD, kiểm soát *Aedes albopictus* tốt sẽ có hiệu quả tốt hơn trong phòng chống bệnh SXHD.

Tại một số điểm, loài *Ae. aegypti* có sự chênh nhau khá nhiều về số lượng muỗi chết trong quá trình thử nghiệm hóa chất. Cụ thể, tỉ lệ muỗi chết theo phương pháp của USCDC/WHO với hóa chất Deltamethrin: ở La Phù là 92/64 ($p < 0,05$), ở Hải Thanh là 58/14 ($p < 0,05$); với Permethrin: ở La Phù là 85/68 ($p < 0,05$); ở Vĩnh Tuy là 35/18 ($p < 0,05$). Trung bình các điểm có sự chênh lệch tỉ lệ muỗi chết theo phương pháp của USCDC/WHO từ 1 đến 44 con. Đối với loài *Ae. albopictus*, có sự chênh nhau khá nhiều về số lượng muỗi chết trong quá trình thử nghiệm hóa chất. Cụ thể, tỉ lệ muỗi chết theo phương pháp của USCDC/WHO với hóa chất Deltamethrin: ở Bạch Mai là 92/62 ($p < 0,05$), ở Hải Thanh là 58/14 ($p < 0,05$); với Permethrin: ở Vĩnh Tuy là 65/94 ($p < 0,05$); với Lambdacyhalothrin: ở Phú Lương là 71/91 ($p < 0,05$). Trung bình các điểm có sự chênh lệch tỉ lệ muỗi chết theo phương pháp của USCDC/WHO từ 1 đến 29 con.

Kết quả nghiên cứu thấy 2 phương pháp khác nhau không đáng kể về điểm nhạy cảm, có thể kháng và kháng. Cụ thể, với loài *Ae. Aegypti*, tỉ lệ nhạy cảm theo phương pháp USCDC/WHO với Alphacypermethrin là 1/0 điểm; có thể kháng theo phương pháp USCDC/WHO với Deltamethrin là 1/1 điểm, với Permethrin là 4/1 điểm, với Alphacypermethrin là 2/4 điểm, với Lambdacyhalothrin là 5/1 điểm; tỉ lệ kháng theo phương pháp USCDC/WHO với Deltamethrin là 8/8 điểm, với Permethrin là 9/8 điểm, với Alphacypermethrin là 6/5 điểm, với Lambdacyhalothrin là 8/8 điểm. Với loài muỗi *Ae. albopictus*, tỉ lệ nhạy cảm theo phương pháp USCDC/WHO với Deltamethrin là 4/5 điểm; với Permethrin là 5/4 điểm, với Alphacypermethrin là 4/4 điểm, với Lambdacyhalothrin là 4/4 điểm; tỉ lệ có thể kháng với Deltamethrin là 5/2 điểm, với Permethrin là 5/2 điểm, với Alphacypermethrin là 1/2 điểm, với Lambdacyhalothrin là 4/4 điểm; tỉ lệ kháng với Deltamethrin là 3/5 điểm, với Permethrin là 2/5 điểm, với Alphacypermethrin là 7/6 điểm, với Lambdacyhalothrin là 4/4 điểm.

Phương pháp của USCDC bottle lần đầu tiên được sử dụng đánh giá độ nhạy cảm của muỗi *Aedes* với một số hóa chất diệt côn trùng tại Việt Nam. Trong trường hợp không có bộ giấy thử nhạy cảm của WHO, có thể sử dụng phương pháp thử chai USCDC để xác định độ nhạy cảm của muỗi *Aedes* với hóa chất diệt côn trùng. Phương pháp của WHO sử dụng ống nhựa hình trụ, trong khi phương pháp của USCDC sử dụng chai Wheaton 250 ml chất liệu thủy tinh trong suốt. Giấy tẩm hóa chất trong phương pháp của WHO được tẩm hóa chất trước khi sử dụng. Còn các chai trong phương pháp của USCDC được phủ hóa chất diệt côn trùng trên bề mặt trước khi tiến hành thử nghiệm. Trên thực tế, thời hạn sử dụng và việc tái sử dụng của các chai đã pha sẵn vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ hoặc nghiên cứu trong điều kiện phòng thí nghiệm. Tuy nhiên, trong điều kiện thực địa, các nghiên cứu của Perea và cộng sự [8] cho thấy rằng, các chai được xử lí bằng 10 µg Deltamethrin có thể bảo quản trong ít nhất 14 ngày và sử dụng lại ba lần. Với phương pháp của WHO, việc chuyển muỗi từ ống này sang ống khác cần được thực hiện cẩn thận trong quá trình tiến hành thử nhạy cảm. Trong khi phương pháp của USCDC không cần chuyển muỗi từ chai tiếp xúc. Việc xác định khả năng hạ gục (Kd) muỗi trong các ống theo phương pháp của WHO rất dễ dàng. Trong khi việc xác định tỉ lệ muỗi chết trong các chai Wheaton 250 ml cần được thực hiện bằng cách nâng các chai này lên và đặt chúng nằm nghiêng, điều đó thường làm gia tăng sự di chuyển của muỗi trong các xét nghiệm sinh học bằng chai. Thời gian thử nghiệm theo phương pháp của WHO là một giờ; theo dõi

tỉ lệ chết của muỗi trong 24 giờ sau khi muỗi tiếp xúc với các loại giấy tẩm hóa chất diệt côn trùng và yêu cầu giữ muỗi trong điều kiện ổn định về nhiệt độ và độ ẩm. Thời gian thử nghiệm theo phương pháp của USCDC là 30 phút; tuy nhiên, trước khi thực hiện xét nghiệm sinh học, việc làm sạch chai, tráng và làm khô chai tráng phải mất nhiều thời gian. Theo phương pháp của USCDC, có thể đánh giá bất kỳ nồng độ nào của hóa chất diệt côn trùng (nguyên chất hoặc công thức).

Việc đánh giá liều lượng và thời gian thử nghiệm đối với từng loại hóa chất được sử dụng đối với véctơ sốt xuất huyết, sốt rét, ở từng vùng và đối với từng loài véctơ là hoàn toàn cần thiết trong việc giám sát khả năng kháng hóa chất trên véctơ theo quy trình phương pháp của USCDC. Phương pháp này cần được quan tâm ở các khu vực, vùng khác nhau, đặc biệt là những khu vực tính kháng hóa chất cao. Đối với phương pháp của WHO, đã có các liều tiêu chuẩn nên áp dụng các khu vực tính kháng hóa chất còn thấp.

Có sự khác biệt về kết quả thử nhạy cảm đối với muỗi *Aedes* giữa phương pháp của WHO và phương pháp của USCDC. Phương pháp thử sinh học bằng chai của USCDC có tỉ lệ muỗi không tiếp xúc tối thiểu với sản phẩm diệt côn trùng vì thời gian thử nghiệm ngắn (tỉ lệ muỗi chết được ghi nhận trong thời gian 30 phút) và tác dụng diệt của hóa chất. Điều này có thể dẫn đến ước tính quá mức về sức đề kháng bằng phương pháp của USCDC. Phương pháp của WHO theo dõi số lượng muỗi ngã, chết sau 60 phút và theo dõi sau 24 giờ. Không có quy định nào được WHO đưa ra trong thử nghiệm về việc sử dụng các nồng độ hóa chất để đánh giá các cơ chế kháng sinh hóa tiềm ẩn. Nếu các xét nghiệm được thực hiện theo phương pháp của WHO thì các giấy tẩm hóa chất phải được cung cấp từ WHO. Về điểm này thử nghiệm sinh học theo phương pháp của CDC dễ sử dụng hơn cho các xét nghiệm ở các nồng độ khác nhau.

Nghiên cứu hiện tại nhấn mạnh rằng, kết quả của cả xét nghiệm theo phương pháp của WHO và phương pháp của USCDC là tương tự nhau. Một nghiên cứu khác gần đây cũng nhấn mạnh cả xét nghiệm sinh học của WHO và USCDC đều cho kết quả tương tự về tính nhạy cảm của muỗi với hóa chất diệt côn trùng [6]. Có thể sử dụng chai tráng Wheaton với hóa chất nhóm pyrethoid ít nhất ba lần trong bốn ngày liên tiếp, trong điều kiện phòng thí nghiệm [6].

5. KẾT LUẬN.

- Các quần thể muỗi *Ae. aegypti* đã kháng hoặc có thể kháng với các hóa chất nhóm pyrethroid: Deltamethrin, Permethrin, Alphacypermethrin, Lambdacyhalothrin ở hầu hết các điểm nghiên cứu.

- Các quần thể muỗi *Ae. albopictus* hầu hết vẫn còn nhạy cảm với các hóa chất nhóm pyrethroid: Alphacypermethrin, Ambdacyhalothrin, Deltamethrin, Permethrin ở hầu hết các điểm nghiên cứu.

- Kết quả thử nhạy cảm của véctơ SXHD theo phương pháp sinh học của WHO và phương pháp sinh học trong chai của USCDC đều cho kết quả tương tự về tính nhạy cảm của muỗi với hóa chất diệt côn trùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Y tế (2013), *Báo cáo tổng kết công tác y tế năm 2012, Nhiệm vụ và các giải pháp thực hiện*, Hà Nội, 2013.

2. Bộ Y tế (2014), *Hướng dẫn giám sát và phòng, chống bệnh sốt xuất huyết Dengue*, Quyết định số 3711/QĐ-BYT, ngày 19/9/2014.

3. C*ONUS Manual for Evaluating Insecticide Resistance in Mosquitoes Using the CDC Bottle Bioassay Kit*. CS303153-B.

4. Jirakanjanakit N, Rongnoparut P, Saengtharatip S, Chareonviriyaphap T, Duchon S, Bellec C and Yoksan S (2007), "Insecticide Susceptible Resistance Status in Aedes (Stegomyia) aegypti and Aedes (Stegomyia) albopictus (Diptera Culicidae) in Thailand During 2003-2005", *J. Econ. Entomol.,* 100 (2), pp. 545-550.

5. Hemingway J and Ranson H (2000), "Insecticide in insect vectors of human diseases", *Annu. Rev. Entomol.*, 45, pp. 371-391.

6. Hemingway J (1998), "Techniques to Detect Insecticide Resistance Mechanisms (Field and Laboratory Manual) Geneva Switzerland: World Health Organization", *Document WHO/CDS/CPC/MAL/98.6*.

7. WHO (2019), "Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vector mosquitoes", *Geneva: World Health Organization*.

8. Perea E.Z, León R.B, Salcedo M.P, Brogdon W.G, Devine G.J (2009), "Adaptation and evaluation of the bottle assay for monitoring insecticide resistance in disease vector mosquitoes in the Peruvian Amazon", *Malaria J.*, 8: 208. doi: 10.1186/1475-2875-8-208.

9. WHO (2015), *Dengue and severe Dengue*, Updated February 2015, Fact sheet N°117.

10. WHO (2015), *Global strategy for dengue prevention and control 2012-2020*, 35 p. ❑

TÌNH HÌNH NHIỄM MÒ *(TROMBICULIDAE)* TRÊN ĐỘNG VẬT NUÔI VÀ HOANG DẠI Ở MỘT SỐ TỈNH MIỀN TRUNG - TÂY NGUYÊN, TỪ NĂM 2010-2020

ThS. PHẠM QUANG LUẬN, TS. NGUYỄN XUÂN QUANG
CN. ĐỖ CÔNG TẤN, KTV. HỒ THỊ MỸ HỒNG ***và cộng sự***
Viện Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Quy Nhơn

Phản biện khoa học: (1) TS. LÊ VĂN NAM
(2) BSCKII. PHẠM XUÂN VINH

TÓM TẮT: *Nghiên cứu mô tả cắt ngang tình hình nhiễm mò (Trombiculidae) trên động vật nuôi và hoang dại ở một số tỉnh miền Trung - Tây Nguyên, từ năm 2010-2020.*

Kết quả: *Thành phần loài mò (Trombiculidae) phân bố tại các tỉnh miền Trung - Tây Nguyên thu thập được 23 loài, thuộc 8 giống, 1 họ. Trong đó, có véc tơ chính truyền bệnh sốt mò ở Việt Nam là L. (L.) deliense và 4 loài mò có vai trò truyền bệnh sốt mò là A. (La.u) indica, A (Lau.) audyi, E. wichmanni và G. (W) parapacifica. Thành phần loài mò cụ thể tại các điểm nghiên cứu, gồm Đà Nẵng: có 4 loài, thuộc 4 giống; Quảng Nam: có 9 loài, thuộc 5 giống; Quảng Ngãi: có 6 loài, thuộc 5 giống; Bình Định: có 7 loài, thuộc 5 giống; Phú Yên: có 5 loài, thuộc 4 giống; Khánh Hòa: có 16 loài, thuộc 6 giống; Ninh Thuận: có 5 loài, thuộc 4 giống; Bình Thuận: có 5 loài, thuộc 3 giống; Kon Tum: có 6 loài, thuộc 4 giống. Mò kí sinh trên thành phần vật chủ thu thập được là 23 vật chủ.*

Từ khóa: Mò (*Trombiculidae*), miền Trung-Tây Nguyên, phân bố, véc tơ.

ABSTRACT: *A cross-sectional descriptive study of the Trombiculidae infection in domestic animals and wild animals in some provinces of the Central-Highlands, from 2010 to 2020.*

Results: *The composition of mite species (Trombiculidae) distributed in the Central-Highlands provinces was collected 23 species of mites in eight genera of one family. Among all of them, the main vector of scabies transmission in Vietnam was L. (L) deliense and 4 species that are responsible for the transmission of mites were A (Lau) indica, A (Lau) audyi, E. wichmanni, and G. (W). parapacifica. The collected composition of species were located at 9 study sites, including Da Nang with 4 species belonging to 4 genera; Quang Nam: 9 species, 5 genera; Quang Ngai: 6 species, 5 genera; Binh Dinh: 7 species, 5 genera; Phu Yen: 5 species, 4 genera; Khanh Hoa: 16 species, 6 genera; Ninh Thuan: 5 species, 4 genera; Binh Thuan: 5 species, 3 genera; Kon Tum: 6 species, 4 genera. Mites parasitize mainly on 23 hosts.*

Keywords: *Trombiculidae*, Central Highland, distribution, vector.

Chịu trách nhiệm nội dung: ThS. Pham Quang Luan, Email: luanimpe@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Hiện nay, đã xác định mò là véc tơ truyền một số bệnh nguy hiểm cho con người và động vật, như sốt mò, sốt do *Rickettsia*, sốt Q… Trên thế giới, đã có nhiều nghiên cứu về mò, như nghiên cứu của Nadchantram và Dohany (1974) cho khóa định loại với 50 giống và phân giống của họ *Trombiculidae* vùng Đông Nam Á, trên thế giới có 1.900 loài. Goff (1977) đưa ra khóa định loại 87 giống mò vùng Tây bán cầu, cho biết trên thế giới đã phát hiện 3.000 loài [4]… Thành phần loài mò trên thế giới thường xuyên được phát hiện. Wayne A. Brown (2009) đã công bố 10 loài mới (*Acari: Trombiculidae*) ở Philippin [13].

Những năm gần đây, Việt Nam đã có nhiều công trình nghiên cứu về mò (*Trombiculidae*), như Đỗ Công Tấn (2010) [11], nghiên cứu mò ở Khánh Hòa xác định được 12 loài, thuộc 6 giống, trong đó 4 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò; Nguyễn Xuân Quang (2015) [9], nghiên cứu ngoại kí sinh ở khu vực rừng đặc dụng Đắc Hà (Kon Tum), xác định được 6 loài, thuộc 4 giống, trong đó 4 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò. Thời gian gần đây, dưới tác động nhiều yếu tố, như sự tàn phá rừng, biến đổi dòng chảy các sông, suối do nhiều nguyên nhân, nạn săn bắt thú rừng ngày càng nghiêm trọng... đã dẫn đến mất cân bằng sinh thái tự nhiên; môi trường, khí hậu thiên nhiên bị thay đổi nhiều theo hướng bất lợi cho tính bền vững của môi trường sinh thái, khu hệ động thực vật hoang dã giảm dần, có nhiều nơi cạn kiệt, làm ảnh hưởng đến sự phân bố và đặc điểm sinh thái của mò khu vực miền Trung - Tây Nguyên.

Từ những yếu tố trên, việc điều tra mò tại một số tỉnh khu vực miền Trung - Tây Nguyên là cần thiết và hết sức quan trọng để xác định thành phần loài, sự phân bố... Đây sẽ là những căn cứ khoa học, góp phần định hướng những biện pháp phù hợp phòng chống véc tơ truyền bệnh sốt mò cho người, tạo ra các tiêu bản mẫu vật lưu dữ tại labo phục vụ nghiên cứu, huấn luyện, đào tạo.

Chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu xác định thành phần loài, phân bố và tình hình nhiễm mò (*Trombiculidae*) trên động vật nuôi và động vật hoang dại, tại một số tỉnh thuộc miền Trung - Tây Nguyên.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

- Đối tượng: ấu trùng mò (*Trombiculidae*) trên thú gặm nhấm (*Rodentia*), thú hoang dại, động vật nuôi.

- Địa điểm nghiên cứu: một số tỉnh khu vực miền Trung - Tây Nguyên: Đà Nẵng (ĐN), Quảng Nam (QN), Quảng Ngãi (QNg), Bình Định (BĐ), Phú Yên (PY), Khánh Hòa (KH), Ninh Thuận (NT), Bình Thuận (BT) và Kon Tum (KT).

- Số đợt điều tra 52 đợt, mỗi đợt điều tra 12 ngày. Thời gian nghiên cứu từ năm 2010-2020.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Phương pháp thu thập mẫu vật (theo quy trình của Viện Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Trung ương [6]): thu thập thú gặm nhấm ở thực địa (đặt bẫy lồng thu thập thú gặm nhấm các vị trí ở trong làng, ruộng/đồng, bìa rừng và trong rừng; thời gian đặt bẫy tại 1 điểm nghiên cứu trong 1 đợt điều tra là 4 đêm, số lượng bẫy 50 bẫy/đêm). Thu thập ấu trùng mò trên vật nuôi và thú hoang (mỗi điểm thu thập từ 10-15 cá thể/1 đợt, có thể thu thập nhiều hơn hoặc ít hơn, phụ thuộc vào gia cầm và thú hoang tại địa phương. Cho ấu trùng mò thu thập được vào tube chứa cồn 70°, ghi nhãn ký hiệu rõ ràng về vị trí thu thập, loại vật chủ, địa điểm, phương pháp, ngày tháng).

- Phương pháp xử lý mẫu vật - định loại tại labo: tube chứa ấu trùng mò được bảo quản và chuyển về labo. Sau đó, mò được xử lí và làm tiêu bản, định danh hình thái ngoài theo tài liệu của Nguyễn Văn Châu [1]. Định loại gặm nhấm, thú theo tài liệu Động vật chí Việt Nam, tập 25 [8] và phân loại thú của Đào Văn Tiến [12].

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm Excel.

- Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được hội đồng khoa học Viện Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Quy Nhơn chấp thuận.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Thành phần loài và phân bố mò tại các tỉnh miền Trung - Tây Nguyên:

Bảng 1. Thành phần loài và phân bố mò (*Trombiculidae*) tại các tỉnh miền Trung - Tây Nguyên.

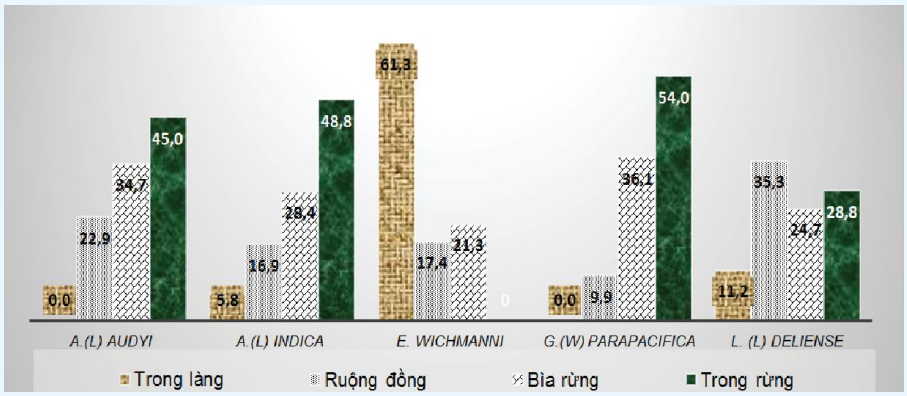
TT	Loài	Tỉnh								
		ĐN	QN	QNg	BĐ	PY	KH	NT	BT	KT
1	*Ascoschoengastia (Laurentella) audyi* (Womersley, 1952)*	-	+	-	-	+	+	-	+	+
2	*A. (Lau.) indica* (Hirst, 1915)*	-	+	+	+	+	+	+	+	+
3	*A. (Lau.) lorius (Gunther, 1939)*	-	-	+	+	-	-	-	+	-
4	*A. (Lau.) octovia (Domrow, 1962)*	-	-	-	-	-	+	-	-	-
5	*Eutrombicula hirsti (Sambon, 1927)*	-	+	-	-	-	+	-	-	-
6	*E. wichmanni (Oudemans, 1905)**	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	*Gahrliepia (Gahrliepia) elbeli (Traub et Morrow, 1955)*	-	-	-	-	-	+	-	-	-
8	*G. (W.) chinensis (Chen và Hsu, 1955)*	-	+	-	+	-	+	+	-	-
9	*G. (W.) kritochaeta (Trtaub et al., 1957)*	-	+	-	-	-	+	-	-	-
10	*G. (W.) lupella (Traub et Evans, 1957)*	+	+	+	+	+	+	+	+	–
11	*G. (W.) pacifica (Chen Hsin-Tao, Hsu Ping-Kuen, 1955)*	-	+	+	-	-	+	-	-	+
12	*G. (W.) parapacifica**	-	-	-	-	-	-	-	-	+
13	*Helenicula kohlsi (Philip et Woodwad, 1946)*	+	-	-	-	-	-	-	-	-
14	*H. selvana (Schluger et al, 1960)*	-	+	-	-	-	-	-	-	-
15	*Leeuwenhoekiinae spp.*	-	+	-	-	-	-	-	-	-
16	*Leptotrombidium (Leptotrombidium) striatum (Nadchatram et Traub, 1964)*	-	-	-	-	-	-	+	-	-

17	*L. (L.) deliense (Walch, 1922)**	+	+	+	+	+	+	-	-	+
18	*Lorillatum. sp.*	-	-	-	-	-	+	-	-	-
19	*Lor. oreophilum (Nadchatramet Traun, 1964)*	-	+	-	-	-	+	-	-	-
20	*Neochoengastia gallinarum (Hatori, 1920)*	-	-	-	+	-	-	-	-	-
21	*W. impar (Gunther, 1939)*	-	-	-	-	-	+	-	-	-
22	*W. sp.*	-	-	-	-	-	+	-	-	-
23	*W. traubi (Womersley, 1952)*	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Tổng loài của các tỉnh		4	12	6	7	5	16	5	5	6
Tổng loài		23								

*Ghi chú: có dấu * là loài có khả năng truyền bệnh sốt mò; (+) là có mặt của mò tại điểm nghiên cứu; (-) là không có mặt của mò tại điểm nghiên cứu.*

Tại khu vực miền Trung - Tây Nguyên, chúng tôi thu thập được 23 loài mò, thuộc 8 giống, 1 họ, trong đó có véctơ chính truyền bệnh sốt mò ở Việt Nam là *L. (L) deliense* và 4 loài mò có vai trò truyền bệnh sốt mò, như *A (Lau) indica, A (Lau) audyi, E. wichmannivà G (W) parapacifica.*

3.2. Tỉ lệ các loài mò có khả năng truyền bệnh phân bố tại các sinh cảnh khác nhau:



Biểu đồ tỉ lệ các loài mò có khả năng truyền bệnh phân bố tại các sinh cảnh khác nhau.

