NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG DANH MỤC, QUY CÁCH ĐÓNG GÓI CƠ SỐ PHA CHẾ THUỐC TIÊM TRUYỀN TẠI TRẠM QUÂN Y SƯ ĐOÀN

PGS.TS. NGUYỄN MINH CHÍNH
TS. NGUYỄN MINH TUẤN - ***Học viện Quân y***
PGS.TS. TRẦN THẾ TĂNG - ***Cục Quân y***
Thẩm định khoa học: TS. PHẠM XUÂN CHUNG
Trưởng phòng Dược, Cục Quân y

TÓM TẮT: *Hồi cứu và thực nghiệm nhằm nghiên cứu xây dựng danh mục, quy cách đóng gói cơ số pha chế thuốc tiêm truyền tại trạm quân y sư đoàn trong điều kiện dã ngoại.* ***Kết quả:*** *Xây dựng thành công danh mục trang bị cơ số pha chế F-2016 với 91 khoản, chia thành 4 nhóm (trang bị bào chế chuyên sâu; dụng cụ, hóa chất kiểm nghiệm; nguyên liệu pha chế, hóa chất; dụng cụ lao động). Cơ số pha chế F-2016 khắc phục được các nhược điểm của cơ số pha chế trước đây; đáp ứng yêu cầu triển khai pha chế và đánh giá chất lượng nước cất, thuốc tiêm truyền glucose 5% và natri clorid 0,9%. Cơ số pha chế F-2016 đóng gói thành 7 kiện, khối lượng từ 11-22 kg, phù hợp với mang vác, bảo quản, triển khai, thu hồi trong điều kiện dã ngoại.* ***Kết luận:*** *Cơ số F-2016 đáp ứng yêu cầu triển khai pha chế và đánh giá chất lượng thuốc tiêm truyền tại trạm quân y sư đoàn trong điều kiện dã ngoại.*

Từ khóa: Thuốc tiêm truyền, điều kiện dã ngoại, tuyến sư đoàn.

ABTRACT: *Retrospective and experimental to research the list and packing the infusion drug dispenser for division medical military stations in the field condition.* ***Results:*** *Successfully built the list of the F-2016 dispenser with 91 items, divided into 4 groups (specialized preparation equipment; testing instruments and chemicals; materials and chemicals; labor tools). The F-2016 dispenser overcomes the disadvantages of the old dispensers; meet requirements of preparation and evaluation of distilled water, 5% glucose and 0.9% sodium chloride infusion drug. The F-2016 dispenser is packed into 7 packages with weights from 11 to 22 kg, suitable for carrying, storing, deploying and recovering in the field condition. Conclusion: The F-2016 dispenser meet the requirements of deploying the preparation and evaluation of the quality of infusion drug at the medical military station in the field condition.*

Keywords: Infusion drug, field condition, divisional level.

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Nguyễn Minh Tuấn, Email: nguyenmtuan63@gmail.com

Ngày nhận bài: 20/5/2019; mời phản biện khoa học: 02/6/2019; chấp nhận đăng: 30/8/2019.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Bảo đảm kịp thời, đầy đủ nhu cầu thuốc cứu chữa thương binh, bệnh binh trong chiến đấu là nhiệm vụ hết sức quan trọng và là yêu cầu bắt buộc của công tác tiếp tế quân y tại trạm quân y sư đoàn, trong đó có hoạt động pha chế thuốc [1]. Việc triển khai pha chế tại trạm quân y sư đoàn còn gặp nhiều khó khăn vì các trang bị hiện có đã lạc hậu, thiếu dụng cụ bào chế chuyên sâu, nhiều dụng cụ không còn phù hợp nhưng chưa được cải tiến, nâng cao tính năng sử dụng.

Để nâng cao chất lượng huấn luyện diễn tập y học quân sự và bảo đảm sẵn sàng chiến đấu, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm xây dựng cơ số pha chế thuốc tiêm truyền (TTT) tại trạm quân y sư đoàn trong điều kiện dã ngoại.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Tổ chức, biên chế bộ phận dược và nhiệm vụ công tác pha chế tại trạm quân y sư đoàn bộ binh trong chiến tranh bảo vệ Tổ quốc.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu và thực nghiệm.

- Các bước nghiên cứu:

+ Hồi cứu tài liệu về nhiệm vụ và hoạt động chuyên môn tại trạm quân y sư đoàn; thực trạng trang bị pha chế tại tuyến sư đoàn.

+ Xây dựng, đề xuất danh mục trang bị cơ số pha chế F-2016 phù hợp với điều kiện dã ngoại (gồm trang bị bào chế chuyên sâu; dụng cụ, hóa chất kiểm nghiệm; nguyên liệu pha chế, hóa chất; dụng cụ lao động); đóng gói dạng cơ số (theo vị trí triển khai các hoạt động: nơi cất nước, xử lý chai lọ; nơi kiểm tra nước cất; buồng pha chế; nơi cân đong, kiểm tra độ trong, kiểm tra nồng độ dung dịch, đóng nút; nơi rửa tay vô khuẩn) phù hợp với khả năng triển khai, năng suất pha chế và yêu cầu chất lượng TTT trong điều kiện dã ngoại.

+ Thực nghiệm danh mục trang bị pha chế F-2016 trong triển khai pha chế dã ngoại tại trạm quân y sư đoàn (diễn tập y học quân sự: pha chế glucose 5% và natriclorid 0,9% [4]; đánh giá chất lượng nước cất và các TTT trong điều kiện dã ngoại).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN.

3.1. Danh mục trang bị cơ số pha chế:

Bảng 1. Danh mục trang bị cơ số pha chế.

TT	Danh mục trang bị cơ số	Đơn vị tính	Số lượng	Cơ số pha chế	
				Trước đây	F-2016
Bào chế chuyên sâu					
1	Nồi cất nước 8-10 lít/giờ đun củi, dầu, ga	Bộ	01	K	+
2	Thùng chứa nước cất inox 2 lớp 15 lít	Cái	01	K	+
3	Bình pha chế inox 12 lít + giá lọc MT	Bộ	01	K	+
4	Nồi hấp áp lực đun củi 10 lít	Cái	01	-	-
5	Thiết bị lọc nước RO cải tiến 20 lít - giờ	Chiếc	01	K	+
6	Xiết nút nhôm cầm tay	Cái	01	K	+
7	Cân Roberval 200g + quả cân	Bộ	01	-	-
8	Dây dẫn nước cất chịu nhiệt Φ 10 mm	Mét	3,5	K	+
9	Dây dẫn nước làm lạnh silicon Φ 15 mm	Mét	04	K	+
10	Dây dẫn nước xử lý vào nồi cất Φ 10 mm	Mét	03	K	-
11	Dây dẫn nước nóng chịu nhiệt silicon Φ 20 mm	Mét	04	K	-
12	Nilon quây hầm pha chế (5,5m x 2,1