Tổng số loài mò có vai trò truyền bệnh thu thập được là 5 loài, gồm: *L. (L.) deliense, E. wichmanni, G. (W.) parapacifica, A. (Lau.) audyi* và *A. (Lau.) indica*. Đã xác định được véc tơ chính *L. (L.) deliense* truyền bệnh sốt mò ở Việt Nam, phân bố ở cả 4 sinh cảnh; trong đó, tỉ lệ cao nhất là sinh cảnh ruộng/đồng (35,3%), kế đến là sinh cảnh trong rừng (28,8%), thấp nhất là sinh cảnh trong làng (11,2%).

3.3. Mò (*Trombiculidae*) kí sinh trên vật chủ ở các điểm nghiên cứu:

Bảng 2. Mò (*Trombiculidae*) kí sinh trên vật chủ các điểm điều tra.

Loài	Vật chủ mò kí sinh																						Cộng loài/ VC
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
*A. (Lau.) audyi **	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	6
*A. (Lau.) indica **	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	13
A. (Lau.) lorius	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
A. (Lau.) octovia	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	2
E. hirsti	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	2
*E. wichmanni**	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	6
G. (G.) elbeli	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
G. (W.) chinensis	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	14

Loài	Vật chủ mò kí sinh																					Cộng loài/ VC
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
G. (W.) kritochaeta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	3
G. (W.) lupella	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
G. (W.) pacifica	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	3
*G. (W.) parapacifica**	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	2
H. kohlsi	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	2
H. selvana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	2
*L. (L.) deliense**	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	10
L. (L.) striatum	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	2
Lor. oreophilum	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	3
Lor. Sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	3
N. gallinarum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1
W. impar	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	2
Leeuwenhoekiinae spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cộng VC/loài	12	3	3	3	3	5	5	2	3	4	3	1	3	4	8	1	3	1	1	2	4	8	

Ghi chú: 1: Chuột đồng bé (Rattus losea); 2: Chuột nhà (Rattus flavipectus); 3: Chuột nhắt nhà (Mus musculus); 4: Chuột cống (Rattus norvegicus); 5: Chuột bóng (Rattus nitidus); 6: Chuột đất lớn (Bandicota indica); 7: Chuột lắt (Rattus exulans); 8: Chuột đàn (Rattus molliculus); 9: Chuột bụng trắng (Rattus niviventer); 10: Chuột rừng (Rattus koratensis); 11: Chuột cống rừng (Rattus germaini); 12: Chuột cây (Chiromyscus chiropus); 13: Chuột xuri lông mềm Ratttus(Maxomys) moi; 14: Sóc sọc hông bụng hung (Callosciurus notatus); 15: Chuột nhắt đồng (Mus caroli);16: Sóc vằn lưng (Menetes berdmorei); 17: Gà (Gallus gallus domesticus). 18: Chuột bụng trắng (Rattus niviventer);19: Chuột mốc bé (Ratttus (Berylmys) berdmorei); 20: Chuột lợn bé (Bandicota savilei); 21: Sóc bụng xám (Callosciurus inornatus); 22: Chuột khổng tử (Rattus niviventer confucianus). (+) Mò kí sinh trên vật chủ; (-) không có mò kí sinh trên vật chủ. VC/loài: vật chủ bị thành phần loài mò kí sinh; loài/VC: Loài mò kí sinh trên các loài vật chủ. Leeuwenhoekiinae spp kí sinh trên Bọ đậu đen (Mesomorphus villiger).

Chúng tôi đã thu thập được 23 loài mò, thuộc 8 giống, 1 họ; kí sinh trên 23 vật chủ (chủ yếu trên chuột, sóc và gà). Cụ thể từng loài vật chủ như sau: Chuột đồng bé, Chuột nhà, Chuột nhắt nhà, Chuột cống, Chuột bóng, Chuột đất lớn, Chuột lắt, Chuột đàn, Chuột bụng trắng, Chuột rừng, Chuột cống rừng, Chuột cây, Chuột xuri lông mềm, Chuột nhắt, Chuột khổng tử, Chuột mốc bé, Chuột lợn bé; Sóc sọc hông bụng hung, Sóc vằn lưng, Sóc bụng xám; Bọ đậu đen, Gà nhà.

Trong các loài vật chủ trên, Chuột đồng bé có nhiều loài mò kí sinh nhất (với 12 loài), tiếp đến là Chuột nhắt đồng, Chuột khổng tử (đều có 8 loài mò kí sinh), Chuột bóng và Chuột đất lớn (đều có 5 loài mò kí sinh); các loài Chuột rừng, Chuột nhắt nhà, Chuột cống, Chuột bóng có số lượng mò nhiễm với 4 loài, 3 loài và các loài vật chủ còn lại nhiễm mò thấp (từ 1-2 loài mò). Ngoài ra, đã thu thập được 1 loài mò kí sinh trên Bọ đậu đen (*Mesomorphus villiger*).

Các loài mò có trong danh sách véctơ truyền bệnh sốt mò kí sinh trên nhiều loài vật chủ. Cụ thể từng loài như: *G. (W.) chinensis* kí sinh trên 14 loài vật chủ, *A. (Lau.) indica* kí sinh trên 13 loài vật chủ, *L. (L.) deliense* véctơ truyền bệnh sốt mò chính ở Việt Nam kí sinh trên 10 loài vật chủ, *A. (Lau.) audyi, E. wichmanni* đều kí sinh trên trên 6 loài vật chủ và loài *G. (W.) parapacifica* kí sinh trên 2 vật chủ, còn các loài không phải là véctơ thì kí sinh trên 1-2 loài vật chủ.

4. BÀN LUẬN.

4.1. Thành phần loài mò (*Trombiculidae*) và phân bố tại các tỉnh miền Trung - Tây Nguyên:

- Khu vực miền Trung - Tây Nguyên thu thập được 23 loài mò, thuộc 8 giống, 1 họ, trong đó có véc tơ chính truyền bệnh sốt mò ở Việt Nam là *L. (L.) deliense* và 4 loài mò có vai trò truyền bệnh sốt mò *(A. (Lau.) indica, A. (Lau.) audyi, E. wichmanni và G. (W.) parapacifica)*. Thành phần loài so với cả nước chiếm tỉ lệ 21,49% (23/107) [4]. Kết quả trên so với kết quả điều tra của Nguyễn Văn Châu và cs [3] tại một số điểm trên tuyến đường Hồ Chí Minh, đoạn từ tỉnh Kon Tum đến tỉnh Thanh Hóa, tác giả đã điều tra được 17 loài mò, thuộc 5 giống, 1 họ, trong đó, thu thập được 3 loài véc tơ truyền bệnh. Kết quả này không tương đồng về thành phần loài mò mà chúng tôi đã điều tra được nghiên cứu này (thu thập được 23 loài mò, thuộc 8 giống, 1 họ, 6 loài véc tơ truyền bệnh, với véc tơ truyền bệnh chính của Việt Nam là *L. (L.) deliense* cũng như nghiên cứu của Nguyễn Văn Châu (véc tơ truyền bệnh chính của Việt Nam là *L. (L.) deliense)*.

- Tại điểm nghiên cứu này, thành phần loài phân bố trong một số tỉnh khu vực miền Trung-Tây Nguyên không có sự khác biệt nhiều, cụ thể:

+ Đà Nẵng: đã thu thập *được 4 loài mò, thuộc 4 giống. Xác định được 2 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là L. (L.) deliense và E. wichmanni.*

+ Quảng Nam: đã thu thập được 12 loài mò, thuộc 6 giống. Xác định được véc tơ chính *L. (L.) deliense* truyền bệnh sốt mò và 5 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là *A. (Lau.) indica, A. (Lau.) audyi, E. wichmanni* và *G.(W.) parapacifica.*

+ Quảng Ngãi: đã thu thập được 6 loài mò, thuộc 5 giống. Xác định được véc tơ chính *L. (L.) deliense* truyền bệnh sốt mò và 2 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là *A. (Lau.) indica* và *E. wichmanni*.

+ Bình Định: đã thu thập được 7 loài mò, thuộc 5 giống. Xác định được véc tơ chính *L. (L.) deliense* truyền bệnh sốt mò và 3 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là *A. (Lau.) indica, A. (Lau.) audyi* và *E. wichmanni*.

+ Phú Yên: thu thập được 5 loài mò, thuộc 4 giống. Đã xác định được véc tơ chính *L. (L.) deliense* truyền bệnh sốt mò và 3 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là *A. (Lau.) indica, A. (Lau.) audyi* và *E. wichmanni*.

+ Khánh Hòa: Đã thu thập được 16 loài mò, thuộc 6 giống. Xác định được véc tơ chính *L. (L) deliense* truyền bệnh sốt mò và 4 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là *A. (Lau.) indica, A. (Lau.) audyi, E. wichmanni* và *G. (W.) parapacifica*.

+ Ninh Thuận: đã thu thập được 5 loài mò, thuộc 4 giống. Xác định được 2 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là *A. (Lau.) indica* và *E. wichmanni*.

+ Bình Thuận: đã thu thập được 5 loài mò, thuộc 3 giống. Xác định được 2 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là *A. (Lau.) indica* và *E. wichmanni*.

+ Kon Tum: đã thu thập được 6 loài mò, thuộc 4 giống. Xác định được véc tơ chính *L. (L.) deliense* truyền bệnh sốt mò và 4 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là *A. (Lau.) indica, A. (Lau.) audyi, E. wichmanni* và *G. (W.) parapacifica*.

Trong các tỉnh trên thì tỉnh Khánh Hòa có sự vượt trội về thành phần loài cũng như véc tơ có vai trò truyền bệnh ở tỉnh này. Tại đây, đã thu thập được 16 loài mò, thuộc 6 giống và xác định được véc tơ chính *L. (L.) deliense* truyền bệnh sốt mò và 4 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là *A. (Lau.) indica, A. (Lau.) audyi, E. wichmanni* và *G. (W.) parapacifica*. Như vậy, thành phần loài ở đây cũng phản ánh đúng thực tế tình trạng bệnh nhân bị bệnh sốt mò ở Khánh Hòa. Theo điều tra của Đỗ Công Tấn và CS năm 2012 [10] cho thấy, Khánh Hòa là tỉnh có bệnh nhân sốt mò cao nhất khu vực miền Trung - Tây Nguyên (theo số liệu báo cao từ Bệnh viện Đa khoa tỉnh Khánh Hòa, Bệnh viện Đa khoa khu vực Ninh Hòa và Bệnh viện Quân y 87), từ năm 2010 đến 2012 tại Khánh Hòa có 768 bệnh nhân sốt mò, trong đó, năm 2010 có 230 bệnh nhân, năm 2011 có 171 bệnh nhân, năm 2012 có 367 bệnh nhân.

- Các loài mò có khả năng truyền bệnh sốt mò phân bố tại các sinh cảnh như khu vực dân cư thu thập được 3 loài mò: *E. wichmanni, L. (L.) deliense, A.(Lau.) indica;* khu vực ruộng/đồng và bìa rừng thu thập được 5 loài mò*: L. (L.) deliense, E. wichmanni, G.(W.) parapacifica, A.(Lau.) audyi* và *A.(Lau.) indica*; khu vực trong rừng thu thập được 4 loài mò: *L. (L.) deliense, G.(W.) parapacifica, A.(Lau.) audyi và A.(Lau.) indica.* Ngoài ra kết quả đã xác định được tỉ lệ % mò *L. (L.) deliense* là véc tơ chính truyền bệnh sốt mò ở Việt Nam phân bố tại các sinh cảnh có sự khác nhau như sinh cảnh ruộng/đồng chiếm tỉ lệ cao nhất 35,3%, tiếp đến là sinh cảnh trong rừng 28,8%, sinh cảnh trong làng có tỉ lệ thấp nhất là 11,2%. Nghiên cứu này cũng tương đồng với nghiên cứu của Đỗ Công Tấn và cộng sự năm 2012 [10] tại Khánh Hòa (*L. (L.) deliense* véctơ chính phân bố nhiều ở khu vực ruộng/đồng, bìa rừng và trong rừng).

4.2. Tình hình nhiễm mò (*Trombiculidae*) kí sinh trên vật chủ tại các điểm điều tra:

Tình hình nhiễm mò (*Trombiculidae*) kí sinh trên vật chủ tại các điểm điều tra cho thấy, tại điểm điều tra đã thu thập được 23 loài mò, thuộc 8 giống, 1

họ kí sinh trên 23 vật chủ, bao gồm chuột, sóc và gà. Trong 23 loài mò thu thập được thì các loài mò là véc tơ truyền bệnh sốt mò phân bố nhiều trên vật chủ gặm nhấm. Cụ thể, loài *A. (Lau.) indica, G. (W.) chinensis* kí sinh trên 12 loài vật chủ; *L. (L.) deliense* véc tơ truyền bệnh sốt mò chính ở Việt Nam kí sinh trên 10 loài vật chủ; còn *A. (Lau.) indica* kí sinh trên trên 13 loài vật chủ; *A. (Lau.) audyi, E. wichmanni* đều kí sinh trên trên 6 loài vật chủ; loài *G. (W.) parapacifica* kí sinh trên 2 vật chủ; còn các loài không phải là véc tơ thì kí sinh trên 1-2 loài vật chủ. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thành Đồng và Cs (2010) [7] thực hiện điều tra tại Vườn Quốc gia Nam Cát Tiên và Bù Gia Mập ở Nam Bộ, Lâm Đồng; Nguyễn Văn Châu và Cs (2009) điều tra chân đốt y học tại một số điểm dọc tuyến đường Hồ CHí Minh đoạn từ tỉnh Ninh Bình đến Cao Bằng [2].

Số lượng loài mò đã phát hiện được trong nghiên cứu này chỉ phản ánh một phần thực tế thành phần loài của chúng ở điểm nghiên cứu, bởi thời gian, không gian điều tra còn hạn chế. Ngày nay, vật chủ của mò nói riêng và vật chủ của động vật chât đốt y học (ve, mò, mạt và bọ chét) nói chung chủ yếu là động vật nuôi, như gia cầm, gia súc. Thú hoang dại rất khan hiếm kể cả gặm nhấm, như chuột và sóc. Theo Nguyễn Văn Châu (2006), thành phần loài ngoại kí sinh ở một số địa phương phụ thuộc chủ yếu vào sự phong phú của động vật gặm nhấm [5]. Ở Việt Nam, trên động vật gặm nhấm có tới 69/107 loài mò, chiếm 64,5%. Sự khan hiếm về vật chủ sẽ dẫn đến giảm số lượng loài mò.

Nghiên cứu này chỉ ra, *L. (L.) deliense* véc tơ truyền bệnh chính sốt mò ở Việt Nam phân bố 7/9 tỉnh điều tra.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu thành phần loài, phân bố và tình hình nhiễm mò (*Trombiculidae*) trên động vật nuôi và động vật hoang dại, tại một số tỉnh miền Trung - Tây Nguyên, từ năm 2010-2020, kết quả:

- Đã thu thập 23 loài mò, thuộc 8 giống, 1 họ; trong đó có véctơ chính truyền bệnh sốt mò ở Việt Nam là *L. (L.) deliense* và 4 loài có vai trò truyền bệnh sốt mò là *A. (Lau.) indica, A. (Lau.) audyi, E. wichmanni* và *G. (W.) parapacifica*. Cụ thể: ở Đà Nẵng, thu thập được 4 loài mò, thuộc 4 giống; ở Quảng Nam, thu thập được 12 loài mò, thuộc 6 giống (trong đó có loài mò *Leeuwenhoekiina spp* kí sinh trên bọ đậu đen, có thể là 1 loài mò mới); ở Quảng Ngãi, thu thập được 6 loài mò, thuộc 5 giống; ở Bình Định, thu thập được 7 loài mò, thuộc 5 giống; ở Phú Yên, thu thập được 5 loài mò, thuộc 4 giống; ở Khánh Hòa, thu thập được 16 loài mò, thuộc 6 giống; ở Ninh Thuận, thu thập được 5 loài mò, thuộc 4 giống; ở Bình Thuận, thu thập được 5 loài mò, thuộc 3 giống; ở Kon Tum, thu thập được 6 loài mò, thuộc 4 giống.

- Loài mò *L. (L.) deliense* - véctơ chính truyền bệnh sốt mò ở Việt Nam - được phát hiện phân bố nhiều ở các sinh cảnh ruộng/đồng, bìa rừng và trong rừng, riêng ở khu vực dân cư có sự phân bố thấp hơn so với 3 sinh cảnh trên.

- Mò (*Trombiculidae*) phát hiện kí sinh trên 23 vật chủ, bao gồm chuột, sóc và gà; các loài mò là véctơ truyền bệnh sốt mò phân bố nhiều trên vật chủ gặm nhấm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Nguyễn Văn Châu (1997), T*ài liệu phân loại mò (Acariformes: trombiculidae) ở Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học.

2. Nguyễn Văn Châu và cộng sự (2009), "Điều tra thành phần loài và chân đốt y học tại một số điểm dọc tuyến đường Hồ Chí Minh, đoạn từ Ninh Bình đến Cao Bằng", *Báo cáo khoa học Viện Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Trung ương*.

3. Nguyễn Văn Châu, Phùng Xuân Bích và cộng sự (2006), "Thành phần loài và phân bố một số nhóm chân đốt y học ở đường Hồ Chí Minh, Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng và Vườn Quốc gia Cát Tiên", *Tạp chí Phòng chống bệnh sốt rét và các bệnh ký sinh trùng*, số 1-2007.

4. Nguyễn Văn Châu, Đỗ Sỹ Hiển, Nguyễn Thu Vân (2007), *Động vật chí Việt Nam (16),* Nhà xuất bản Khoa học và kĩ thuật, năm 2007.

5. Nguyễn Văn Châu, Phùng Xuân Bích và cộng tác viên (2006), "Thành phần loài và phân bố một số nhóm tiết túc y học tại một số điểm trên đường Hồ Chí Minh", *Công trình nghiên cứu khoa học (2001-2005)*, Viện Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Trung ương, tập 2, tr. 251-264.

6. Nguyễn Văn Châu, Nguyễn Mạnh Hùng, Hồ Đình Trung (2011), *Thực hành kĩ thuật chân đốt y học*, Nhà xuất bản Y học.

7. Lê Thành Đồng, Mai Đình Thắng và cộng sự (2010), "Xác định thành phần, phân bố một số loài ngoại ký sinh ở vườn Quốc gia Nam Cát Tiên và Bù Gia Mập", *Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh*, tập 17, số 1 năm 2013, Nhà xuất bản Y học, trang 234-238.

8. Đặng Huy Huỳnh và cộng sự (2008), *Động vật chí Việt Nam, tập 25 Lớp thú*, Nhà xuất bản Khoa học và kĩ thuật, Hà Nội, 2008.

9. Nguyễn Xuân Quang, Phạm Quang Luận (2015), "Tình hình nhiễm ngoại ký sinh (ve, mò, mạt và bọ chét) trên động vật nuôi và động vật

(Xem tiếp trang 62)

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ TIÊN LƯỢNG BIẾN CHỨNG NẶNG Ở BỆNH NHÂN SỐT DO *RICKETTSIA*

TS. NGUYỄN ĐĂNG MẠNH, CN. NGUYỄN HƯƠNG LAN
ThS. PHẠM VĂN CHUNG - *Bệnh viện Trung ương Quân đội 108*
BS. NGUYỄN THANH TÙNG - *Đại học Y Hà Nội*
Phản biện khoa học: (1) TS. NGUYỄN CHÍNH PHONG
(2) BSCKII. PHẠM XUÂN VINH

TÓM TẮT: *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố tiên lượng biến chứng nặng ở bệnh nhân sốt do Rickettsia, tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ tháng 01/2014 đến tháng 04/2021.* ***Kết quả:*** *Bệnh nhân sốt mò và sốt do Rickettsia gặp nhiều ở nam giới (lần lượt là 63,3% và 62,5%). Đa số bệnh nhân sốt mò sống ngoài thành thị (63,3%), sốt do Rickettsia sống trong thành thị (68,7%). Trên 95,0% bệnh nhân của 2 nhóm nghiên cứu khởi phát bệnh với triệu chứng: sốt, đau đầu, đau cơ - khớp với thời gian sốt trung bình 11,76 ± 4,30 ngày. Triệu chứng hô hấp hay gặp hơn ở bệnh nhân sốt mò: ho (42,0%); khó thở (22,0%); rale nổ (36,7%). 100% bệnh nhân cả 2 nhóm có tăng PCT trên 0,05 ng/ml, trong đó mức tăng PCT của nhóm sốt do Rickettsia (0,916 ± 0,45 ng/ml) thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm sốt mò (2,356 ± 2,119 ng/ml), với p = 0,026. Nhóm sốt mò có tỉ lệ tăng bạch cầu (46,7%) cao hơn có ý nghĩa so với nhóm sốt do Rickettsia (12,5%), với p < 0,002. Một số yếu tố tiên lượng biến chứng nặng ở bệnh nhân sốt do Rickettsia: thâm nhiễm phổi lan tỏa trên phim chụp X quang (OR: 19,5; p = 0,014); rale ẩm (OR: 18; p = 0,016); thở nhanh ≥ 25 nhịp/phút (OR: 18; p = 0,016); khó thở (OR: 7,44; p = 0,003); dịch màng phổi trên siêu âm (OR: 4,3; p = 0,035); tăng AST ≥ 200 U/L (OR: 4,42; p = 0,012). Giá trị PCT có khả năng tiên lượng biến chứng nặng với độ tin cậy khá cao (diện tích dưới đường cong ROC là 0,75).*

Từ khóa: Sốt mò, sốt do *Rickettsia*, biến chứng.

ABSTRACT: *Study on clinical, laboratory characteristics and some prognostic factors of severe complications in febrile patients with Rickettsia at 108 military cental hospital from January 2014 to April 2021.* ***Results:*** *Patients with scrub typhus and Rickettsiosis were found mainly in men (63.3% and 62.5%, respectively). Most of the patients with scrub typhus lived outside of urban areas (63.3%), while those with Rickettsial fever lived in urban areas (68.7%). Over 95.0% of patients in 2 study groups had onset of disease with symptoms: fever, headache, myalgia with average duration of fever: 11.76 ± 4.30 days. Respiratory symptoms were more common in the group of patients with scrub typhus including cough (42.0%), shortness of breath (22.0%), rales (36.7%). 100% of the patients in 2 groups had an increase in PCT > 0.05 ng/ml, in which the PCT level of the Rickettsioses group (0.916 ± 0.45 ng/ml) was significantly lower than that of the scrub typhus group (2.356 ± 2.119 ng/ml), with p = 0.026. The group of patients with scrub typhus had a significantly higher rate of leukocytosis (46.7%) than the group of patients with Rickettsioses (12.5%), with p < 0.002. Some prognostic factors for severe complications including diffuse pulmonary infiltrates on chest X-ray (OR: 19.5; p = 0.014), moist rales (OR: 18; p = 0.016), tachypnea ≥ 25 beats/min (OR: 18; p = 0.016), dyspnea (OR: 7.44; p = 0.003), pleural fluid on ultrasound (OR: 4.3; p = 0.035), AST ≥ 200 U/L (OR: 4.42; p = 0.012). The PCT value has the ability to predict severe complications with fairly high confidence (area under the ROC curve is 0.75).*

Keywords: Scrub typhus, *Rickettsioses*, complications.

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Nguyễn Đăng Mạnh, Email: drmanhha4b108@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Rickettsia là tác nhân gây sốt cấp tính phổ biến ở khu vực Đông Nam Á (sau sốt rét, Dengue xuất huyết và thương hàn [4]). *Rickettsia* thuộc một họ vi khuẩn kí sinh bắt buộc nội bào, có trung gian truyền bệnh là côn trùng; có đặc điểm sinh học đa dạng và được xếp thành 2 chi lớn (chi *Orientia* - hay *Orientia tsutsugamushi* gây bệnh sốt mò và chi *Orientia chuto*). Chi *Rickettsia* gồm 2 nhóm lớn là nhóm *Typhus* (gồm *Rickettsia typhi* gây bệnh sốt phát ban chuột - *murine typhus* và *Rickettsia prowazaki* - gây sốt phát ban dịch tễ) và nhóm *Spotted fever* gồm nhiều loài *Rickettsia* khác [5].

Tại Việt Nam, nghiên cứu của Nguyễn Vũ Trung cho thấy, tỉ lệ huyết thanh lưu hành của *Orientia tsutsugamushi* gây bệnh sốt mò, *Rickettsia typhi* gây bệnh sốt phát ban chuột và *Rickettsia* khác thuộc nhóm *spotted fever* ở miền Bắc Việt Nam

lần lượt là 1,7%, 6,5% và 1,1% [3]. Năm 2015, Bệnh viện Nhiệt đới Trung ương đã nghiên cứu thành công quy trình PCR chẩn đoán mầm bệnh sốt mò (*O. tsutsugamushi*), sốt phát ban chuột (*R. typhi*) và sốt đốm (*Rickettsia* thuộc nhóm *spotted fever*) [1]. Năm 2017, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 nghiên cứu thành công 2 quy trình PCR chẩn đoán vi khuẩn thuộc chi *Orientia* gây bệnh sốt mò và phát hiện đoạn gen đặc hiệu chẩn đoán chi *Rickettsia* gây bệnh sốt do *Rickettsia* và được đưa vào xét nghiệm thường quy trong lâm sàng [2]. Cho đến nay, nhiều cơ sở y tế khác ở nước ta vẫn chưa triển khai được kĩ thuật PCR chẩn đoán bệnh do *Rickettsia*. Do vậy, việc hiểu rõ các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, các yếu tố tiên lượng biến chứng của bệnh do *Rickettsia* sẽ giúp các thầy thuốc lâm sàng chẩn đoán và điều trị kịp thời, hạn chế các biến chứng, giảm chi phí điều trị và các trường hợp tử vong.

Từ thực trạng trên, chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố tiên lượng biến chứng nặng ở bệnh nhân (BN) sốt do *Rickettsia* tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

30 BN chẩn đoán xác định sốt mò (*Orientia*) và 48 BN chẩn đoán xác định sốt do *Rickettsia,* điều trị tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ tháng 01/2014 đến tháng 04/2021.

Loại trừ BN không đủ dữ liệu nghiên cứu, BN có bằng chứng nhiễm tác nhân gây sốt cấp tính khác; BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Chẩn đoán sốt mò theo định nghĩa ca bệnh sốt mò của Trung tâm Kiểm soát dịch bệnh Hoa Kỳ (CDC) 2016 [6], sử dụng test nhanh hoặc PCR chẩn đoán xác định ca bệnh. Chẩn đoán sốt do *Rickettsia* theo định nghĩa ca bệnh *Rickettsia* của CDC Hoa Kỳ 2016 [6], sử dụng PCR chẩn đoán xác định ca bệnh.

- Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện theo thời gian và địa điểm nghiên cứu. Tất cả BN đủ tiêu chuẩn lựa chọn ca bệnh đều được chọn vào nghiên cứu này.

- Các biến số nghiên cứu: đặc điểm nhân khẩu học, bệnh lí nền, đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, các biến chứng đe dọa tính mạng: suy hô hấp (ARDS), shock, viêm não - màng não, tổn thương thận cấp (AKI). Thông tin nghiên cứu của mỗi BN đều được đăng kí theo một mẫu biểu thống nhất.

- Phân chia nhóm nghiên cứu: nhóm sốt mò và nhóm sốt do *Rickettsia* khác; nhóm có 1 trong 4 biến chứng nặng (suy hô hấp, shock, viêm não - màng não, tổn thương thận cấp); nhóm không có biến chứng kể trên.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm SPSS 22.0.3.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu:

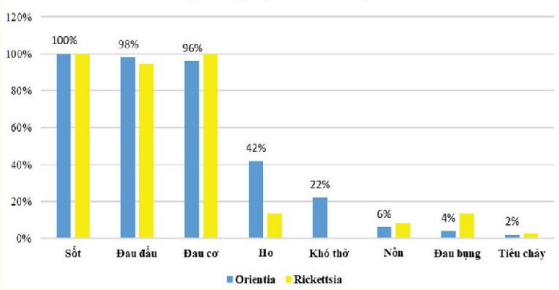
Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học của BN.

Đặc điểm		Sốt mò (n = 30)	*Rickettsia* (n = 48)	Tổng	p
Giới tính	Nam	19 (63,3%)	30 (62,5%)	49 (62,8%)	> 0,05
	Nữ	11 (36,7%)	18 (37,5%)	29 (37,2%)	
Khu vực sống	Thành thị	11 (36,7%)	33 (68,7%)	44 (56,4%)	0,003
	Không thành thị	19 (63,3%)	15 (31,3%)	34 (43,6%)	
Địa lí	Đồng bằng	24 (80,0%)	48 (100%)	72 (92,3%)	0,004
	Miền núi	6 (20,0%)	0	6 (7,7%)	
Tuổi ($\overline{X} \pm$ SD)		52,1 ± 17,9	49,5 ± 14,5	51,0 ± 16,5	> 0,05

Tuổi trung bình của BN nhóm sốt mò là 52,1 ± 17,9 tuổi, nhóm sốt do *Rickettsia* là 49,5 ± 14,5 tuổi. Khác biệt về giới tính giữa 2 nhóm BN không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Khác biệt về khu vực sống và địa lí có ý nghĩa thống kê với p lần lượt là 0,003 và 0,004.

3.2. Biểu hiện lâm sàng ở BN sốt mò và sốt do *Rickettsia*:

- Triệu chứng cấp tính khi khởi phát của BN (xem biểu đồ): trên 95,0% BN cả 2 nhóm khởi phát bệnh với triệu chứng sốt, đau đầu, đau cơ - khớp. Các triệu chứng về hô hấp ở nhóm BN sốt mò (ho: 42%, khó thở 22%) gặp nhiều hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm BN sốt do *Rickettsia,* với p = 0,001. Các triệu chứng đường tiêu hóa ít gặp hơn ở cả 2 nhóm.



Triệu chứng cấp tính khi khởi phát của BN nghiên cứu.

- Triệu chứng thực thể trong quá trình điều trị nội trú của BN:

Bảng 2. Triệu chứng thực thể trong quá trình điều trị.

Triệu chứng thực thể	Sốt mò (n = 30)	*Rickettsia* (n = 48)	Tổng	p
Xung huyết da - kết mạc	18 (60,0%)	15 (31,2%)	33 (42,3%)	0,008
Ban dát sẩn	6 (20,0%)	19 (39,6%)	25 (32,1%)	0,045
Vết loét điển hình	21 (70,0%)	0	21 (26,9%)	< 0,001
Hạch to	13 (43,3%)	0	13 (16,6%)	< 0,001
Gan to	3 (10,0%)	4 (8,3%)	7 (8,9%)	> 0,05
Rale nổ	11 (36,7%)	8 (16,7%)	19 (24,4%)	0,035
Tần số thở ($\bar{X} \pm SD$) (lần/phút)	20,27 ± 2,63	18,81 ± 1,27	19,64 ± 2,04	0,003
Thời gian sốt trung bình (ngày)	12,68 ± 5,10	10,63 ± 2,68	11,76 ± 4,30	0,028

Tổn thương da - niêm mạc, hệ võng nội mô thường gặp hơn ở nhóm sốt mò với loét điển hình (70,0%), xung huyết da - kết mạc (60,0%), hạch to (43,3%). BN sốt do *Rickettsia* có tỉ lệ ban dát sẩn (39,6%) cao hơn BN sốt mò (10,0%); khác biệt triệu chứng trên giữa 2 nhóm có ý nghĩa với p < 0,05. Triệu chứng hô hấp gặp hơn ở nhóm sốt mò (rale nổ 36,7%; tần số thở trung bình là 20,27 ± 2,63 lần/phút) cao hơn ở nhóm sốt do *Rickettsia* (rale nổ 16,7%; tần số thở trung bình là 18,81 ± 1,27 lần/phút), khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,03.

3.3. Triệu chứng cận lâm sàng của BN sốt mò và sốt do *Rickettsia*:

Bảng 3. Các biến đổi trong công thức máu của BN sốt mò và sốt do *Rickettsia*.

Chỉ số		Sốt mò (n = 30)	*Rickettsia* (n = 48)	Tổng	p
Thiếu máu		10 (33,3%)	8 (16,7%)	18 (23,1%)	0,104
Số lượng Hb ($\bar{X} \pm SD$)		125,06 ± 20,99	133,69 ± 14,24	128,19 ± 18,08	0,036
Tăng bạch cầu		14 (46,7%)	6 (12,5%)	20 (25,6%)	0,001
Số lượng bạch cầu ($\bar{X} \pm SD$)		9,44 ± 3,33	7,18 ± 3,26	8,46 ± 3,30	0,002
Giảm tiểu cầu		21 (70%)	37 (77,1%)	58 (74,4%)	0,510
Số lượng tiểu cầu ($\bar{X} \pm SD$)		141 ± 100	142 ± 125	141,43 ± 110,80	0,966
PCT (ng/ml)	< 0,05	0	0	0	0,011
	0,05-2	14/26	21/22	35 (44,8%)	
	2,1-10	10/26	1/22	11 (14,1%)	
	> 10	2/26	0	2 (2,6%)	
	($\bar{X} \pm SD$)	2,356 ± 2,119	0,916 ± 0,451	0,026	1,73 ± 1,72
AST > 40 U/L		27/30	45/48	72 (92,3%)	> 0,05

Nhóm BN sốt mò có tỉ lệ tăng bạch cầu (46,7%) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm BN sốt do *Rickettsia* (12,5%), với p < 0,002. Giảm tiểu cầu và tăng men gan là biểu hiện thường gặp ở cả 2 nhóm BN, nhưng khác biệt giữa 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê. 100% BN ở cả 2 nhóm đều có

tăng PCT > 0,05 ng/ml, trong đó, mức tăng PCT của nhóm BN sốt do *Rickettsia* (0,916 ± 0,45 ng/ml) thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm BN sốt mò (2,356 ± 2,119 ng/ml), với p = 0,026.

3.4. Một số yếu tố tiên lượng biến chứng ở BN sốt do *Orientia* và *Rickettsia*:

Bảng 4. Khác biệt giữa 2 nhóm BN có biến chứng nặng và không có biến chứng.

Biến số	Không biến chứng	Biến chứng nặng	p
Tuổi ≥ 60	20/65	6/13	> 0,05
Nam giới	39/65	10/13	> 0,05
Khó thở	5/65	5/13	0,001
Tần số thở ≥ 25 nhịp/phút	1/65	2/13	0,015
Vết loét điển hình	25/65	6/13	> 0,05
Rale nổ	15/65	6/13	> 0,05
Rale ẩm	1/65	2/13	0,015
HCT	0,392 ± 0,046	0,352 ± 0,066	0,009
HGB	131,06 ± 16,97	116,23 ± 23,74	0,008
Bạch cầu > 10 G//L	17/65	8/13	0,014
Tiểu cầu < 150 G//L	46/65	10/13	> 0,05
AST ≥ 200UI/L	13/65	7/13	0,008
ALT ≥ 200UI/L	11/65	3/13	> 0,05
Bilirubin > 34 µmol/l	2/65	2/13	> 0,05
Bilirubin toàn phần	14,40 ± 11,15	24,17 ± 22,63	0,033
Albumin < 35 g/l	26/65	8/13	> 0,05
PCT (ng/mL)	1,32 ± 1,08	3,23 ± 3,05	0,013
Thâm nhiễm 1 bên phổi	4/58	2/13	> 0,05
Thâm nhiễm 2 bên phổi	1/58	2/13	0,013
Tràn dịch màng phổi trên X.Q	8/58	1/13	> 0,05
Tràn dịch màng phổi trên S.A	9/58	4/11	0,027
Tràn dịch đa màng	10/58	5/11	0,041

Biến chứng nặng: suy hô hấp, shock nhiễm khuẩn, viêm não - màng não, tổn thương thận cấp.

Khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm đối với các yếu tố khó thở, tăng tần số thở, nôn, rale ẩm, hematocrit, thiếu máu, tăng bạch cầu, tăng PCT, tăng bilirubin, thâm nhiễm phổi lan tỏa trên phim chụp X-quang nồng ngực, dịch màng phổi trên siêu âm.

Bảng 5. Kết quả phân tích hồi quy Logistic đơn biến một số yếu tố tiên lượng biến chứng.

Biến số	Không biến chứng	Biến chứng nặng	p	OR
Khó thở	5/65	5/13	0,003	7,44
Tần số thở ≥ 25 nhịp/phút	1/65	2/13	0,016	18
Rale ẩm	1/65	2/13	0,016	18
Tăng bạch cầu	17/65	8/13	0,019	3,97
AST ≥ 200 (U/L)	13/65	7/13	0,012	4,42
Thâm nhiễm 2 phổi	1/58	2/13	0,014	19,5
Tràn dịch màng phổi	9/58	4/11	0,035	4,3
Tràn dịch đa màng	10/58	5/11	0,05	3,86

Trong số các yếu tố kể trên, sự khác biệt giữa 2 nhóm BN có biến chứng nặng và không vbiến chứng về các biến số thâm nhiễm lan tỏa trên phim chụp X quang phổi, rale ẩm, nhịp thở nhanh ≥ 22 lần/phút, khó thở, có dịch màng phổi trên siêu âm, tăng AST ≥ 200 U/L, có tỉ xuất chênh OR cao có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

Bảng 6. Độ tin cậy của một số yếu tố tiên lượng biến chứng.

Biến số	Không biến chứng	Biến chứng nặng	p	ROC
Hematocrit	0,392 ± 0,046	0,352 ± 0,066	0,009	0,40
Hb	131,06 ± 16,97	116,23 ± 23,74	0,008	0,43
PCT	1,32 ± 1,08	3,23 ± 4,05	0,013	0,75
Bilirubin toàn phần	14,40 ± 11,15	24,17 ± 27,63	0,033	0,67

Giá trị PCT có khả năng phân biệt giữa 2 nhóm với độ tin cậy khá cao (diện tích dưới đường cong ROC là 0,75).

4. BÀN LUẬN.

4.1. Đặc điểm chung của BN nghiên cứu:

Nghiên cứu này một lần nữa khẳng định sự có mặt của các *Rickettsia* khác bên cạnh *Orientia tsutsugamushi* (gây bệnh sốt mò) ở Việt Nam với

những khác biệt lâm sàng, cận lâm sàng có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm bệnh gây ra bởi họ vi khuẩn *Rickettsia*. Phân bố khu vực sống và địa lí của nhóm BN sốt mò và sốt do *Rickettsia* khác biệt có ý nghĩa thống kê, với p lần lượt là 0,003 và 0,004. Chúng tôi ghi nhận BN sốt do *Rickettsia* chủ yếu phân bố ở vùng thành thị (68,7%); đồng thời, không ghi nhận ca bệnh nào ở miền núi. Ngược lại, bệnh sốt mò phân bố nhiều hơn ở khu vực ngoài đô thị (63,3%). Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Hamaguchi [7] và các tác giả khác trong Đông Nam Á [1]. Đáng lưu ý rằng, BN trong nhóm nghiên cứu thực hiện tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 là cơ sở điều trị tuyến cuối toàn quân, thu dung điều trị nhiều BN khu vực đồng bằng sông Hồng nên tỉ lệ BN sốt mò và sốt do *Rickettsia* chủ yếu đến từ đồng bằng (80% với sốt mò và 100% với sốt do *Rickettsia*).

4.2. Đặc điểm lâm sàng:

Trên 95% BN ở cả 2 nhóm nghiên cứu khởi phát bệnh với triệu chứng: sốt, đau đầu, đau cơ - khớp. Nhóm BN sốt mò có triệu chứng về hô hấp (ho 42%; khó thở 22%) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm BN sốt do *Rickettsia* (với p = 0,001). Các triệu chứng đường tiêu hóa ít gặp hơn ở cả 2 nhóm.

Tổn thương da - niêm mạc thường gặp hơn ở nhóm sốt mò, như vết loét điển hình (70,0%), xung huyết da - kết mạc (60,0%), hạch to (43,3%). Đáng chú ý, nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận BN sốt do *Rickettsia* có vết loét. Điều này chứng tỏ vết loét là triệu chứng có giá trị chẩn đoán phân biệt 2 nhóm bệnh. Kết quả nghiên cứu này tương đồng với nghiên cứu của Hamaguchi [7] và các tác giả trong khu vực [1]. Mặc dù ban dát sẩn đã được mô tả là triệu chứng kinh điển của sốt mò, tuy vậy trong 2 nhóm nghiên cứu, chúng tôi thấy BN sốt do *Rickettsia* có tỉ lệ ban dát sẩn (39,6%) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm sốt mò (20,0%). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Hamaguchi [7] và được lí giải rằng, triệu chứng này xuất hiện chỉ trong giai đoạn sớm của bệnh và tồn tại trong thời gian ngắn. BN trong nghiên cứu này thường đến viện sau tuần thứ nhất của bệnh nên khả năng tồn tại ban dát sẩn ít hơn.

Triệu chứng hô hấp hay gặp hơn ở nhóm sốt mò (với tỉ lệ rale nổ 36,7% và tần số thở trung bình 20,27 ± 2,63 lần/phút) cao hơn so với nhóm sốt do *Rickettsia*, khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,03. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Hamaguchi [7] và Nguyễn Vũ Trung [8]. Điều này khẳng định tính phổ biến của tổn thương hô hấp trong sốt mò. Theo Chin-Chou Wang, sốt mò là một trong những căn nguyên quan trọng gây viêm phổi kẽ ở vùng bệnh lưu hành [9]. Vì vậy, khi điều trị và chăm sóc một BN sốt và có triệu chứng ở phổi không rõ căn nguyên, cần nghĩ đến sốt mò. Điều này đặc biệt có ý nghĩa, vì vết loét ngoài da không có ở tất cả các BN (chiếm 70,0% trong nghiên cứu của chúng tôi và 47,9% trong nghiên cứu của Nguyễn Vũ Trung [8]).

4.3. Đặc điểm cận lâm sàng:

Giảm tiểu cầu và tăng men gan là biểu hiện thường gặp ở cả 2 nhóm nghiên cứu, khác biệt giữa 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê. Cơ quan kiểm soát dịch bệnh Hoa Kỳ (CDC) đã nhấn mạnh 2 yếu tố kể trên là những xét nghiệm gợi ý chẩn đoán sốt mò và sốt do *Rickettsia* [6].

Về xét nghiệm maker viêm, nhóm sốt mò có tỉ lệ tăng bạch cầu (46,7%) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm sốt do *Rickettsia* (12,5%) với p < 0,002. 100% BN 2 nhóm có tăng PCT > 0,05 ng/ml, trong đó, mức tăng PCT của nhóm sốt do *Rickettsia* (0,916 ± 0,45 ng/ml) thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm sốt mò (2,356 ± 2,119 ng/ml), với p = 0,026. Kết quả này tương đương nghiên cứu của Nguyễn Vũ Trung [8]. Điều này cho thấy, vai trò của PCT trong phân biệt giữa 2 mầm bệnh khi các đặc điểm lâm sàng khác nhau mờ nhạt, đặc biệt trên đối tượng BN không có vết loét. Nghiên cứu của chúng tôi là một trong số ít các nghiên cứu đề cập đến giá trị của PCT trong chẩn đoán bệnh do *Rickettsia* và là điểm khác biệt đáng kể giữa bệnh do *Rickettsia* và nhiễm virus cấp tính khác. Đối với Dengue xuất huyết, giá trị PCT thường < 0,5 ng/ml [10].

4.4. Một số yếu tố tiên lượng biến chứng ở BN sốt mò và sốt do *Rickettsia*:

Trong nghiên cứu của chúng tôi, 13/78 BN (16,67%) có 1 trong 4 biến chứng nặng, đe dọa tính mạng (suy hô hấp, shock nhiễm khuẩn, viêm não - màng não và tổn thương thận cấp). Khi so sánh giữa nhóm BN có biến chứng và không có biến chứng kể trên, chúng tôi nhận thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm đối với các yếu tố: khó thở, tăng tần số thở, nôn, rale ẩm, hematocrit trung bình, thiếu máu, tăng bạch cầu, tăng PCT, tăng bilirubin, thâm nhiễm phổi lan tỏa trên phim X quang, có dịch màng phổi trên siêu âm. Đáng lưu ý rằng, tiền sử bệnh mạn tính, tuổi cao > 60 tuổi và thời gian sốt trước nhập viện của 2 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Vũ Trung [8].

Khi phân tích trong mô hình hồi quy Logistics đơn biến (bảng 5), chúng tôi nhận thấy, trong số các yếu tố khác nhau kể trên giữa nhóm có biến chứng và không có biến chứng, các biến số: thâm nhiễm lan tỏa trên phim chụp X quang phổi, rale ẩm, thở nhanh ≥ 22 lần/phút, khó thở, có dịch

màng phổi trên siêu âm, tăng AST ≥ 200 U/L có tỉ xuất chênh OR khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Điều này một lần nữa khẳng định giá trị của các triệu chứng lâm sàng kể trên trong việc phát hiện sớm các biến chứng nặng để có thái độ điều trị kịp thời, ngăn ngừa các biến chứng diễn biến nặng hơn.

Kết quả nghiên cứu độ tin cậy của một số yếu tố trong tiên lượng biến chứng ở nhóm nghiên cứu cho thấy, giá trị PCT có khả năng phân biệt giữa 2 nhóm với độ tin cậy khá cao (diện tích dưới đường cong ROC là 0,75). Ở điểm cắt PCT > 4,4, độ đặc hiệu của PCT trong dự báo biến chứng nặng là 94,4%, tuy nhiên, độ nhạy ở điểm cắt này chỉ là 37,5%. Như vậy, cần kết hợp giá trị PCT với các biến số khác để tiên lượng khả năng xảy ra biến chứng trên BN.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 30 BN chẩn đoán xác định sốt mò và 48 BN chẩn đoán xác định sốt do *Rickettsia,* điều trị tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ tháng 01/2014 đến tháng 04/2021, kết luận:

- BN sốt mò và sốt do *Rickettsia* gặp chủ yếu ở nam giới (lần lượt là 63,3% và 62,5%). Đa số BN sốt mò gặp khu vực ngoài thành thị (63,3%), sốt do *Rickettsia* gặp khu vực thành thị (68,7%).

- Trên 95,0% BN của 2 nhóm nghiên cứu khởi phát bệnh với triệu chứng: sốt, đau đầu, đau cơ - khớp với thời gian sốt trung bình 11,76 ± 4,30 ngày. Tổn thương da - niêm mạc, hệ võng nội mô thường gặp hơn ở nhóm BN sốt mò (loét điển hình (70,0%), xung huyết da - kết mạc (60,0%), hạch to (43,3%)). BN sốt do *Rickettsia* có tỉ lệ ban dát sẩn (39,6%) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với BN sốt mò.

- Triệu chứng hô hấp hay gặp hơn ở nhóm BN sốt mò, gồm ho (42,0%), khó thở (22,0%), rale nổ (36,7%). 100% số BN cả 2 nhóm có tăng PCT > 0,05 ng/ml, trong đó mức tăng PCT của nhóm BN sốt do *Rickettsia* (0,916 ± 0,45 ng/ml) thấp hơn so với nhóm BN sốt mò (2,356 ± 2,119 ng/ml) có ý nghĩa (với p = 0,026). Nhóm BN sốt mò có tỉ lệ tăng bạch cầu (46,7%) cao hơn so với nhóm BN sốt do *Rickettsia* (12,5%) có ý nghĩa (p < 0,002).

- Một số yếu tố tiên lượng biến chứng nặng trên BN bao gồm: thâm nhiễm phổi lan tỏa trên phim chụp X quang (OR: 19,5; p = 0,014), rale ẩm (OR: 18; p = 0,016), thở nhanh ≥ 25 nhịp/phút (OR: 18; p = 0,016), khó thở (OR: 7,44; p = 0,003), có dịch màng phổi trên siêu âm (OR: 4,3; p = 0,035), tăng AST ≥ 200 U/L (OR: 4,42; p = 0,012). Giá trị PCT có khả năng tiên lượng biến chứng nặng với độ tin cậy khá cao (diện tích dưới đường cong ROC là 0,75).

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Hoi I.T và cộng sự (2015), "Ứng dụng kĩ thuật Realtime PCR để xác định 3 nhóm vi khuẩn Rickettsia gây bệnh sốt cấp tính ở người", *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam*, số 4 (12), tr. 41-45.

2. Hằng N.T.T và cộng sự (2017), "Thiết lập quy trình Realtime-PCR phát hiện *Orientia tsutsugamushi* và *Rickettsia* gây bệnh ở người", *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam,* số đặc biệt hội nghị khoa học, tr. 79-86.

3. Vu Trung N, Thuong N.T.H, Toan T.K et al (2017), "Seroprevalence of scrub typhus, typhus, and spotted fever among rural and urban populations of northern Vietnam", *The American Journal of tropical medicine and hygiene*, 96 (5), pp. 1084-1087.

4. Aung A.K, Spelman D.W, Murray R.J, et al (2014), "Rickettsial infections in Southeast Asia: implications for local populace and febrile returned travelers", *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 91 (3), pp. 451-460.

5. Shpynov S, Pozdnichenko N, Gumenuk A (2015), "Approach for classification and taxonomy within family Rickettsiaceae based on the Formal Order Analysis", *Microbes and infection*, 17 (11-12), pp. 839-844.

6. Biggs H.M, Barton Behravesh C, Bradley K.K, et al (2016), *Diagnosis and management of tickborne rickettsial diseases: Rocky Mountain spotted fever and other spotted fever group rickettsioses, ehrlichioses, and anaplasmosis-United States: a practical guide for health care and public health professionals*.

7. Hamaguchi S, Cuong N.C, Tra D.T, et al (2015), "Clinical and epidemiological characteristics of scrub typhus and murine typhus among hospitalized patients with acute undifferentiated fever in northern Vietnam", *The American Journal of tropical medicine and hygiene*, 92 (5), pp. 972-978.

8. Trung N.V, Le Thi Hoi V.M.D, Huong D.T, et al (2019), "Clinical Manifestations and Molecular Diagnosis of Scrub Typhus and Murine Typhus, Vietnam, 2015-2017", *Emerging infectious diseases*, 25 (4), pp. 633.

9. Wang C.C, Liu S.F, Liu J.W, et al (2007), "Acute respiratory distress syndrome in scrub typhus", *The American Journal of tropical medicine and hygiene*, 76 (6), pp. 1148-1152.

10. Thanachartwet V, Desakorn V, Sahassananda D, et al. (2016), "Serum procalcitonin and peripheral venous lactate for predicting dengue shock and/or organ failure: a prospective observational study", *PLoS neglected tropical diseases*. 10 (8), pp. e0004961. ❑

TÌNH TRẠNG NHIỄM KIM LOẠI NẶNG TRONG NƯỚC VÀ ĐẶC ĐIỂM SỨC KHỎE CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ XÃ HẢI THANH (TĨNH GIA, THANH HÓA)

GS.TS. NGUYỄN VĂN BA
TS. NGUYỄN VĂN CHUYÊN - ***Học viện Quân y***
ThS. PHẠM VĂN HÙNG - ***Viện Y học dự phòng Quân đội***
ThS. NGUYỄN THỊ MINH NGỌC - ***Đại học Y dược Hải Phòng***
Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. NGUYỄN MINH PHƯƠNG
(2) TS. NGUYỄN PHÚC THÁI

TÓM TẮT: *Nghiên cứu mô tả cắt ngang tình trạng ô nhiễm kim loại nặng và một số chỉ số sức khỏe có liên quan của cộng đồng dân cư xã Hải Thanh, huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa.*

Kết quả: *hàm lượng kim loại nặng Asen và Crom trong nước ăn uống lần lượt là 15,45 ± 7,59 µg/l và 56,54 ± 27,18 µg/l, cao hơn mức tiêu chuẩn theo QCVN 01:2009/BYT. Hàm lượng asen và crom trong nước tiểu của nhóm tiếp xúc cao hơn nhóm không tiếp xúc có ý nghĩa thống kê với p < 0,001. Tỉ lệ các bệnh về đường tiêu hóa, suy nhược cơ thể, suy nhược thần kinh, rối loạn cảm giác, rối loạn vận mạch, rụng tóc, sừng hóa da ở nhóm có tiếp xúc cao hơn có ý nghĩa so với nhóm không tiếp xúc (p < 0,05).* ***Kết luận:*** *Ô nhiễm asen và crom trong nước ăn uống, sinh hoạt. Nồng độ asen và crom trong nước tiểu của nhóm tiếp xúc cao hơn nhóm không tiếp xúc. Tỉ lệ xuất hiện một số triệu chứng nhiễm độc kim loại nặng ở nhóm tiếp xúc cao hơn so với nhóm không tiếp xúc.*

Từ khóa: Sức khỏe, nhiễm độc kim loại nặng, xã Hải Thanh.

ABTRACT: *Study describing evaluating heavy metal conditions and some related health indicators of residential communities in Hai Thanh commune, Tinh Gia district, Thanh Hoa province.*

Results: *The arsenic and chromium concentration in drinking water are 15.45 ± 7.59 µg/l and 56.54 ± 27.18 µg/l, higher than the standar QCVN 01:2009/BYT. The arsenic and chromium concentration in urine of the exposed group was statistically higher than the non-exposed group with p < 0.001. Proportion of diseases of the gastrointestinal tract, asthenia, neurasthenia, sensory disorders, vasomotor disorders, skin discolouration, in the exposed group was significantly higher than the non-exposed group (p < 0.05).* ***Conclusion:*** *Drinking water contaminated by Arsenic and Chromium. The concentration of arsenic and chromium in the urine of the exposed group was higher than the non-exposed group. The prevalence of some symptoms of heavy metal poisoning in the exposed group was higher than that of the non-exposed group.*

Keywords: Health, heavy metal poisoning, Hai Thanh commune.

Chịu trách nhiệm nội dung: ThS. Phạm Văn Hùng, Email: vanhung291285@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Ngày nay, cùng với sự phát triển nhanh chóng của các ngành công nghiệp và khai thác khoáng sản, tình trạng ô nhiễm môi trường nói chung, ô nhiễm kim loại nặng nói riêng ngày càng trở nên trầm trọng. Việc phơi nhiễm với kim loại nặng vẫn gia tăng hằng năm tại nhiều quốc gia trên thế giới, đặc biệt là tại các quốc gia đang phát triển. Phơi nhiễm với các kim loại nặng có thể gây ra các triệu chứng ngộ độc cấp tính hoặc các triệu chứng nhiễm độc mạn tính, tùy thuộc vào liều phơi nhiễm, thời gian phơi nhiễm và tính chất lí học, hóa học của từng kim loại.

Nắm rõ về tác hại của ô nhiễm kim loại nặng, Tổ chức Y tế thế giới đã đưa ra những khuyến cáo và các tiêu chuẩn an toàn đối với kim loại nặng trong thực phẩm, nước uống. Tuy nhiên, một số nghiên cứu gần đây cho thấy, ngay cả phơi nhiễm với nồng độ thấp vẫn gây ra các bệnh lí [5], [6]. Do vậy, việc thường xuyên đánh giá các yếu tố gây ô nhiễm và theo dõi các chỉ số sức khỏe của cộng đồng là rất cần thiết. Nó giúp chúng ta có thể đánh giá cơ bản về thực trạng sức khỏe của cộng đồng, tình hình ô nhiễm các tác nhân có hại, làm cơ sở cho việc xây dựng các chiến lược bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

Xuất phát từ ý nghĩa trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mô tả tình trạng ô nhiễm kim loại nặng và một số chỉ số sức khỏe có liên quan của cộng đồng dân cư xã Hải Thanh, huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

100 mẫu nước sinh hoạt, 100 mẫu nước ăn uống được người dân sử dụng chủ yếu trong ăn uống, sinh hoạt và 358 người dân lưu trú liên tục tại địa bàn nghiên cứu ít nhất 3 năm, không đi khỏi nơi cư trú quá 3 tháng/năm tại xã Hải Thanh, huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa, từ tháng 12/2017 đến tháng 11/2018.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu cho nghiên cứu mô tả tính theo công thức:

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

+ Mẫu nước ăn uống, sinh hoạt: tính theo công thức (1), trong đó: n là cỡ mẫu điều tra; ứng với độ tin cậy 95% thì $Z_{(1-\alpha/2)}$ = 1,96; p là tỉ lệ số mẫu nước ăn uống, sinh hoạt không đạt tiêu chuẩn vệ sinh; d là khoảng lệch mong muốn trong chọn mẫu (chọn d = 0,1); chọn p = 0,31 (theo nghiên cứu "Đánh giá hàm lượng arsen trong các tầng nước mặt và nước ngầm tại Cát Tiên, Lâm Đồng" của Nguyễn Đình Trung và Nguyễn Đức Thuận, tỉ lệ mẫu nước giếng khoan có nồng độ asen vượt tiêu chuẩn cho phép đối với nước ăn uống là 9/29 = 0,31 [3]). Từ đó, tính được n = 82,13. Thực tế, chúng tôi nghiên cứu 100 mẫu nước sinh hoạt và 100 mẫu nước ăn uống.

+ Mẫu điều tra thực trạng sức khỏe cộng đồng dân cư: tính theo công thức (1), trong đó: n là cỡ mẫu điều tra; ứng với độ tin cậy 95% thì Z(1-α/2) = 1,96; d là sai số tuyệt đối do nghiên cứu lựa chọn (chọn d = 0,05); p là tỉ lệ ước tính người dân bị mắc một số triệu chứng liên quan đến nhiễm độc kim loại nặng, chọn p = 0,19 (theo nghiên cứu "Nghiên cứu ảnh hưởng của ô nhiễm arsen trong nguồn nước ăn uống, sinh hoạt tới sức khỏe, bệnh tật của cộng đồng dân cư vùng đồng bằng sông Hồng và biện pháp khắc phục" của Nguyễn Khắc Hải và cộng sự, tỉ lệ đối tượng nghiên cứu bị rối loạn cảm giác khoảng 19% [4]). Từ đó, tính được n = 236,39. Thực tế, chúng tôi nghiên cứu trên 358 người dân ở xã Hải Thanh.

+ Mẫu máu, nước tiểu xét nghiệm xác định các yếu tố gây bệnh cho cộng đồng (mẫu máu, nước tiểu): tính theo công thức (1), trong đó: n là cỡ mẫu điều tra; ứng với độ tin cậy 95% thì $Z_{(1-\alpha/2)}$ = 1,96; d là khoảng lệch mong muốn trong chọn mẫu (chọn d = 0,07); p là tỉ lệ số mẫu máu, nước tiểu không đạt tiêu chuẩn cho phép, chọn p = 10,9% (theo nghiên cứu của Hà Xuân Sơn năm 2015, tỉ lệ nhiễm độc chì trong nước tiểu tại khu vực dân cư xã Tân Long có nguy cơ ô nhiễm 10,9% [1]). Từ đó, tính được n = 76,14. Thực tế, chúng tôi nghiên cứu 88 mẫu máu và 88 mẫu nước tiểu ở các đối tượng nghiên cứu. Xét nghiệm máu và nước tiểu thực hiện tại Trung tâm Nghiên cứu y dược học quân sự cùng Khoa Vệ sinh Quân đội, Học viện Quân y và phòng xét nghiệm sinh hóa, Viện Sức khỏe nghề nghiệp.

- Phương pháp chọn mẫu:

+ Mẫu nước ăn uống, sinh hoạt: lập danh sách tất cả các hộ gia đình thuộc xã nghiên cứu. Lựa chọn ngẫu nhiên 100 hộ gia đình. Tại mỗi gia đình, lấy 1 mẫu nước sử dụng chính để ăn uống, 1 mẫu nước sử dụng chính để sinh hoạt.

+ Điều tra thực trạng sức khỏe cộng đồng dân cư: dựa trên danh sách các hộ gia đình được lựa chọn để điều tra, lấy mẫu nước ăn uống, sinh hoạt, lập danh sách các đối tượng để nghiên cứu. Tiến hành điều tra toàn bộ số người trong 100 hộ gia đình để bảo đảm cỡ mẫu nghiên cứu. Đối tượng sau khi được điều tra sẽ chia thành 2 nhóm: (1) Nhóm không tiếp xúc với kim loại nặng là nhóm có kết quả phân tích mẫu nước ăn uống và sinh hoạt của hộ gia đình có hàm lượng kim loại nặng nằm trong tiêu chuẩn cho phép; (2) Nhóm có tiếp xúc với kim loại nặng là nhóm có kết quả phân tích mẫu nước ăn uống và sinh hoạt của hộ gia đình có hàm lượng nhiễm kim loại nặng vượt tiêu chuẩn cho phép. Phỏng vấn các đối tượng về tiền sử bệnh tật theo phiếu phỏng vấn thiết kế sẵn. Với đối tượng dưới 16 tuổi, phỏng vấn người trực tiếp chăm sóc hoặc người nắm rõ về tình hình bệnh tật của đối tượng nhất.

- Phương pháp lấy mẫu:

+ Mẫu nước ăn uống, sinh hoạt: dựa vào kết quả điều tra đặc điểm nguồn nước ăn uống, sinh hoạt của hộ gia đình được chọn, lấy mẫu nước ăn uống, sinh hoạt bảo đảm đúng nguồn nước dùng để ăn uống, sinh hoạt chính của gia đình và mẫu được lấy phải mang tính đại diện đối với nguồn nước đó. Kĩ thuật lấy mẫu theo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 6663-1:2011, ISO 5667-1:2006.

+ Mẫu máu: lấy 2 ml máu toàn phần vào ống nghiệm có chất chống đông EDTA. Mẫu máu được tách huyết tương trong vòng 2 giờ sau khi lấy. Bảo quản huyết tương ngay trong bình nitơ lỏng âm 196°C.

+ Mẫu nước tiểu: sử dụng bô chứa có nắp đậy, bảo đảm quy định tránh ô nhiễm kim loại nặng vào mẫu. Cách lấy: trước giờ lấy nước tiểu, cho đối tượng đi tiểu hết. Trong vòng 24 giờ tiếp theo, hứng tất cả nước tiểu của đối tượng vào một bô sạch (kể cả khi đi đại tiện). Tình đến giờ thứ 24, cho đối

tượng đi tiểu lần cuối cùng vào bô, thu được nước tiểu 24 giờ (ghi nhận tổng thể tích). Trộn đều, lấy vào lọ lưu mẫu khoảng 50-100 ml nước tiểu. Mẫu bảo quản ở nhiệt độ 4-8°C trong suốt thời gian vận chuyển và chờ phân tích. Bảo quản, lưu mẫu ở âm 20°C.

TT	Chỉ tiêu xét nghiệm	Phương pháp xét nghiệm
1	Chì (µg/L) (máu)	AAS
2	Asen tổng số (µg/L) (nước tiểu)	AAS
3	Thủy ngân (µg/L) (nước tiểu)	AAS
4	Cadimi (µg/L) (máu)	AAS
5	Crom (µg/L) (nước tiểu)	AAS

- Chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Các kim loại nặng trong nước: chì, thủy ngân, asen, cadimi, crom (phương pháp xét nghiệm theo bảng trên).

+ Một số chỉ số sức khỏe: Tiền sử bệnh tật (nhóm bệnh theo phân loại ICD-10); một số triệu chứng liên quan đến nhiễm độc kim loại nặng (như dày sừng, rối loạn cảm giác, rối loạn vận mạch... theo phiếu phỏng vấn thiết kế sẵn).

- Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu: số liệu của bài báo là một phần kết quả của đề tài cấp Nhà nước "Nghiên cứu thực trạng ô nhiễm một số yếu tố hóa học, sinh học trong môi trường ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng vùng ven biển, hải đảo miền Bắc và đề xuất biện pháp can thiệp". Đối tượng tham gia nghiên cứu được giải thích rõ về nội dung, mục đích nghiên cứu và được bảo mật mọi thông tin cá nhân.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm Excel 2010 và phần mềm SPSS 20.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Thực trạng ô nhiễm kim loại nặng trong nguồn nước ăn uống, sinh hoạt:

Bảng 1. Nồng độ trung bình của một số kim loại nặng trong nước ăn uống.

Thông số	$\bar{X} \pm SD$	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Vượt tiêu chuẩn cho phép	QCVN 01:2009/BYT
Chì (µg/l)	2,70 ± 1,34	1,00	7,00	0%	10 µg/l
Asen (µg/l)	15,45 ± 7,59	9	42	30,00%	10 µg/l
Thủy ngân (µg/l)	0,38 ± 0,19	0,12	1,02	1,00%	1 µg/l
Cadimi (µg/l)	1,94 ± 0,82	0,50	5,50	9,00%	3 µg/l
Crom (µg/l)	56,54 ± 27,18	16	150	27,00%	50 µg/l

Trong các thông số nghiên cứu, hàm lượng kim loại nặng asen và crom trong nước ăn uống cao hơn so với tiêu chuẩn QCVN 01:2009/BYT, với tỉ lệ vượt tiêu chuẩn lần lượt là 30,0% và 27,0%.

Bảng 2. Nồng độ trung bình của một số kim loại nặng trong nước sinh hoạt.

Thông số	$\bar{X} \pm SD$	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Vượt tiêu chuẩn cho phép	QCVN 02:2009/BYT
Chì (µg/l)	3,13 ± 1,55	1,00	8,00	0%	50 µg/l
Asen (µg/l)	56,47 ± 30,58	34,00	208,00	12,00%	50 µg/l
Thủy ngân (µg/l)	0,59 ± 0,29	0,15	1,65	10,00%	1 µg/l
Cadimi (µg/l)	2,33 ± 1,31	1,50	8,50	14,00%	3 µg/l
Crom (µg/l)	61,39 ± 29,59	14	168	28,00%	50 µg/l

Hàm lượng kim loại nặng asen và crom trong nước sinh hoạt cao hơn so với tiêu chuẩn QCVN 02:2009/BYT, với tỉ lệ vượt tiêu chuẩn lần lượt là 12,0% và 28,0%. Hàm lượng trung bình của thủy ngân và cadimi nằm trong giới hạn cho phép, tuy nhiên, vẫn có một tỉ lệ mẫu có hàm lượng vượt tiêu chuẩn cho phép tương ứng 10,0% và 14,0%.

3.2. Thực trạng sức khỏe cộng đồng dân cư liên quan đến nhiễm kim loại nặng:

Bảng 3. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu theo giới tính và tiếp xúc.

Nhóm	Nam		Nữ		Chung		p
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
Không tiếp xúc	83	45,86	84	47,46	167	46,65	> 0,05
Có tiếp xúc	98	54,14	93	52,54	191	53,35	
Tổng	181	100	177	100	358	100	

Tỉ lệ nam giới trong 2 nhóm có tiếp xúc và không tiếp xúc tương ứng là 54,14% và 45,86%, khác biệt về giới giữa 2 nhóm có tiếp xúc và không tiếp xúc không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 4. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu theo nhóm tuổi và tiếp xúc.

Tuổi	Không tiếp xúc		Có tiếp xúc		Chung		p
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
Dưới 18 tuổi	28	16,77	52	27,23	80	100	> 0,05
Từ 18-50 tuổi	106	63,47	109	57,07	215	100	
Trên 50 tuổi	33	19,76	30	15,71	63	100	
Tổng	167	100	191	100	358	100	

Không có sự khác nhau về nhóm tuổi giữa nhóm tiếp xúc và không tiếp xúc với kim loại nặng và không có sự khác nhau về yếu tố tiếp xúc giữa các nhóm tuổi (p > 0,05).

Bảng 5. Kết quả xét nghiệm hóa chất trong máu và nước tiểu (n = 88).

Chỉ tiêu xét nghiệm	Hàm lượng ($\bar{X} \pm SD$)	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Vượt tiêu chuẩn cho phép
Chì (µg/l) (máu)	KPH	-	-	0%
Asen (µg/l) (nước tiểu)	72,97 ± 24,23	43,6	142,4	38,64%
Thủy ngân (µg/l) (nước tiểu)	1,33 ± 0,66	0,36	3,40	0%
Cadimi (µg/l) (máu)	KPH	-	-	0%
Crom (µg/l) (nước tiểu)	42,71 ± 19,06	20,2	105,7	39,77%

Hàm lượng asen và crom trong nước tiểu cao hơn rõ rệt so với mức tiêu chuẩn cho phép với nồng độ tương ứng là 72,97 ± 24,23 µg/L và 42,71 ± 19,06 µg/L; tỉ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép lần lượt là 38,64% và 39,77%.

Bảng 6. Hàm lượng kim loại nặng trong nước tiểu phân loại theo tiếp xúc.

Chỉ tiêu xét nghiệm	Nhóm không tiếp xúc (n = 41)		Nhóm tiếp xúc (n = 47)		p
	Hàm lượng	Tỉ lệ vượt TCCP	Hàm lượng	Tỉ lệ vượt TCCP	
Asen tổng số (µg/L)	58,01 ± 10,37	4 (9,75)	86,91 ± 25,8	30 (63,83)	< 0,001
Crom (µg/L)	31,75 ± 8,84	2 (4,87)	56,99 ± 25,26	33 (70,21)	< 0,001

Hàm lượng asen và crom trong nước tiểu của nhóm tiếp xúc cao hơn nhóm không tiếp xúc có ý nghĩa thống kê với p < 0,001. Kết quả phân tích hàm lượng kim loại nặng phân loại theo giới cho thấy, không có sự khác biệt của hàm lượng asen và crom trong nước tiểu ở 2 nhóm nam và nữ (p > 0,05).

Bảng 7. Tỉ lệ một số bệnh thường gặp phân bố theo yếu tố tiếp xúc.

Triệu chứng bệnh	Nhóm không tiếp xúc (n = 167)		Nhóm tiếp xúc (n = 191)		p
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
Tuần hoàn	61	36,53	83	43,45	> 0,05
Hô hấp	51	30,54	55	28,80	> 0,05
Tiêu hóa	67	40,12	102	53,40	< 0,05
Tiết niệu	10	05,99	14	7,33	> 0,05
Hệ vận động	66	39,52	75	39,27	> 0,05
Nội tiết - chuyển hóa	34	20,36	39	20,42	> 0,05
Tai - mũi - họng	50	29,94	55	28,80	> 0,05
Răng - hàm - mặt	143	85,63	170	89,01	> 0,05
Mắt	45	26,95	47	24,61	> 0,05
Da liễu	62	37,13	70	36,65	> 0,05
Tâm thần kinh	21	12,57	26	13,61	> 0,05
Truyền nhiễm	103	61,68	115	60,21	> 0,05

Không có sự khác biệt về tỉ lệ các bệnh đường hô hấp, bệnh tim mạch, bệnh đường tiết niệu, hệ vận động, nội tiết chuyển hóa, tai - mũi - họng, răng - hàm - mặt, mắt, da liễu, tâm thần kinh, truyền nhiễm (p >

0,05). Tỉ lệ các bệnh về đường tiêu hóa của 2 nhóm có sự khác biệt, với p < 0,05. Các kết quả phân tích tình trạng bệnh lí theo giới cho thấy, không có sự khác biệt về tỉ lệ các nhóm bệnh thường gặp ở 2 nhóm nam và nữ (p > 0,05), không có sự khác biệt về tỉ lệ xuất hiện một số triệu chứng nhiễm độc kim loại nặng ở 2 nhóm nam và nữ (p > 0,05).

Bảng 8. Tỉ lệ một số triệu chứng nhiễm độc kim loại nặng phân bố theo tiếp xúc.

Triệu chứng	Nhóm không tiếp xúc (n = 167)		Nhóm tiếp xúc (n = 191)		p
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	
Suy nhược cơ thể	50	29,94	100	52,36	< 0,05
Suy nhược thần kinh	67	40,12	116	60,73	< 0,05
Bị rụng tóc	24	14,37	47	24,61	< 0,05
Rối loạn cảm giác	7	04,19	35	18,32	< 0,05
Rối loạn vận mạch	37	22,16	64	33,50	< 0,05
Dày sừng	0	0	5	2,62	< 0,05
Rối loạn sắc tố da	3	1,80	9	4,71	> 0,05
Khối u	3	1,80	10	05,24	> 0,05
Bệnh lí về thai sản	7/48	14,58	9/47	19,15	> 0,05

Tỉ lệ các bệnh suy nhược cơ thể, suy nhược thần kinh, rụng tóc, rối loạn cảm giác, rối loạn vận mạch, sừng hóa da giữa 2 nhóm phân bố theo tiếp xúc có sự khác biệt, với p < 0,05.

4. BÀN LUẬN.

Nồng độ asen trong nước ăn uống (56,47 ± 30,58 µg/l) cao hơn rõ so với tiêu chuẩn cho phép (10,0 µg/l). Nồng độ crom trong nước ăn uống (61,39 ± 29,59 µg/l) cao hơn so với QCVN 01:2009/BYT (50,0 µg/l). Tỉ lệ nguồn nước ăn uống, sinh hoạt bị ô nhiễm asen và crom ở mức cao, lần lượt là 30% và 28%.

Không có sự khác biệt về tỉ lệ các bệnh đường hô hấp, bệnh tim mạch, bệnh tiết niệu, hệ vận động, nội tiết chuyển hóa, tai - mũi - họng, răng - hàm - mặt, mắt, da liễu, tâm thần kinh, truyền nhiễm giữa 2 nhóm (p > 0,05). Trong khi đó, tỉ lệ các bệnh về đường tiêu hóa, suy nhược cơ thể, suy nhược thần kinh, rụng tóc, rối loạn cảm giác, rối loạn vận mạch, sừng hóa da của 2 nhóm có sự khác biệt với p < 0,05. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Khắc Hải năm 2009 (suy nhược thần kinh 64,7%, rối loạn cảm giác 19%, rối loạn vận mạch 32,8%, dày sừng 3,6%, biến đổi sắc tố da 4,6%, bệnh u bướu 4,1% [4]).

Nồng độ asen trong nước tiểu (72,97 ± 24,23 µg/l) với tỉ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép 38,64%. Nồng độ crom trong nước tiểu (42,71 ± 1906 µg/l) với tỉ lệ vượt tiêu chuẩn cho phép 39,77%. Trong nghiên cứu của Trần Đắc Phu và cộng sự, hàm lượng asen trong nước tiểu tại tỉnh Đồng Tháp là 0,098 ± 0,004 mg/l; Hà Nam là 0,059 ± 0,001 mg/l, Hưng Yên là 0,57 ± 0,001 mg/l. Như vậy, asen trong nước tiểu ở xã Hải Thanh có nồng độ thấp hơn so với kết quả thu được tại tỉnh Đồng Tháp, cao hơn ở Hà Nam và Hưng Yên. Trong nghiên cứu này, có tới 44,2% mẫu nước tiểu có hàm lượng asen vượt quá giới hạn cho phép [2].

Hàm lượng asen và crom trong nước tiểu của nhóm tiếp xúc cao hơn nhóm không tiếp xúc, khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,001. Kết hợp với sự khác biệt về triệu chứng nhiễm độc kim loại nặng trong 2 nhóm này, cho thấy có sự ảnh hưởng độc hại của kim loại nặng tới sức khỏe và cấu trúc bệnh tật của những người dân đang sử dụng nguồn nước bị nhiễm kim loại nặng để ăn uống, sinh hoạt.

Không có sự khác biệt giữa nồng độ kim loại nặng trong nước tiểu và các biểu hiện lâm sàng của 2 nhóm nam và nữ, cho thấy mức độ nhiễm độc kim loại nặng của 2 nhóm này tương đương nhau.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 100 mẫu nước sinh hoạt, 100 mẫu nước ăn uống, 358 người dân lưu trú liên tục tại xã Hải Thanh (Tĩnh Gia, Thanh Hóa) ít nhất 3 năm, không đi khỏi nơi cư trú quá 3 tháng/năm, từ tháng 12/2017 đến tháng 11/2018, kết luận:

- Nước ăn uống, nước sinh hoạt bị ô nhiễm asen và crom với nồng độ trong nước ăn uống tương ứng là 56,47 ± 30,58 µg/l và 61,39 ± 29,59 µg/l; cao hơn so với QCVN 01:2009/BYT và QCVN 02:2009/BYT.

- Tỉ lệ mắc một số bệnh về đường tiêu hóa, suy nhược thần kinh, rối loạn cảm giác, rối loạn vận mạch, sừng hóa da, rối loạn sắc tố da, bệnh u bướu, bệnh lí về thai sản... xuất hiện với mức

(Xem tiếp trang 68)

MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN HỘI CHỨNG CHUYỂN HÓA Ở NGƯỜI TRƯỞNG THÀNH KHÁM BỆNH TẠI VIỆN DINH DƯỠNG, NĂM 2020

TS. NGUYỄN TRỌNG HƯNG, ThS. NGÔ THỊ THU HUYỀN, ThS. BÙI THỊ THÚY - *Viện Dinh dưỡng*

Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. NGUYỄN MINH NÚI (2) ThS. LÊ THỊ BÁCH DIỆP

TÓM TẮT: *Mô tả có phân tích một số yếu tố liên quan đến hội chứng chuyển hóa ở 117 người trưởng thành (từ 20 đến 60 tuổi), đến khám bệnh tại Viện Dinh dưỡng, năm 2020.* ***Kết quả:*** *Tỉ lệ các đối tượng mắc hội chứng chuyển hóa có ăn nội tạng động vật 1-2 lần/tháng là 47,1%; có tiêu thụ thực phẩm chế biến sẵn là 58,8% và có tiêu thụ đồ ăn nhanh 1-2 lần/tháng là 47,1%. Chỉ 11,8% đối tượng mắc hội chứng chuyển hóa có tiêu thụ rau và quả chín hằng ngày. Tiền sử tăng huyết áp (17,6%) và rối loạn lipid máu (41,2%) ở nhóm mắc hội chứng chuyển hóa cao hơn so với nhóm không mắc hội chứng chuyển hóa (lần lượt là 2,0% và 18,0%), khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.*

Từ khóa: Hội chứng chuyển hóa, người trưởng thành.

ABSTRACT: *A cross-sectional study with analysis of some factors related to metabolic syndrome in 117 adults (from 20 to 60 years old), examined at the National Institute of Nutrition, in 2020.* **Results***: the proportion of subjects with metabolic syndrome consumed animal viscera 1-2 times/month were 47.1%; consumption of processed food 1-2 times/month were 58.8% and consumption of fast food 1-2 times/month were 47.1%. Only 11.8% of the subjects with metabolic syndrome consumed ripe fruits and vegetables daily. The history of hypertension (17.6%) and dyslipidemia (41.2%) in the group metabolic syndrome were higher than in the group without metabolic syndrome (2.0% and 18,0%, respectively), statistically significant difference with p < 0.05.*

Keywords: Metabolic syndrome, adults.

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Nguyễn Trọng Hưng, Email: nguyentronghung@dinhduong.org.vn

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Hội chứng chuyển hóa (HCCH) là một trong những vấn đề sức khỏe cộng đồng được quan tâm nhất trong thế kỷ XXI. Theo Liên đoàn Đái tháo đường quốc tế (IDF), HCCH là tập hợp những yếu tố nguy cơ, nguy hiểm nhất đối với các bệnh tim mạch và đái tháo đường type 2, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống con người và tốn kém đáng kể ngân sách về y tế toàn dân của nhiều nước trên thế giới.

Ở các nước phát triển, khi thiếu ăn không còn phổ biến nữa thì tỉ lệ béo phì lại cao hơn ở tầng lớp nghèo, ít học hơn so với các tầng lớp trên và béo phì tồn tại song song với thiếu dinh dưỡng gặp nhiều ở đô thị hơn ở nông thôn [1]. Tại châu Âu, bệnh béo phì và các bệnh liên quan được phổ biến trong nhóm người có tình trạng kinh tế và xã hội thấp. Nhóm người có thu nhập trên, có xu hướng tiêu thụ nhiều thịt, chất béo và chất bột đường, còn những người có thu nhập cao thì tiêu thụ nhiều trái cây và rau quả. Chế độ ăn ít hoa quả và rau xanh là nguyên nhân gây ra 19% ung thư đường tiêu hóa, 31% thiếu máu cơ tim và cơn đau ngực. Chế độ ăn có mối liên quan mật thiết với HCCH. Khi chế độ ăn không cân đối, dư thừa năng lượng sẽ làm mất cân bằng của cơ thể. Tình trạng này kéo dài sẽ dẫn đến thừa cân, béo phì và gia tăng HCCH [2].

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến HCCH của người trưởng thành đến khám tại Viện Dinh dưỡng, năm 2020.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

117 Đối tượng, từ 20-60 tuổi đến khám, tư vấn sức khỏe tại Khoa Khám tư vấn dinh dưỡng người lớn, Viện Dinh dưỡng, năm 2020. Đối tượng đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

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

- Cỡ mẫu: toàn bộ đối tượng đến khám bệnh tại Khoa Khám tư vấn dinh dưỡng người lớn, Viện Dinh dưỡng đáp ứng tiêu chí lựa chọn.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán (theo tiêu chuẩn của Tổ chức NCEP ATP III có điều chỉnh): HCCH được xác

định khi có ít nhất 3 trong 5 yếu tố sau [3]: (1) Rối loạn glucose máu lúc đói (nồng độ glucose máu lúc đói ≥ 100 mg/dl hoặc 5,6 mmol/l) hoặc đang sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường; (2) Béo bụng (vòng eo > 90 cm đối với nam và > 80 cm đối với nữ); (3) Nồng độ triglycerid máu cao (≥ 1,7 mmol/l) hoặc đang điều trị thuốc hạ mỡ máu; (4) Nồng độ HDL-C trong máu thấp (< 1 mmol/l ở nam và < 1,3 mmol/l ở nữ); (5) Huyết áp ≥ 130/85 mmHg (huyết áp tâm thu - HATTh ≥ 130 mmHg hoặc huyết áp tâm trương - HATTr ≥ 85 mmHg) hoặc đang điều trị thuốc hạ huyết áp.

- Phương pháp chọn mẫu: chọn đối tượng điều tra đáp ứng tiêu chí, phỏng vấn trực tiếp đối tượng dựa trên bộ câu hỏi được thiết kế sẵn để tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến HCCH của người trưởng thành.

- Đánh giá mức độ hoạt động thể lực (dựa vào các chỉ tiêu theo bộ câu hỏi của Tổ chức Y tế thế giới [4]):

+ Công việc có mức độ lao động nặng: làm nhịp tim và nhịp thở tăng nhanh (cày, cuốc, bừa, xúc đất - đá, gánh - mang vác nặng trên 20 kg, chèo thuyền, thồ xe, làm đường, xây dựng hoặc tương tự, làm liên tục ít nhất trong 10 phút).

+ Công việc có mức độ lao động trung bình: làm nhịp tim và nhịp thở tăng nhanh hơn bình thường (gánh - mang vác nhẹ dưới 20 kg, cấy hái, chăn thả gia súc, lao động thủ công, trông trẻ hoặc tương tự trong thời gian ít nhất 10 phút).

+ Công việc có mức độ lao động trung bình: công việc văn phòng, bán hàng, đi lại không phải mang vác, điều khiển xe/máy cơ giới, hoặc những việc tương đương.

+ Hoạt động giải trí, thể thao cường độ nặng: gắng sức làm tăng nhịp tim và nhịp thở (chạy, đá bóng, bóng rổ, tennis, bóng chuyền... ít nhất 10 phút liên tục).

+ Hoạt động giải trí, thể thao cường độ trung bình: nhịp tim và nhịp thở tăng hơn bình thường (đi bộ nhanh, đạp xe, khiêu vũ... ít nhất 10 phút liên tục).

- Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được thông qua hội đồng khoa học của Viện Dinh dưỡng. Đối tượng được giải thích đầy đủ về mục đích nghiên cứu và tự nguyện tham gia. Các thông tin thu thập chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: làm sạch và xử lí bằng phần mềm Stata 13. Kiểm định Chi-Square, Fisher's exact test được áp dụng để so sánh sự khác biệt về tỉ lệ giữa các nhóm. Khác biệt có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.

Biến số	HCCH ($\bar{X}$ ± SD)		p*
	Có mắc (n = 17)	Không mắc (n = 100)	
Tuổi (năm)	41,6 ± 12,9	34,4 ± 8,9	< 0,05
Cân nặng (kg)	60,2 ± 10,5	55,4 ± 9,9	> 0,05
Chiều cao (cm)	158,6 ± 9,6	159,1 ± 6,6	> 0,05
BMI (kg/m^2)	23,8 ± 2,4	21,8 ± 3,2	< 0,05
Vòng eo (cm)	79,6 ± 19,1	76,7 ± 8,9	< 0,05
HATTh (mmHg)	120,6 ± 10,3	115,9 ± 10,8	> 0,05
HATTr (mmHg)	75,6 ± 5,6	73,0 ± 5,8	> 0,05
Glucose máu lúc đói (mmol/l)	6,2 ± 1,6	5,3 ± 0,4	< 0,05
HDL-C lúc đói (mmol/l)	1,1 ± 0,1	1,4 ± 0,3	< 0,05
Triglycerid máu (mmol/l)	2,6 ± 1,2	1,5 ± 2,8	> 0,05**

** t test độc lập so sánh sự khác biệt giữa 2 nhóm mắc và không mắc HCCH, ** Kiểm định phi tham số Wilcoxon so sánh sự khác biệt giữa 2 nhóm mắc và không mắc HCCH.*

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tuổi trung bình của đối tượng mắc HCCH (41,6 ± 12,9 tuổi) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với tuổi trung bình của đối tượng không mắc HCCH (34,4 ± 8,9 tuổi). Không có sự khác biệt về cân nặng và chiều cao của 2 nhóm. BMI nhóm mắc HCCH trung bình (23,8 ± 2,4 kg/m^2) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với BMI trung bình nhóm không mắc HCCH (21,8 ± 3,2 kg/m^2). Chu vi vòng eo đối tượng mắc HCCH (79,6 ± 19,1 cm) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm không mắc HCCH (76,7 ± 8,9 cm). Không có sự khác biệt về huyết áp tâm thu huyết áp tâm trương giữa 2 nhóm mắc và không mắc HCCH.

Glucose máu lúc đói của nhóm mắc HCCH là 6,2 ±1,6 mmol/l, cao hơn so với nhóm không mắc HCCH (là 5,3 ± 0,4mmol/l), khác biệt có ý nghĩa thống kê. HDL-C trung bình của nhóm mắc HCCH thấp hơn có ý nghĩa thống kê so nhóm không mắc HCCH, tương ứng 1,0 ± 0,1mmol/l, và 1,4 ± 0,3mmol/l. Nồng độ triglycerid trung bình nhóm mắc HCCH và nhóm không mắc HCCH (tương ứng 2,6 ± 1,2 mmo/l, và 1,5 ± 2,8mmol/l) không có sự khác biệt.

Bảng 2. Tần suất tiêu thụ thực phẩm của người mắc HCCH.

Tên thực phẩm		Hằng ngày (%)	1-2 lần/ tuần (%)	3-4 lần/ tuần (%)	1-2 lần/ tháng (%)	2-3 lần/ tháng (%)	1-2 lần/ tháng (%)	Theo mùa (%)	Không ăn (%)
Nhóm tinh bột	Gạo tẻ	76,5	5,9	11,8	0	5,9	0	0	0
	Gạo lứt, ngũ cốc nguyên hạt	12,5	0	12,5	12,5	6,2	12,5	6,2	37,5
	Khoai củ	5,9	17,6	0	29,4	23,5	5,9	5,9	11,8
	Bún, phở miến	5,9	23,5	52,9	11,8	5,9	0	0	0
	Bánh mỳ	0	17,6	17,6	29,4	11,8	0	0	23,5
Nhóm đạm	Thịt gia cầm	11,8	47,1	35,2	5,9	0	0	0	0
	Thịt nạc	29,4	23,5	47,1	0	0	0	0	0
	Thịt nhiều béo	5,9	41,2	5,9	35,2	5,9	0	0	11,8
	Nội tạng động vật	0	11,8	0	47,1	11,8	5,9	0	23,5
	Cá	0	41,2	29,4	23,5	5,9	0	0	0
	Tôm, lươn, mực	0	23,5	0	41,2	17,6	17,6	0	0
	Trứng	5,9	58,8	23,5	11,8	0	0	0	0
	Thực phẩm chế biến sẵn	0	17,6	0	58,8	5,9	5,9	0	11,8
	Đồ ăn nhanh	0	0	0	47,1	5,9	11,8	0	35,3
Nhóm đồ ngọt	Bánh kẹo	5,9	23,5	17,6	11,8	11,8	0	0	29,4
	Nước ngọt	5,9	17,6	0	5,9	11,8	5,9	0	52,9
	Quả chín	11,8	41,2	29,4	11,8	5,9	0	0	0
	Rau	11,8	35,3	17,6	11,8	0	0	17,6	5,9
	Sữa	5,9	11,8	5,9	5,9	11,8	17,6	0	41,2

Nhóm mắc HCCH không ăn ngũ cốc nguyên hạt, gạo lứt là 37,5%; ăn gạo tẻ hằng ngày là 76,5%; ăn khoai củ hằng ngày là 5,9%. Nhóm mắc HCCH có 11,8% ăn thịt gia cầm hằng ngày, 47,1% ăn thịt gia cầm 1-2 lần/tuần, 11,8% ăn nội tạng động vật 1-2 lần/tuần, 47,1% ăn thịt nạc 3-4 lần/tuần, 42,1% ăn cá 1-2 lần/tuần, 29,4% ăn cá 3-4 lần/tuần, 5,9% ăn trứng hằng ngày, 58,8% ăn trứng 1-2 lần/tuần, 23,5% ăn trứng 3-4 lần/tuần, 17,6% ăn thực phẩm chế biến sẵn 1-2 lần/tuần, 41,2% ăn các thịt nhiều béo 1-2 lần/tuần. Chỉ 11,8% người mắc HCCH ăn rau, quả chín hằng ngày và 41,2% không uống sữa.

Bảng 3. Thói quen sử dụng thực phẩm hằng ngày của đối tượng nghiên cứu.

Tên thực phẩm	Có mắc HCCH (n = 17)	Không mắc HCCH (n = 100)	p
Gạo tẻ	76,5%	88,0%	> 0,05
Gạo lứt, ngũ cốc nguyên hạt	12,5%	4,0%	< 0,05
Khoai củ	5,9%	3,0%	> 0,05
Thịt nạc	29,4%	20,0%	> 0,05
Thịt nhiều béo	5,9%	2,0%	> 0,05
Nội tạng động vật	1,0%	0	> 0,05
Trứng	5,9	2,0	> 0,05
Bánh kẹo	5,9	5,0	> 0,05
Nước ngọt	5,9	1,0	> 0,05
Quả chín	11,8	14,0	> 0,05
Rau	11,8	4,0	< 0,05
Sữa	5,9	20,0	< 0,05

Nhóm mắc HCCH ít chọn sữa trong khẩu phần ăn hằng ngày hơn và sử dụng nhiều ngũ cốc nguyên hạt hơn nhóm không mắc HCCH, khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Các loại thực phẩm khác không có sự khác biệt về sử dụng giữa 2 nhóm.

Bảng 4. Mức độ hoạt động thể lực của đối tượng nghiên cứu.

Mức độ hoạt động thể lực	Mắc HCCH (n = 17)	Không mắc HCCH (n = 100)	Chung (n = 117)	p
Hoạt động thể lực nhẹ	17 (100%)	91 (91,0%)	108 (92,3%)	> 0,05
Hoạt động thể lực trung bình	4 (23,5%)	17 (17,0%)	21 (17,9%)	> 0,05
Hoạt động thể lực nặng	0	3 (3,0%)	3 (2,5%)	> 0,05
Chơi thể thao gắng sức	5 (29,4%)	32 (32,0%)	37 (31,6%)	> 0,05
Chơi thể thao trung bình	6 (35,3%)	33 (33,0%	39 (33,3%)	> 0,05

Đa số đối tượng có hoạt động thể lực nhẹ (92,3%); chơi thể thao gắng sức là 31,6%, chơi thể thao trung bình 33,3%. Không có sự khác biệt về hoạt động thể lực và chơi thể thao giữa 2 nhóm có mắc HCCH và không mắc HCCH.

Bảng 5. Mối liên quan của tiền sử mắc bệnh của đối tượng nghiên cứu.

Tiền sử bệnh	Mắc HCCH (n = 17)	Không mắc HCCH (n = 100)	Chung (n = 117)	p
Tăng huyết áp	3 (17,6%)	2 (2,0%)	5 (4,3%)	< 0,05
Đái tháo đường	4 (23,5%)	16 (16,0%)	20 (17,2%)	> 0,05
Rối loạn Lipid máu	7 (41,2%)	18 (18,0%)	25 (21,5%)	< 0,05
Người thân mắc bệnh lí	4 (23,5%)	25 (25,0%)	29 (24,8%)	> 0,05

Tiền sử mắc tăng huyết áp chung là 4,3%, trong đó, nhóm mắc HCCH là 17,6% và không mắc HCCH là 2,0%. Tiền sử mắc rối loạn lipid máu chung là 21,5%, trong đó, nhóm mắc HCCH là 41,2% và không mắc HCCH là 18,0%. Sự khác biệt về tiền sử tăng huyết áp và rối loạn Lipid máu giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Tiền sử mắc đái tháo đường và có người thân mắc bệnh lí không có sự khác biệt giữa 2 nhóm.

4. BÀN LUẬN.

- Tần suất tiêu thụ thực phẩm: trong nghiên cứu này, các thực phẩm được cho là yếu tố bảo vệ có tần suất tiêu thụ thấp. Cụ thể: ở nhóm mắc HCCH, tần suất hằng ngày tiêu thụ gạo lứt, ngũ cốc nguyên hạt là 12,5%, khoai củ là 5,9%. Nhóm rau, quả chín và sữa được cho là yếu tố bảo vệ thì tần suất tiêu thụ hằng ngày rất thấp (lần lượt 11,8%, 11,8%, 5,9%). Các nghiên cứu đã chứng minh, tiêu thụ ngũ cốc nguyên hạt, các sản phẩm từ sữa ít béo và chất béo không bão hòa đơn và không bão hòa đa có liên quan đến tỉ lệ thấp hơn về mắc HCCH. Theo Slavin, ngũ cốc nguyên hạt chứa lượng chất xơ, vitamin E, magie, chất chống oxy hóa và phytoestrogen cao. Tuy nhiên, các thành phần chất xơ trong các sản phẩm ngũ cốc nguyên hạt cũng khác nhau, như từ yến mạch, lúa mạch, lúa mạch đen có nhiều chất xơ hòa tan, trong khi lúa mì và ngô thường chứa chất xơ không hòa tan. Tác dụng hạ lipid máu thường được quan sát thấy đối với các sản phẩm ngũ cốc giàu chất xơ hòa tan, nhưng không thấy ở chất xơ không hòa tan [4]. Trong các nghiên cứu dịch tễ học, chất xơ không hòa tan và chất xơ hòa tan được tìm thấy có liên quan giảm nguy cơ mắc bệnh đái tháo đường [5]; chất xơ từ nguồn gốc ngũ cốc có tác dụng mạnh hơn đối với bệnh đái tháo đường và nguy cơ mắc bệnh tim so với chất xơ hòa tan từ nguồn khác. Bên cạnh hàm lượng chất xơ cao, các đặc tính khác của ngũ cốc cũng có vai trò quan trọng trong chuyển hóa glucose và lipid (như dạng vật lí, mức độ chế biến của ngũ cốc nguyên hạt; sự hiện diện của axit hữu cơ, chất ức chế enzyme và các hợp chất hoạt tính sinh học khác).

Trong khi ăn nhiều thịt chế biến, thực phẩm chiên, đồ uống ngọt, carbohydrate tinh chế và chỉ số glucose máu cao có liên quan với tỉ lệ mắc HCCH cao ở cả nam và nữ. Trong nghiên cứu này, tiêu thụ các thực phẩm được cho là yếu tố nguy cơ như thịt nhiều béo, nội tạng động vật, đồ ăn nhanh, trứng, song sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

- Mức độ hoạt động thể lực: đa số đối tượng có hoạt động thể lực nhẹ (92,3%), chỉ 23,5% đối tượng mắc HCCH có hoạt động thể lực trung bình. Tiêu hao năng lượng thông qua hoạt động thể lực là yếu tố hết sức quan trọng trong quá trình thiết lập cân bằng giữa năng lượng tiêu hao và năng lượng ăn vào. Mặt khác, hoạt động thể lực còn giúp cơ thể chuyển hóa tích cực nên có thể làm giảm khối mỡ, cải thiện độ nhạy cảm với insulin và làm giảm insulin máu. Trong nghiên cứu của Phạm Thị Dung năm 2006, người hoạt động thể lực mức độ thấp có nguy

cơ mắc HCCH cao gấp 24,6 lần so với người hoạt động thể lực mức độ cao [6]. Tuy nhiên, do phương thức lao động và điều kiện sống thay đổi, nên hoạt động thể lực càng ngày càng có xu hướng giảm đi. Đây thực sự là một bất lợi đối với sức khỏe, vì nó là một trong những yếu tố quan trọng góp phần làm gia tăng nạn dịch toàn cầu về thừa cân, béo phì.

- Tiền sử bệnh: tiền sử mắc tăng huyết áp chung là 4,3% (ở nhóm mắc HCCH là 17,6% và không mắc HCCH là 2%, khác biệt có ý nghĩa thống kê). Dự án Quốc gia phòng chống bệnh tăng huyết áp của Viện Tim mạch Việt Nam đã khẳng định, HCCH là một vấn đề thời sự được quan tâm, tăng huyết áp, tim mạch làm gia tăng tỉ lệ HCCH [7]. Tăng huyết áp đã và đang trở thành mối quan tâm của y học và ngày càng gia tăng theo sự phát triển của nền kinh tế. Tăng huyết áp là một trong các yếu tố nguy cơ chính gây vữa xơ động mạch, từ đó dẫn đến đột quỵ não, thiếu máu cơ tim, nhồi máu cơ tim, suy thận. Những người có HCCH thường xuất hiện bệnh tim mạch nhiều hơn 2 lần và đái tháo đường nhiều hơn 4 lần so với người không có HCCH. Như vậy, sự phối hợp giữa HCCH và tăng huyết áp sẽ làm tăng tốc xuất hiện các biến chứng.

Tiền sử có rối loạn lipid máu ở nhóm mắc HCCH là 41,2%, nhóm không mắc HCCH là 18,0%. Lê Bạch Mai nghiên cứu về tình trạng rối loạn lipid ở người 25-74 tuổi tại 4 vùng sinh thái năm 2010, thấy tỉ lệ người có mỡ cơ thể cao là 36%; rối loạn lipid ở vùng thành phố (Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh) cao hơn những vùng khác [8]. Lê Xuân Trường (2013) khảo sát 527 đối tượng từ 20-84 tuổi, thấy các yếu tố nguy cơ tim mạch gồm rối loạn lipid có tỉ lệ cao nhất (66,6%), tiếp theo là đái tháo đường (30,7%), tăng huyết áp (26,6%), béo phì (17,3%) [9]. Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Nga (2015) trên cán bộ viên chức Trường Đại học Y Hà Nội, tiền sử có rối loạn lipid máu ở nhóm mắc HCCH (65,6%) cao hơn ở nhóm không mắc HCCH (33,3%), khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ [10]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với các nghiên cứu trên.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 117 đối tượng từ 20-60 tuổi, đến khám bệnh tại Khoa Khám tư vấn dinh dưỡng người lớn, Viện Dinh dưỡng, năm 2020, kết luận:

- Tỉ lệ các đối tượng mắc HCCH không tiêu thụ ngũ cốc, gạo lứt là 37,5%. Đối tượng mắc HCCH ăn nội tạng động vật 1-2 lần/tháng là 47,1%; tiêu thụ thực phẩm chế biến sẵn là 58,8% và tiêu thụ đồ ăn nhanh 1-2 lần/tháng là 47,1%. Chỉ 11,8% đối tượng tiêu thụ rau và quả chín hằng ngày; 41,2% các đối tượng không tiêu thụ sữa.

- Đa số đối tượng có hoạt động thể lực nhẹ (92,3%). 31,6% đối tượng chơi thể thao gắng sức và 33,3% chơi thể thao trung bình.

- Tiền sử tăng huyết áp ở nhóm mắc HCCH là 17,6%, ở nhóm không mắc HCCH là 2,0%. Tiền sử rối loạn lipid máu ở nhóm mắc HCCH là 41,2%, ở nhóm không mắc HCCH là 18,0%; khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Qua nghiên cứu này, chúng tôi khuyến nghị: cần tuyên truyền, khuyến khích ăn rau quả, hạn chế thực phẩm giàu chất béo và thay đổi lối sống để phòng ngừa các yếu tố nguy cơ mắc HCCH.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bahadoran Zahra et al (2014), "The Effect of Consumption of Unhealthy Snacks on Diet and the Risk of Metabolic Syndrome in Adults: Tehran Lipid and Glucose Study, Iran", *Journal of Kerman University of Medical Sciences*, 6 (21), 3-9.

2. St Onge M.P, Jansesn I, Heymsfield S.B (2004), "Metabolic syndrome in normal - weight Americans: new definition of the metabolically obese, normal - weight individual", *Diabetes Care*, 27, 2222-2228.

3. World Health Organization (2008), *Global physical activiity Questionanaire (GPAQ)*, Geneva: World Health Organization.

4. Jenkins D.J.A, Kendall C.W.C, Augustin L.S.A et al (2002), "High-complex carbohydrate or lente carbohydrate foods?", *The American Journal of Medicine*, 113 (9, Supplement 2), 30-37.

5. Montonen J, Knekt P, Järvinen R et al (2003), "Whole-grain and fiber intake and the incidence of type 2 diabetes", *Am J Clin Nutr*, 77 (3), 622-629.

6. Phạm Thị Dung (2006), *HCCH và một số yếu tố liên quan ở người ≥ 25 tuổi tại 1 phường nội thành và 1 xã ngoại thành Hà Nội năm 2006*, Luận văn thạc sĩ y học, Đại học Y Hà Nội.

7. Dự án Quốc gia phòng chống bệnh tăng huyết áp, Viện Tim mạch Việt Nam (2012), *Hội chứng chuyển hóa - Nguy cơ cao mắc bệnh tim mạch, đái tháo đường*.

8. Lê Bạch Mai và cộng sự (2010), "Tình trạng rối loạn dinh dưỡng lipid ở người 25-74 tuổi tại cộng đồng và một số yếu tố nguy cơ", *Đề tài nhánh cấp Nhà nước*, Mã số KC10.05.

9. Lê Xuân Trường, Bùi Thị Hồng Châu, Lâm Thùy Như và cộng sự (2013), "Khảo sát mối liên hệ rối loạn lipid huyết với một số yếu tố nguy cơ tim mạch", *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*, 17 (1).

10. Nguyễn Thị Nga (2015), *Tình trạng mắc HCCH của cán bộ viên chức và một số yếu tố liên quan tại Trường Đại học Y Hà Nội*, Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội. ❑

NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC, THỰC HÀNH CỦA 260 NGƯỜI CHẾ BIẾN VÀ THỰC TRẠNG AN TOÀN THỰC PHẨM TẠI 103 CƠ SỞ DỊCH VỤ ĂN UỐNG KHU VỰC NỘI THÀNH HÀ NỘI, NĂM 2018

ThS. NGUYỄN NGỌC SƠN - *Viện Y học dự phòng Quân đội*

Phản biện khoa học: (1) PGS.TS. LÊ VĂN ĐÔNG
(2) TS. NGUYỄN CHÍNH PHONG

TÓM TẮT: *Nghiên cứu mô tả cắt ngang, đánh giá thực trạng an toàn thực phẩm tại 103 cơ sở cung cấp dịch vụ ăn uống và kiến thức, thực hành của 260 người chế biến thực phẩm, thuộc 4 quận nội thành, thành phố Hà Nội, năm 2018.*

Kết quả: *Tỉ lệ các cơ sở đạt điều kiện an toàn vệ sinh thực phẩm còn rất thấp: 1,0% cơ sở đạt điều kiện an toàn vệ sinh thực phẩm chung, trong đó, có 1,0% cơ sở đạt điều kiện về vệ sinh cơ sở; 54,4% cơ sở đạt điều kiện về vệ sinh dụng cụ; 3,9% cơ sở đạt điều kiện về vệ sinh trong chế biến, bảo quản thực phẩm; 54,4% cơ sở đạt điều kiện về hồ sơ pháp lí. Tỉ lệ người chế biến thực phẩm tại các cơ sở dịch vụ ăn uống có kiến thức đúng về an toàn thực phẩm và thực hành đúng về an toàn thực phẩm là 72,3% và 58%. Có mối liên quan giữa kiến thức chung về an toàn thực phẩm và thực hành chung về an toàn thực phẩm của người chế biến thực phẩm.*

Từ khóa: An toàn thực phẩm, người chế biến thực phẩm, dịch vụ ăn uống.

ABSTRACT: *The cross-sectional descriptive research, assessing food safety conditions of 103 food service establishments and the current status of knowledge and practice skills of 260 food processors in 4 urban districts of Hanoi City, Viet Nam, 2018.*

Results: *The rate of establishments meeting food safety and hygiene conditions is still very low: 1.0% of establishments have met general food safety and hygiene conditions, of which, 1.0% of establishments have met hygiene conditions. base birth; 54.4% of establishments met the conditions for cleaning tools; 3.9% of establishments meet hygiene conditions in food processing and preservation; 54.4% of establishments met the conditions on legal documents. The proportion of food handlers at food service establishments with correct knowledge of food safety and correct practices of food safety are 72.3% and 58% respectively. There is a relationship between the general knowledge of food safety and the general food safety practices of food handlers.*

Keywords: an toàn thực phẩm, người chế biến thực phẩm, dịch vụ ăn uống.

Chịu trách nhiệm nội dung: ThS. Nguyễn Ngọc Sơn, Email: drsonqy@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/6/2021; mời phản biện khoa học: 6/2021; chấp nhận đăng: 24/7/2021.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

An toàn thực phẩm (ATTP) có tầm quan trọng đặc biệt trong đời sống xã hội, ảnh hưởng trực tiếp, thường xuyên đến sức khỏe, tính mạng con người và có những tác động rõ rệt đến sự phát triển về kinh tế, văn hóa, du lịch, an ninh, an toàn xã hội. Bảo đảm ATTP vừa là nhu cầu của mỗi cá nhân, gia đình, vừa là nhu cầu của mỗi tổ chức, mỗi cộng đồng và của toàn xã hội.

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hằng năm, trên toàn cầu có khoảng 1,3 tỉ người bị tiêu chảy, 3,2 triệu trẻ em chết do các bệnh tiêu chảy và hàng triệu trẻ em khác bị tiêu chảy nhiều lần. Trong số đó, 70% có nguyên nhân từ việc sử dụng thực phẩm không an toàn. Hơn 1/3 dân số các nước phát triển bị ảnh hưởng bởi bệnh do thực phẩm không an toàn gây ra và vấn đề này ngày càng trở nên trầm trọng. Theo thống kê của Sở Y tế Hà Nội, toàn thành phố hiện có trên 5.200 cơ sở kinh doanh thức ăn đường phố, trên 26.600 cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống. Qua kiểm tra giám sát, chỉ có hơn 80% các cơ sở này đạt điều kiện về cơ sở vật chất và bảo đảm các tiêu chí ATTP. Một trong những yếu tố góp phần hết sức quan trọng bảo đảm ATTP tại các cơ sở dịch vụ ăn uống là năng lực kiến thức và thực hành đúng của những người chế biến thực phẩm (CBTP) tại các cơ sở dịch vụ nêu trên.

Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi triển khai đề tài này nhằm đánh giá thực trạng điều kiện ATTP và kiến thức, thực hành của người CBTP tại một số cơ sở dịch vụ ăn uống thuộc 4 quận nội thành, thành phố Hà Nội, năm 2018.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

103 cơ sở dịch vụ ăn uống với 260 người CBTP chính, tại 4 quận nội thành, thành phố Hà Nội, năm 2018. Các cơ sở dịch vụ ăn uống và người CBTP đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang, mô tả từng trường hợp.

- Cỡ mẫu theo công thức ước tính:

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

Trong đó: p là tỉ lệ người CBTP có kiến thức đúng về ATTP (dựa theo nghiên cứu trước, chọn p = 0,465); Ɛ là sai số tương đối của nghiên cứu (chọn Ɛ = 0,1); α là mức ý nghĩa thống kê (chọn α = 0,05, từ đó tính được $Z_{(1-\alpha/2)}$ = 1,96). Thay vào công thức, tính được cỡ mẫu n = 221. Thực tế, chúng tôi nghiên cứu trên 260 người CBTP, tại 103 cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống.

- Bảng kiểm đánh giá điều kiện ATTP của các cơ sở dịch vụ ăn uống theo Thông tư số 48/2015/TT-BYT ngày 01/12/2015 của Bộ Y tế.

- Bảng kiểm đánh giá kiến thức, thực hành ATTP của người CBTP tại cơ sở dịch vụ ăn uống theo Quyết định số 37/QĐ-ATTP ngày 02/02/2015 của Cục ATTP.

- Đạo đức nghiên cứu: đề cương nghiên cứu được Chi cục An toàn vệ sinh thực phẩm Hà Nội thông qua và chấp nhận. Chủ dịch vụ ăn uống và người CBTP đồng ý tham gia nghiên cứu. 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 số liệu. Làm sạch, nhập và xử lí số liệu bằng phần mềm Epidata 3.1, phần mềm STATA 14.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN.

3.1. Thực trạng điều kiện ATTP tại các cơ sở DVAU:

Đánh giá các cơ sở đủ điều kiện ATTP theo bốn tiêu chí: vệ sinh cơ sở; vệ sinh dụng cụ; vệ sinh trong bảo quản chế biến thực phẩm và thực trạng hồ sơ pháp lí. Kết quả:

Bảng 1. Đánh giá các cơ sở đủ điều kiện ATTP theo các nhóm điều kiện (n = 103).

Chỉ số nghiên cứu		Đạt		Không đạt	
		Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %
Điều kiện vệ sinh cơ sở	Diện tích cơ sở phù hợp	91	88,3	12	11,7
	Bếp không bị đọng nước	82	79,6	21	20,4
	Bếp xa nguồn ô nhiễm	82	79,6	21	20,4
	Bếp xa vị trí sinh hoạt	78	75,7	25	24,3
	Theo nguyên tác một chiều	47	46,1	56	53,9
	Thùng rác có nắp đậy kín	78	75,7	25	24,3
	Không bị rò rỉ nước ra bên ngoài	80	78,4	23	21,6
	Bàn chế biến cao từ 60 cm trở lên	93	90,3	10	9,7
Điều kiện vệ sinh dụng cụ	Dao dùng riêng cho thực phẩm sống-chín	86	83,5	17	16,5
	Thớt dùng riêng cho thực phẩm sống-chín	76	73,8	27	26,2
	Xoong nồi sạch	94	91,3	9	8,7
	Rổ, rá sạch	93	90,3	10	9,7
	Bát, đĩa sạch bụi	98	95,1	5	4,9
Thực trạng vệ sinh trong chế biến, bảo quản thực phẩm	Thực phẩm tươi	99	96,1	4	3,9
	Không dập nát	83	80,6	20	19,4
	Nguồn gốc rõ ràng	65	63,1	38	36,9
Thực trạng hồ sơ pháp lí, sổ sách ghi chép nhà hàng	Sổ ghi chép nguồn gốc các loại thực phẩm	79	76,7	24	23,3
	Cam kết đảm bảo ATTP	94	91,7	9	8,3
	Có cam kết trách nhiệm của bên cung cấp thực phẩm bảo đảm ATTP với chủ dịch vụ ăn uống	74	71,8	29	28,2

Tại 103 cơ sở dịch vụ ăn uống trong 4 quận nội thành, thấy tỉ lệ 88,3% có diện tích phù hợp; 79,6% có bếp xa nguồn ô nhiễm; 75,7% có thùng rác nắp đậy kín; 46,1% bố trí bếp theo nguyên tắc một chiều, 83,5% và 73,8% cơ sở có dao và thớt dùng riêng cho thực phẩm sống-chín, 95,1% có bát đĩa sạch, 63,1% có nguồn gốc thực phẩm rõ ràng (96,1% sử dụng thực phẩm tươi), 71,8% có hợp đồng cam kết trách nhiệm của bên cung cấp nguyên liệu thực phẩm bảo đảm an toàn vệ sinh thực phẩm với chủ cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống, 91,7% có cam kết bảo đảm ATTP.

- Tỉ lệ cơ sở đạt tiêu chuẩn chung về điều kiện bảo đảm ATTP theo các nhóm điều kiện:

+ Điều kiện vệ sinh cơ sở: 1 cơ sở dịch vụ ăn uống (1,0%).

+ Điều kiện vệ sinh dụng cụ: 56 cơ sở dịch vụ ăn uống (54,4%).

+ Điều kiện vệ sinh trong chế biến, bảo quản thực phẩm: 4 cơ sở dịch vụ ăn uống (3,9%).

+ Điều kiện hồ sơ pháp lí: 56 cơ sở dịch vụ ăn uống (54,4%).

Chỉ có 1 cơ sở (1,0%) đáp ứng được các yêu cầu của vệ sinh cơ sở; 54,4% cơ sở có dụng cụ sạch và hồ sơ pháp lí đầy đủ; 3,9% cơ sở làm đúng vệ sinh trong chế biến, bảo quản thực phẩm. Như vậy, chỉ có 1/103 cơ sở (1,0%) đáp ứng được các yêu cầu chung về điều kiện bảo đảm ATTP.

3.2. Thực trạng kiến thức, thực hành về ATTP của người CBTP:

Bảng 2. Thực trạng kiến thức về ATTP của người CBTP (n = 260).

Biến số đánh giá	Chỉ số	Số lượng	Tỉ lệ %
Kiến thức về khám sức khỏe người CBTP	Khám sức khỏe theo quy định của Bộ Y tế	252	96,9
	Khám sức khỏe trước khi tuyển dụng	104	40,0
	Khám sức khỏe định kì hằng năm	244	94,6
Bảo hộ lao động trong CBTP	Làm đẹp	178	68,5
	Giảm lan truyền mầm bệnh từ người sang thực phẩm	254	97,7
	Không tác dụng	26	10,0
Kiến thức về CBTP	Giảm bớt mối nguy ô nhiễm mầm bệnh, chất độc vào thực phẩm	251	96,5
	Có phòng được sự sinh sản, phát triển của mầm bệnh	242	93,1
	Tránh được ô nhiễm chéo của thực phẩm	221	85,0
Kiến thức về các bệnh/chứng bệnh truyền nhiễm không được tiếp xúc với thực phẩm	Lao tiến triển chưa điều trị	234	90,0
	Tiêu chảy	220	84,6
	Viêm gan virus A, E	208	80,0
	Viêm đường hô hấp cấp tính	193	74,2
	Tả, lỵ, thương hàn	206	79,2
	Người lành mang trùng	149	57,3
	Viêm gan B	147	56,5
Nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm	Sử dụng phụ gia thực phẩm không đúng	231	88,8
	Nấm mốc và các vi sinh vật gây bệnh	246	94,6
	Thực phẩm không chín kĩ	235	90,4
	Người CBTP mắc các bệnh truyền nhiễm	217	83,5
	Thực phẩm bị biến chất ôi, hỏng	213	81,9
	Ô nhiễm chéo từ thực phẩm sống sang thực phẩm chín	187	71,9
	Bàn tay bẩn tiếp xúc với thức ăn	195	75,0
Biểu hiện của ngộ độc thực phẩm	Tiêu chảy	240	92,3
	Nôn	246	94,6
	Đau bụng	237	91,2
	Co giật	191	73,5
Xử trí khi có ngộ độc thực phẩm	Ngừng sử dụng thực phẩm nghi ngờ	231	88,8
	Cấp cứu người bị ngộ độc	207	79,6
	Thông tin cho trạm y tế hoặc trung tâm y tế	221	85,0
	Lưu giữ thực phẩm nghi ngờ	145	55,8
	Gọi điện thoại 113	37	14,2

96,9% người CBTP hiểu được cần phải khám sức khỏe theo quy định của Bộ Y tế; 40% người CBTP hiểu được cần phải khám sức khỏe định kì hằng năm. Đa số người CBTP hiểu được tác dụng của bảo

hộ lao động giúp giảm lan truyền mầm bệnh từ người sang thực phẩm (97,9%) và hiểu biết về các bệnh/chứng bệnh không được tiếp xúc với thực phẩm (56,5-90,0%). Có 88,8% và 94,6% người CBTP cho rằng nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm là do sử dụng phụ gia không đúng cách và do nấm mốc cùng các vi sinh vật gây bệnh. Đa số người CBTP hiểu biết về các biểu hiện của ngộ độc thực phẩm: tiêu chảy (92,3%); nôn (94,6%)... và hiểu đúng cách xử trí khi có ngộ độc thực phẩm: dừng sử dụng thực phẩm nghi ngờ (88,8%); cấp cứu người bị ngộ độc (79,6%).

- Tỉ lệ người CBTP đạt yêu cầu kiến thức chung về ATTP: có 75 người CBTP (72,3%) đạt yêu cầu kiến thức chung về ATTP và 28 người (27,7%) có kiến thức không đạt yêu cầu.

Bảng 3. Thực trạng thực hành về ATTP của người CBTP (n = 260).

Biến số	Chỉ số	Số lượng	Tỉ lệ %
Tập huấn kiến thức ATTP	Có	229	88,1
	Không	31	11,9
Trang phục, bảo hộ lao động của người CBTP	Mặc trang phục riêng	198	76,2
	Mũ	187	71,9
	khẩu trang	232	89,2
	Quần áo bảo hộ hoặc tạp dề	210	80,8
Rửa tay của người CBTP	Sau khi đi vệ sinh	234	90
	Trước khi chế biến	230	88,5
	Trước khi chia thức ăn chín	203	78,1
	Sau khi lau bàn, thu dọn	202	77,7
Quy trình chế biến	Đầu vào thực phẩm sống, đầu ra thực phẩm chín, phân khu riêng biệt	230	90,2
	Tuần tự sống đến chín, không phân khu rõ ràng	25	9,8
Khi tiếp xúc với thực phẩm chín	Dùng đũa, kẹp gắp	253	97,3
	Tay rửa sạch không đeo găng	79	30,4
	Đeo găng tay sử dụng 1 lần khi tiếp xúc với thức ăn	210	80,8
Thực hành bảo quản thực phẩm, thức ăn chín	Sắp xếp theo chủng loại, có giá kệ	70	26,9
	Kệ giá thực phẩm cách tường, trần, nền 20 cm	137	52.7
	Bảo quản thực phẩm ăn ngay, thực phẩm chín ở nhiệt độ < 5°C	226	86,9
	Bảo quản thực phẩm ăn ngay, thực phẩm chín ở nhiệt độ > 60°C	38	14,6

88,1% người CBTP đã được tập huấn kiến thưc ATTP hằng năm; trên 70% người CBTP đã thực hành đúng về trang phục bảo hộ lao động khi CBTP; trên 77% người CBTP đã thực hành đúng về rửa tay. 97,3% người CBTP đã thực hành đúng là dùng đũa, kẹp gắp khi tiếp xúc với thực phẩm chín, nhưng vẫn còn 30,4% người CBTP vẫn dùng tay không khi tiếp xúc với thực phẩm chín. Như vậy, 58% người CBTP tại các cơ sở dịch vụ ăn uống được nghiên cứu thực hành đạt về ATTP.

Bảng 4. Một số yếu tố liên quan đến kiến thức về ATTP của người CBTP.

Kiến thức ATTP		Không đạt	Đạt	Kiểm định χ^2 test
Trình độ học vấn	Tốt nghiệp trung học phổ thông cấp 3 trở xuống	60	129	p = 0,017 OR = 2,3
	Tốt nghiệp trung cấp trở lên	12	59	
Năm CBTP	Làm việc trên 5 năm	37	62	p = 0,005 OR = 2,1
	Làm việc dưới 5 năm	35	126	

Có mối liên quan chặt chẽ và có ý nghĩa thống kê giữa trình độ học vấn và thâm niên CBTP với kiến thức chung về ATTP của người CBTP. Người có trình độ học vấn từ trung cấp trở lên có kiến thức ATTP đạt cao gấp 2,3 lần những người có trình độ học vấn thấp hơn (p = 0,017). Người có thâm niên làm việc trên 5 năm thì có kiến thức ATTP không đạt cao gấp 2,1 lần người có thâm niên làm việc dưới 5 năm (p = 0,005).

Bảng 5. Một số yếu tố liên quan đến thực hành về ATTP của người CBTP.

Thực hành ATTP		Không đạt	Đạt	Kiểm định χ^2 test
Trình độ học vấn	Tốt nghiệp trung học phổ thông cấp 3 trở xuống	93	96	p = 0,003 OR = 2,5
	Tốt nghiệp trung cấp trở lên	20	51	
Năm CBTP	Làm việc trên 5 năm	55	43	p = 0,001 OR = 2,3
	Làm việc dưới 5 năm	58	104	

Có mối liên quan chặt chẽ, có ý nghĩa thống kê giữa trình độ học vấn và thâm niên CBTP với thực hành về ATTP của người CBTP. Người có trình độ học vấn từ trung cấp trở lên có thực hành ATTP đạt cao gấp 2,5 lần những người có trình độ học vấn thấp hơn (p = 0,003). Người có thâm niên làm việc trên 5 năm có kiến thức ATTP không đạt cao gấp 2,3 lần người có thâm niên làm việc dưới 5 năm (p = 0,001).

Bảng 6. Mối liên quan giữa kiến thức với thực hành về ATTP.

Thực hành	Kiến thức			Kiểm định χ^2 test
	Không đạt	Đạt	Tổng	
Không đạt	55 (48,7%)	58 (51,3%)	113 (100%)	p < 0,001 OR = 7,3
Đạt	17 (11,6%)	130 (88,4%)	147 (100%)	
Tổng	72 (27,7%)	188 (72,3%)	260 (100%)	

Có mối liên quan chặt chẽ và có ý nghĩa thống kê giữa kiến thức chung về ATTP và thực hành chung về ATTP của người CBTP. Những người CBTP có kiến thức chung về ATTP đạt sẽ có khả năng thực hành đúng về ATTP cao gấp 7,3 lần những người có kiến thức chung về ATTP không tốt (p = 0,001).

4. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu thực trạng điều kiện ATTP và kiến thức, thực hành của 260 người CBTP tại 103 cơ sở dịch vụ ăn uống thuộc 4 quận nội thành, thành phố Hà Nội, năm 2018, kết luận:

- Tỉ lệ cơ sở dịch vụ ăn uống đạt điều kiện an toàn vệ sinh thực phẩm rất thấp, chỉ có 1 cơ sở đạt điều kiện an toàn vệ sinh thực phẩm chung, trong đó có 1,0% cơ sở đạt điều kiện về vệ sinh cơ sở; 54,4% cơ sở đạt điều kiện về vệ sinh dụng cụ; 3,9% cơ sở đạt điều kiện về vệ sinh trong chế biến, bảo quản thực phẩm; 54,4% cơ sở đạt điều kiện về hồ sơ pháp lí.

- 72,3% người CBTP tại các cơ sở dịch vụ ăn uống có kiến thức đạt về ATTP. 58,0% người CBTP tại các cơ sở dịch vụ ăn uống có thực hành đạt về ATTP. Người CBTP có trình độ học vấn từ trung cấp trở lên thì có kiến thức và thực hành ATTP đạt cao gấp 2,3 lần và 2,5 lần những người CBTP có trình độ học vấn thấp hơn. Người CBTP có thâm niên làm việc trên 5 năm thì có kiến thức và thực hành ATTP không đạt cao gấp 2,1 lần và 2,3 lần so với người CBTP có thâm niên làm việc dưới 5 năm.

- Có mối liên quan giữa kiến thức chung và thực hành chung về ATTP của người CBTP. Người CBTP có kiến thức chung về ATTP đạt sẽ có khả năng thực hành đúng về ATTP cao gấp 7,3 lần những người CBTP có kiến thức chung về ATTP không đạt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Chính Phủ (2017), *Báo cáo số 211/BC-CP ngày 18 tháng 5 năm 2017 về tình hình thực thi chính sách, pháp luật về quản lí an toàn thực phẩm giai đoạn 2011 - 2016.*

2. Quốc hội khóa XII (2010), *Luật An toàn thực phẩm*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

3. Chính Phủ (2018), *Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 quy định về điều kiện sản xuất, kinh doanh thực phẩm thuộc lĩnh vực quản lí của Bộ Y tế.*

4. Nguyễn Thùy Dương (2016), *Thực trạng ATTP và kiến thức, thực hành của người chế biến thực phẩm tại bếp ăn tập thể trường tiểu học khu vực nội thành Hà Nội, năm 2015*, Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.

5. Trần Nhật Nam (2013), "Đánh giá việc thực hiện các quy định về ATTP và kiến thức, thực hành của người CBTP tại bếp ăn tập thể các trường mầm non, quận Ba Đình, Hà Nội, năm 2013", *Tạp chí Y học thực hành*, số 933-934, tr. 67.

6. Nguyễn Thị Thanh Hương (2012), *Thực trạng và giải pháp nâng cao năng lực quản lí việc sử dụng một số phụ gia trong chế biến thực phẩm tại Quảng Bình*, Luận văn tiến sĩ dinh dưỡng, Viện Dinh dưỡng, Hà Nội.

7. Lê Thị Thanh Lương (2015), *Thực trạng điều kiện ATTP, kiến thức thực hành của người chế biến và một số yếu tố liên quan tại các cửa hàng và nhà hàng ăn uống, phường Việt Hưng, quận Long Biên, Hà Nội, năm 2015*, Luận văn thạc sĩ y tế công cộng, Trường Đại học Y tế công cộng.

8. Bộ Y tế (2015), *Thông tư 48/2015/TT-BYT ngày 1/12/2015 quy định hoạt động kiểm tra an toàn thực phẩm trong sản xuất, kinh doanh thực phẩm thuộc phạm vi quản lí của Bộ Y tế.*

9. Bộ Y tế (2015), *Quyết định số 37/QĐ-ATTP ngày 02/2/2015 của Cục An toàn thực phẩm về việc "Ban hành tài liệu tập huấn kiến thức ATTP và Bộ câu hỏi đánh giá kiến thức ATTP của chủ cơ sở và người trực tiếp chế biến, kinh doanh dịch vụ ăn uống và đáp án trả lời"*.

10. Nguyễn Thùy Dương (2014), *Đánh giá điều kiện đảm bảo an toàn thực phẩm và một số yếu tố liên quan tại các cửa hàng phở trên địa bàn quận Đống Đa, Hà Nội năm 2014*, Luận văn thạc sĩ y tế công cộng, Trường Đại học Y tế công cộng.

11. Phạm Thị Lan Anh (2014), *Thực trạng điều kiện an toàn thực phẩm và một số yếu tố liên quan của các cửa hàng ăn tại khu du lịch chùa Hương mùa lễ hội năm 2014,* Luận văn thạc sĩ y tế công cộng, Trường Đại học y tế công cộng.

12. Lagasse L.P Greiner A.L, Neff R.A, et al (2013), "Reassuring or risky: the presentation of seafood safety on the angiate of the British Petroleum Deepwater Hoziron Oil Spill", *Am I Public Health*, 103(7), 1198-1206.

13. Veras J.E Martins M.C, Uchoa J.L et al (2013), "Food safety and tthe use of regional foods, the validation of serial album", *Rev Esc Enferm USP*, 46(6), 1354-1361. ❑

****

XÁC ĐỊNH CA BỆNH NHIỄM KÍ SINH TRÙNG SỐT RÉT *PLASMODIUM OVALE*...

(Tiếp theo trang 71)

chloroquin. Tuy nhiên, do hình thái học có một số điểm đặc biệt và nghi ngờ như hình nahr trương phồng của hồng cầu nhiễm, có hình ngọn đuốc, có ria lông, hình ảnh bào tương đặc chắc hơn so với bình thường.

Do vậy, một loạt lam máu giọt đặc, giọt đàn và giấy thấm được lấy trên BN để xác định lại do 2 kĩ thuật viên kính hiển vi cấp độ 1 của WHO soi đối chiếu và đều khẳng định là *P. ovale*. Nhằm xác định chính xác ca bệnh này có nhiễm loài *P. ovale* đơn thuần bên cạnh kết quả hình thái học hay không, các mẫu giấy thấm được phân tích sinh học phân tử PCR và Nested-PCR để khẳng định. Kết quả trùng hợp là nhiễm đơn thuần loài *P. ovale*.

Về phân tích phả hệ di truyền, trong số các loài gây nhiễm cho khỉ, hình thái học *Plasmodium schwetzi* dường như có liên quan chặt chẽ với *P. ovale*. Năm 2013, các nghiên cứu DNA phân tích thành *Plasmodium ovale curtisi* và *Plasmodium ovale wallikeri*. Cả 2 loài này đã được xác định tại Ghana, Myanmar, Nigeria, Sierra Leone, São Tomé và Uganda. Việc phân tách các dòng (lineages) ước tính xảy ra khoảng 1-3,5 triệu năm trước và các loài này dường như liên quan chặt chẽ với *Plasmodium malariae* hơn là *Plasmodium vivax*. Đặc biệt, hai loài này có sự khác nhau về mặt sinh học mà trong đó *P. ovale wallikeri* có giai đoạn ngủ ngắn hơn *P. ovale curtisi*. Do đó, việc phân tích ca bệnh này thuộc loài nào là cần thiết để góp phần bổ sung dữ liệu di truyền của kí sinh trùng sốt rét *P. ovale* tại Việt Nam.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu ca bệnh xác định loài kí sinh trùng sốt rét bằng phương phân tích hình thái học và sinh học phân tử đều xác định 2 BN nhiễm *P. ovale*. Hai phương pháp trên đều là tiêu chuẩn vàng chẩn đoán bệnh và rất hiếm khi được sử dụng đồng thời trên cùng một BN. Như vậy, Ninh Thuận và Khánh Hòa được công nhận là nơi có sốt rét lưu hành với sự có mặt của *P. ovale*.

Cần có các nghiên cứu khác, phân tích các biến thể loài *P. ovale curtisi* hay *P. ovale wallikeri* của *P. ovale* tại hai tỉnh này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Hồ Văn Hoàng, Nguyễn Thị Lệ Huyền (2011), "Báo cáo trường hợp nhiễm *Plasmodium ovale* tại Bình Thuận, miền Trung Việt Nam", *Tạp chí Y học thực hành*, số 11 (791), tr. 27-32.

2. Peter Van den Eede, Hong Nguyen Van, Chantal Van Overmeir et al (2009), "Human Plasmodium knowlesi infections in young children in Central Vietnam", *Malar J*, 2009 Oct 30, 8:249, doi: 10.1186/1475-2875-8-249.

3. Snounou G Viriyakosol S, Jarra W, Thai Thong S, and Brown K.N. (1993), "Identification of the four human malaria species in field samples by the polymerase chain reaction of high prevalence if mixed infection", *Mol. Biochem. Parasitol*, 58, 283-292.

4. Snounou G, Viriyakosol S, Zhu X.P et al (1993), *"High sensitivity detection of human malaria parasites by the use of nested polymerase chain reaction"*, *Mol. Biochem. Parasitol*. 61, 315-320.

5. Gleason N.N, Fisher G.U, Blumhardt R, Roth A.E, Gaffney G.W (1970), "*Plasmodium ovale* malaria acquired in Viet-Nam", *Bull. World Health Organ*. 42 (3): 399-403.

6. Sutherland C.J, Tanomsing N, Nolder D, Oguike M, Jennison C et al, (2010), "Two nonrecombining sympatric forms of the human malaria parasite *Plasmodium ovale* occur globally", *J Infect Dis.* 201 (10): 1544-50.

7. Kawamoto F, Miyake H, Maneko O, Kimura M, Le Duc Dao (1996), "Sequence variation in the 18S rRNA gene: A target for PCR-based malaria diagnosis, in *Plasmodium ovale* from Southern Vietnam", *Journal Of Clinical Microbiology*, *American Society for Microbiology*, Vol. 34, No. 9:2287-2289. ❑

CHÍNH SÁCH PHÁP LUẬT VỀ BẢO HIỂM Y TẾ

Hỏi: Mức đóng bảo hiểm y tế (BHYT) hằng tháng của người lao động làm việc theo hợp đồng lao động không xác định thời hạn, hợp đồng lao động có thời hạn từ 03 tháng trở lên được quy định như thế nào?

Trả lời: Khoản 1 và khoản 3, Điều 7 Nghị định số 146/2018/NĐ-CP ngày 17/ 10/2018 của Chính phủ quy định:

- Mức đóng BHYT hằng tháng của người lao động làm việc theo hợp đồng lao động không xác định thời hạn, hợp đồng lao động có thời hạn từ 03 tháng trở lên bằng 4,5% tiền lương tháng của người lao động.

- Người lao động trong thời gian nghỉ việc hưởng chế độ ốm đau từ 14 ngày trở lên trong tháng theo quy định của pháp luật về bảo hiểm xã hội thì không phải đóng BHYT nhưng vẫn được hưởng quyền lợi BHYT.

- Người lao động trong thời gian bị tạm giam, tạm giữ hoặc tạm đình chỉ công tác để điều tra, xem xét kết luận có vi phạm hay không vi phạm pháp luật thì mức đóng hằng tháng bằng 4,5% của 50% mức tiền lương tháng của người lao động. Trường hợp cơ quan có thẩm quyền kết luận là không vi phạm pháp luật, người lao động phải truy đóng BHYT trên số tiền lương được truy lĩnh.

- Trường hợp người lao động có thêm một hoặc nhiều hợp đồng lao động không xác định thời hạn hoặc hợp đồng lao động có thời hạn từ 03 tháng trở lên thì đóng BHYT theo hợp đồng lao động có mức tiền lương cao nhất.

Hỏi: Đối tượng không phải là quân nhân tham gia BHYT thuộc Bộ Quốc phòng (BQP) quản lí hiện nay theo Nghị định 146/2018/NĐ-CP của Chính phủ là những đối tượng nào?

Trả lời: Khoản 3, Điều 42 Nghị định số 146/2018/NĐ-CP ngày 17/10/2018 của Chính phủ quy định 5 đối tượng không phải là quân nhân tham gia BHYT thuộc BQP quản lí bao gồm:

- Người lao động;

- Thân nhân quân nhân tại ngũ;

- Lưu học sinh trong các nhà trường Quân đội;

- Học sinh, sinh viên trong các trường Quân đội;

- Thân nhân của công nhân, viên chức quốc phòng đang phục vụ trong Quân đội.

Hỏi: Tôi mới nhập ngũ đầu năm 2020, gia đình là dân tộc Tày, bố mẹ tôi làm ruộng và sinh sống tại nông thôn là xã có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn nhưng chưa được địa phương cấp thẻ BHYT. Vậy, tôi muốn kê khai cấp thẻ BHYT cho bố mẹ tôi theo đối tượng thân nhân quân nhân có được không?

Trả lời: Khoản 5, Điều 11 Nghị định số 146/2018/NĐ-CP ngày 17/10/2018 của Chính phủ quy định:

Ủy ban nhân dân cấp xã có trách nhiệm lập danh sách cấp thẻ BHYT cho người đang sinh sống tại vùng có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn. Do đó, bố mẹ đồng chí thuộc đối tượng được địa phương có trách nhiệm cấp thẻ BHYT; đồng chí hãy đề nghị UBND xã nơi bố mẹ của đồng chí đang sinh sống kê khai lập danh sách cấp thẻ BHYT để được hưởng quyền lợi theo quy định.

Hỏi: Trách nhiệm thanh toán trực tiếp chi phí khám bệnh, chữa bệnh giữa cơ quan bảo hiểm xã hội và người tham gia BHYT thuộc phạm vi quản lí của BQP?

Trả lời: Khoản 2, Điều 11 Thông tư số 143/2020/TT-BQP ngày 08/12/2020 quy định:

- Bảo hiểm xã hội BQP thanh toán trực tiếp đối với các trường hợp người có thẻ BHYT do Bảo hiểm xã hội BQP cấp, đăng ký khám bệnh, chữa bệnh ban đầu tại các cơ sở quân y ký hợp đồng khám bệnh, chữa bệnh BHYT với Bảo hiểm xã hội BQP.

- Bảo hiểm xã hội tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương thanh toán trực tiếp đối với các trường hợp người có thẻ BHYT do Bảo hiểm xã hội BQP cấp, đăng ký khám bệnh, chữa bệnh ban đầu tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh ký hợp đồng khám bệnh, chữa bệnh BHYT với bảo hiểm xã hội tỉnh.

- Căn cứ kết quả giám định và thực hiện giám định chi phí khám bệnh, chữa bệnh BHYT, người tham gia BHYT được lựa chọn một trong hai phương thức chuyển khoản hoặc nhận tiền mặt trực tiếp.

Hỏi: Khi chuyển đổi mức hưởng BHYT thì mức hưởng BHYT mới được tính từ thời điểm nào?

Trả lời: Điều 14 Nghị định số 146/2018/NĐ-CP ngày 17/10/2018 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn biện pháp thi hành một số điều của Luật BHYT quy định:

Trường hợp chuyển đổi mức hưởng BHYT thì mức hưởng BHYT mới được tính từ thời điểm thẻ BHYT mới có giá trị sử dụng.

HỆ THỐNG XÉT NGHIỆM SINH HỌC PHÂN TỬ ĐA NĂNG

AITbiotech
Advanced • Innovative • Trusted

1. Bộ kit tách chiết virus SARS-CoV-2

- Được tối ưu dành cho xét nghiệm COVID-19
- Rút gọn thời gian xét nghiệm với quy trình chỉ **10 phút 10 giây**
- Thể tích đầu vào: 200µL
- Bảo quản ở nhiệt độ thường, ổn định lên tới 18 tháng
- Dạng đóng gói sẵn, tiện lợi
- Quy trình đơn giản, giảm thiểu tối đa sai sót

2. Hệ thống tách chiết tự động - *ab*Genix

abGenix Viral DNA and RNA Extraction Kit

- Chứng nhận CE-IVD
- Thông lượng cao, lên tới 32-96 mẫu trên một lần chạy
- Sử dụng công nghệ tách chiết bằng hạt từ, hiệu suất cao
- Tiện lợi với các chương trình đã được tối ưu và cài đặt sẵn trên máy
- Phù hợp với nhiều loại mẫu khác nhau: virus, vi khuẩn, máu, mô…

3. Thiết bị Realtime PCR – *ab*CyclerQ

Định tính / định lượng acid nucleic theo thời gian thực

- Hệ thống đạt chứng nhận CE-IVD
- **Ứng dụng:** Phù hợp với hầu hết các xét nghiệm cho các bệnh truyền nhiễm (**COVID-19**, HBV, HCV, HIV, …), bệnh di truyền, bệnh đường ruột, ung thư, tiêu hóa và nhiều loại bệnh khác
- Tích hợp phần mềm thông minh
- Hệ thống 6 kênh màu quét cùng lúc, không có hiệu ứng góc: 465/ 510 (FAM, SYBR Green I, STYO9, EvaGreen, LCGreen), 527/ 563 (HEX, VIC, TET, JOE), 580/ 616 (ROX, Texas Red), 632/ 664 (Cy5), 680/ 730 (Alexa Fluor680), 465/ 616 (FRET)

BCE Vietnam
bio - strategy distribution

Hotline: 0913 526 170 / 0942 975 624 www.bcevietnam.com.vn

Hanoi: 10th Floor, LICOGI 13 building, Khuat Duy Tien Str.,Thanh Xuan
Tel: (+84-24) 32 345 666/68
Email: infors@bcevietnam.com.vn

HCMC: No 49/3 Hoang Du Khuong, Ward 12, Dist 10, HCMC
Tel: (+84-28) 6290 5623/24

CHUẨN BỊ MẪU TRONG XÉT NGHIỆM SINH HỌC PHÂN TỬ

eppendorf

Máy ly tâm lạnh công suất lớn - Model: 5810R

- Lực ly tâm tối đa lên tới 20,913 × g (14,000 rpm)
- Dải nhiệt độ -9°C đến 40°C
- Phù hợp sử dụng với các loại ống:
  - Có 6-92 vị trí cho ống máu 5-7mL, 6-80 vị trí cho ống 9mL
  - Có 16-56 vị trí cho ống 5.0/15mL, 4-28 vị trí cho ống 50mL
- Có bucket và nắp chuyên dụng cho các xét nghiệm có mẫu bệnh truyền nhiễm (COVID-19, Lao, HIV, HBV, HCV,...)

Máy ly tâm lạnh tách mẫu - Model: 5427R

- Lực ly tâm tối đa lên tới 25,000 × g (16,220 rpm)
- Thể tích: 48 × 1.5/2.0 mL, 12 × 5.0 mL;
- Dải nhiệt độ: -11°C đến 40°C
- Chức năng FastTemp làm lạnh nhanh từ ~ 23°C đến 4°C chỉ trong 11p
- Nắp aerosol-tight giúp an toàn cho mẫu và người dùng (kèm theo)

Pipet đơn kênh và đa kênh
Model: Research plus

PhysioCare concept

CE IVD *

- Pipet siêu nhẹ, giảm căng thẳng, tránh mỏi tay khi thao tác liên tục
- Piston được cấu tạo bằng chất liệu Fortron, chịu được tia UV, nhiệt độ, chất tẩy rửa, nấm mốc, mài mòn,...
- Khử trùng được toàn bộ pipette mà không cần tháo rời tất cả các bộ phận
- Có thể điều chỉnh pipette để phù hợp với nhiều loại dung dịch có độ nhớt khác nhau
- Hiển thị 4 chữ số ở tất cả các dải thể tích

BCE Vietnam cung cấp các dịch vụ bảo dưỡng, bảo trì, sửa chữa pipet, máy ly tâm, PCR,....

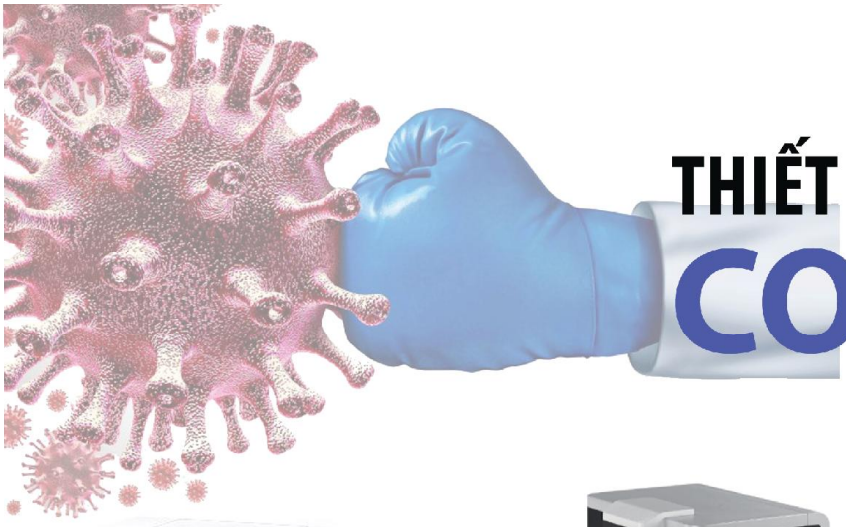
BCE Vietnam
bio - strategy distribution

Hotline: 0913 526 170 / 0942 975 624

www.bcevietnam.com.vn

Hanoi: 10th Floor, LICOGI 13 building, Khuat Duy Tien Str., Thanh Xuan
Tel: (+84-24) 32 345 666/68
Email: infors@bcevietnam.com.vn

HCMC: No 49/3 Hoang Du Khuong, Ward 12, Dist 10, HCMC
Tel: (+84-28) 6290 5623/24



THIẾT BỊ XÉT NGHIỆM COVID 19

HT xét nghiệm RT-PCR

Máy tách chiết ADN/ARN

Máy ly tâm lạnh

Micropipette lấy mẫu

Máy ly tâm

Máy Spindow

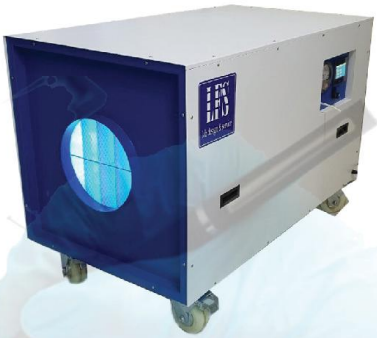
Máy ủ nhiệt

Máy lắc Vortex

Tủ an toàn sinh học

Tủ lạnh âm sâu

Thùng rác thông minh



Máy tạo áp lực âm

indochina
laboratory supplies

CÔNG TY TNHH VẬT TƯ KHOA HỌC KỸ THUẬT ĐÔNG DƯƠNG
Địa chỉ: Số 3/117 phố Đặng Tiến Đông, Quận Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam
VPGD: P 407-409 CC2A Tòa nhà Thanh Hà, Bắc Linh Đàm, Hoàng Mai, Hà Nội
ĐT: 0243 5657697 - 0903446199

GIẢI PHÁP KHỬ KHUẨN PHÒNG CHỐNG DỊCH

LAVITEC
INNOVATION FOR LIFE

SẢN PHẨM RỬA TAY SÁT KHUẨN

Dung dịch sát khuẩn tay chứa cồn.

GEL sát khuẩn tay nhanh.

Dung dịch xà phòng sát khuẩn tay phẫu thuật.

Alfasept Handrub, Alfasept Handgel...

SẢN PHẨM SÁT KHUẨN BỀ MẶT

Tối ưu làm sạch và khử khuẩn bề mặt, bao gồm cả bề mặt vật liệu mềm (nhựa dẻo, silicone...) và bề mặt cứng (kim loại, sàn nhà...).

Megasept Surface–RTU, Sanosil S006...

Megasept AF, Megasept Wipe

PHUN SƯƠNG KHỬ KHUẨN BỀ MẶT

Sử dụng để khử khuẩn các bề mặt của khu vực sàng lọc, khu vực cách ly và điều trị người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm SARS-CoV-2.

Tiêu chuẩn chất lượng: EN12791, EN 13697...

Máy phun sương Alfasol Compact, Sanosil S010, ...

DISPENSER PHÂN PHỐI HÓA CHẤT SÁT KHUẨN TAY BÁN TỰ ĐỘNG

DISPENSER TỰ ĐỘNG DHT-4

MEGASEPT WIPE

MEGASEPT SURFACE RTU

MEGASEPT AF

GIẢI PHÁP XÉT NGHỆM COVID-19

ARGENE SARS-COV-2 R-GENE

Bộ kit Realtime-PCR phát hiện tác nhân gây bệnh COVID-19:

- ✓ Các gene đích: Gene N, Gene RdRp, Gene E và Gene đối chứng tế bào
- ✓ Đóng gói: 120 phản ứng (120 phản ứng PCR1 và 30 phản ứng PCR2)
- ✓ Tích hợp nội đối chứng kiểm tra hiệu quả của quá trình tách chiết, đồng thời phát hiện sự có mặt của các chất ức chế
- ✓ Mẫu bệnh phẩm: Tăm bông ngoáy dịch tỵ hầu, dịch mũi, dịch hầu họng và **mẫu nước bọt**
- ✓ Độ nhạy, độ đặc hiệu: trên 95% đối với các loại mẫu bệnh phẩm
- ✓ Giới hạn phát hiện: 0.38 copies/µL

VIDAS SARS-COV-2 IGM/IGG

Xét nghiệm miễn dịch phát hiện kháng thể IgM và bán định lượng kháng thể IgG

- ✓ Phát hiện nhanh chóng các kháng thể IgM & IgG cung cấp thông tin về bệnh nhân đã hoặc đang nhiễm SARS-CoV-2 và bán định lượng kháng thể IgG sau khi tiêm vaccine COVID-19
- ✓ Đóng gói: 60 test
- ✓ Mẫu bệnh phẩm: 100 µL huyết thanh hoặc huyết tương (chống đông heparin)
- ✓ Thời gian xét nghiệm: 27 phút

Độ nhạy			Độ đặc hiệu
% đồng thuận dương tính với RT-PCR	Số ngày sau PCR dương tính		
	8 – 15 ngày	≥ 16 ngày	
IgM	90.6%	100.0%	99.4%
IgG	88.6%	96.6%	99.9%
IgM + IgG	96.4%	**100.0%**	**99.4%**

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ LAVITEC

Nhà máy: Lô 8 CN 18, KCN Khai Quang, TP. Vĩnh Yên, T. Vĩnh Phúc

Tel: 0211.3712.107 - **Website:** www.lavitec.vn

**Đại diện phân phối hãng Biomerieux tại miền Bắc

HƯ NGỎ CÔNG TY B.D.E

Công ty TNHH Thiết Bị B.D.E là doanh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực Y tế, Giáo dục, Khoa học & Công nghệ với hơn 10 năm kinh nghiệm nhập khẩu và phân phối trang thiết bị y tế, sinh học phân tử, sinh phẩm/trang thiết bị y tế chẩn đoán in vitro xét nghiệm virus, đặc biệt công ty có đứng ra nhập khẩu sinh phẩm chẩn đoán Corona (SARS-CoV-2) được Bộ Y tế cấp giấy phép nhập khẩu trực tiếp và công khai trên Cổng TTĐT của Bộ Y tế tại Văn bản số 5583/BYT-TB-CT ngày 13/07/2021.

Cùng với sự phát triển không ngừng của công nghệ, cạnh tranh cao về chất lượng và giá cả, **B.D.E** đã đặt ra cho mình mục tiêu phấn đấu trở thành nhà cung cấp các giải pháp tối ưu cho quý khách hàng, thỏa mãn tối đa nhu cầu của khách hàng với giá cả hợp lý nhất.

B.D.E xin giới thiệu dưới đây là một số hãng mà chúng tôi phân phối chính thức tại Việt Nam:

I. HỆ THỐNG TRANG THIẾT BỊ

BDE cung cấp Hệ thống thiết bị cho phòng real time PCR được thiết kế đáp ứng theo tiêu chuẩn quốc tế do hãng DNA-Technology (Nga) tư vấn chuyên môn, đáp ứng hầu hết nhu cầu xét nghiệm chẩn đoán sinh học phân tử với kỹ thuật Realtime PCR: Hệ thống realtime PCR 5 kênh màu, Máy tách chiết DNA/RNA tự động, Tủ an toàn sinh học cấp 2, Tủ thao tác PCR, Nồi hấp, Máy ly tâm, Máy vortex, Máy spindown, …
Ngoài ra công ty còn cung cấp một loạt các thiết bị PTN khác như: Tủ lạnh bảo quản vắc xin, Thùng vận chuyển vắc xin, Tủ lạnh âm sâu, Máy nano drop,…

Các hãng hiện công ty đang phân phối:

II. HÓA CHẤT, KIT XÉT NGHIỆM CHẨN ĐOÁN

iNtRON Biotechnology – Hàn Quốc: được thành lập năm 1999; là một trong những công ty công nghệ sinh học hàng đầu tại Hàn Quốc. Với dòng sản phẩm chất lượng cao, giá cả hợp lý, tương lai iNtRON sẽ trở thành Công ty công nghệ sinh học chuyên nghiệp nhất, lớn mạnh nhất tại Hàn Quốc và các quốc gia khác.
Dòng sản phẩm: Sinh phẩm xét nghiệm virus SARS-CoV-2, Kits tách chiết DNA/RNA; Redsafe, Ladder,…
Website: http://www.intronbio.com/

DNA Technology - Nga : Từ năm 1993 với các chuyên gia hàng đầu đã phát triển, sản xuất và triển khai các thiết bị công nghệ cao và thuốc thử, các bộ kits để phân tích PCR, realtime PCR.
Dòng sản phẩm: Máy realtime PCR, các bộ kits phát hiện nhiễm virus và vi khuẩn: Viêm gan A, B, C, HLA, BRCA, IL28B, AZF, Herpesvirus; Nhiễm papillomavirus ở người; Nhiễm trùng đường hô hấp; …

III. VẬT TƯ TIÊU HAO

Biologix – Mỹ/Trung Quốc: được thành từ năm 2000 tại Mỹ. Với hơn 16 năm kinh nghiệm trong việc sản xuất và cung cấp vật tư tiêu hao trong các lĩnh vực y sinh học, nghiên cứu, Biologix hoàn toàn xứng đáng với danh hiệu là nhà cung cấp hàng đầu trong thị trường Khoa học đời sống, đặc biệt là vật tư tiêu hao ngành y sinh học. Sản phẩm của Biologix đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2008 ; **Dòng sản phẩm:** Ống môi trường vận chuyển và bảo quản virus, Ống ly tâm, ống PCR, đầu típ thường, đầu típ có lọc, rack/khay giữ lạnh, ống falcon,…
Website: http://biologixgroup.com

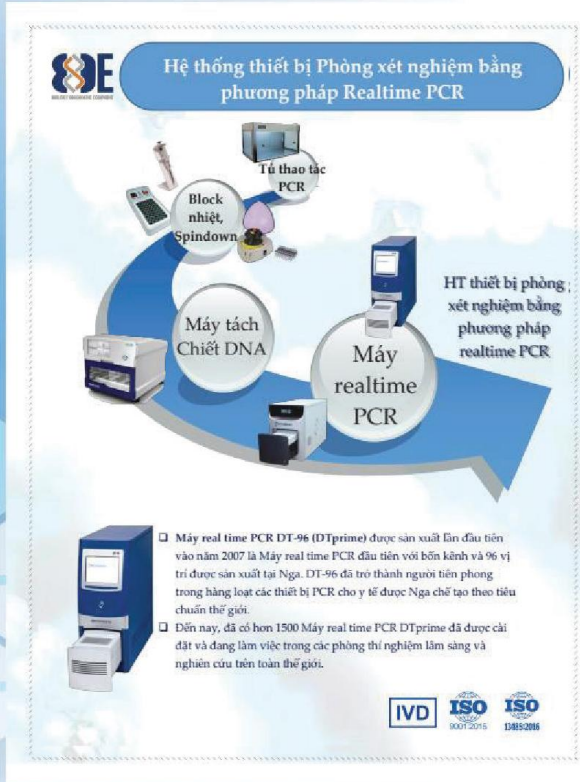
Hotline: 097 664 11 99

CHIA SẺ GIẢI PHÁP

BDE
BIOLOGY DIAGNOSTIC EQUIPMENT

DNA-TECHNOLOGY

iNtRON BIOTECHNOLOGY



CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ B.D.E
Địa chỉ: Tân Tiến - Chương Mỹ - Hà Nội
VP giao dịch : Tầng 5 – Tòa V3 Văn Phú Victoria – KĐT Văn Phú – Hà Đông – Hà Nội
Điện thoại: 024 66 807 528 | Email: info@bde.vn

CPS
HƯỚNG ĐẾN ĐỐI TÁC

XUẤT XỨ ĐỨC & CHẤT LƯỢNG ĐỨC

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ CPS

Địa chỉ: Số 2, C5 TTHVCTQG Hồ Chí Minh/
Số 3, A13 TT HVCTQG Hồ Chí Minh,
Phường Trung Liệt, Quận Đống Đa, TP. Hà Nội
Điện thoại: 024 62966689
Hotlines: 091 3096547/ 091 5908584/ 091 3524817

www.cpstech.com.vn

German quality
German engineering

TIDE MOTION BIOREACTORS

HỆ THỐNG NUÔI CẤY TẾ BÀO TIDE MOTION

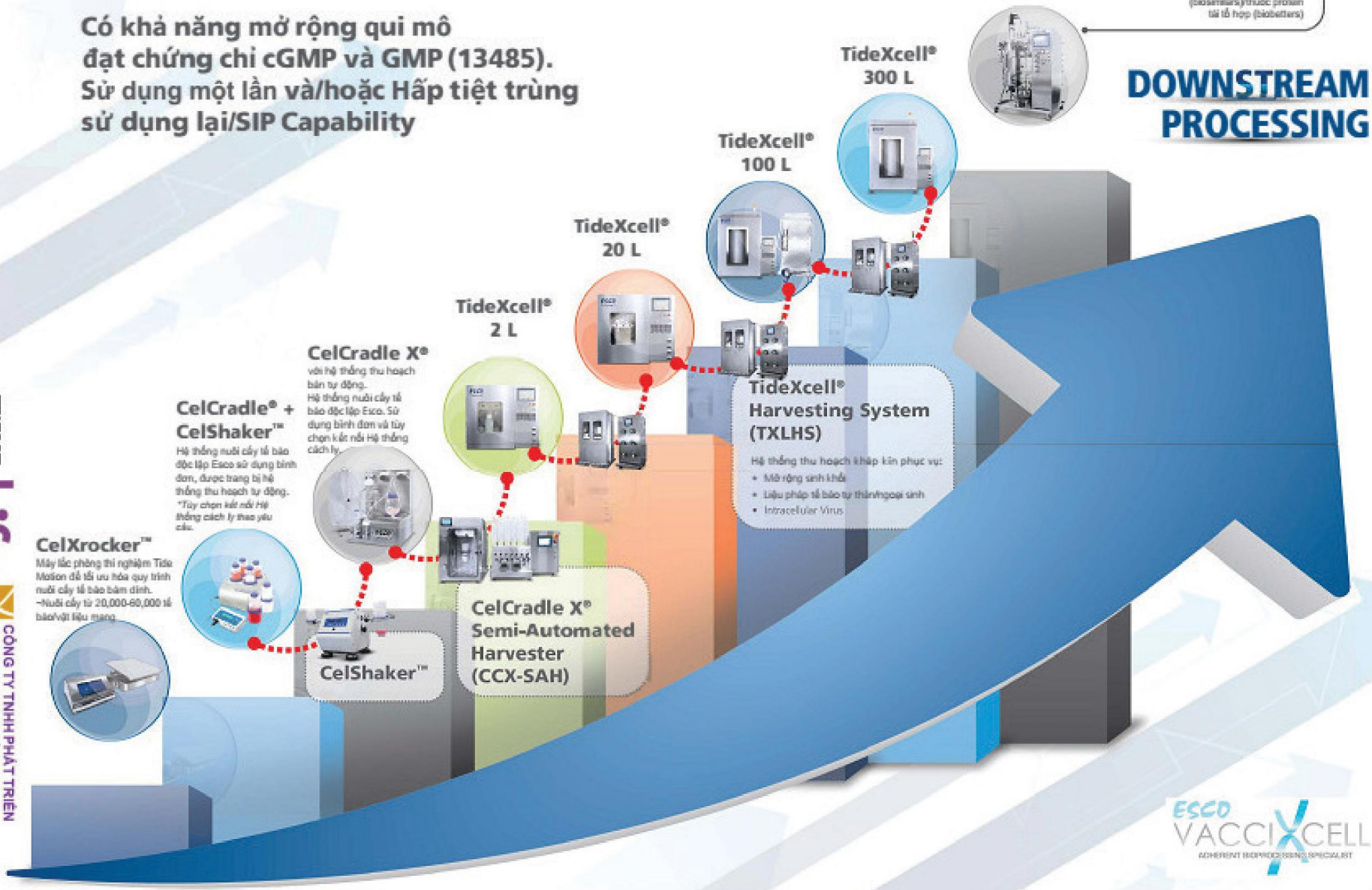
Có khả năng mở rộng qui mô đạt chứng chỉ cGMP và GMP (13485). Sử dụng một lần và/hoặc Hấp tiệt trùng sử dụng lại/SIP Capability

TideXcell® 3,500 lên đến 5,000 L

Tide 2mmVi: 3,000-5,000 L (st. st. tank:s) Tide 6mmVi: 55,000 L

Qui mô bể st. lớn phục vụ sản xuất dịch tiết vi-rút, vác-tơ vi-rút, nông nghiệp tế bào (thực phẩm từ nuôi cấy tế bào), hoặc thuốc sinh học tương tự (biosimilars)/thuốc protein tái tổ hợp (biobetters)

DOWNSTREAM PROCESSING



life sciences
CÔNG TY TNHH PHÁT TRIỂN KHOA HỌC SỰ SỐNG
Số 1, ngõ 120 Trường Chinh, Đống Đa, HN
SĐT: 024 3824 0099 / 028 3931 9197
Hotline: 0904 666 151
Email: sales@lifesciences.vn

ESCO VACCIXCELL
ADHERENT BIOPROCESSING SPECIALIST

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG

Phun khử khuẩn diện rộng, bảo đảm vệ sinh môi trường, phục vụ Đại lễ kỉ niệm 1.000 năm Thăng Long Hà Nội, năm 2010.

Thiếu tướng PGS.TS. Nguyễn Xuân Kiên, Cục trưởng Cục Quân y, dự buổi ra mắt Khoa Công nghệ y sinh học, ngày 15/7/2021.

Đội Cơ động phòng, chống dịch quán triệt nhiệm vụ trước khi lên đường làm nhiệm vụ giúp Nhân dân miền Trung khắc phục hậu quả lũ lụt, tháng 9/2020.

Khám bệnh, tư vấn điều trị, cấp thuốc miễn phí giúp Nhân dân xã Yên Trạch, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên, tháng 9/2018.

Cán bộ Viện Y học dự phòng Quân đội lấy mẫu nguồn nước tại thực địa, khảo sát làm cơ sở đề xuất giải pháp xử lí ô nhiễm môi trường sau sự cố.

Tổ Cơ động phòng, chống dịch lấy mẫu xét nghiệm trên người bệnh, hỗ trợ Bệnh viện Quân y 105 khoanh vùng dập dịch COVID-19, tháng 5/2021.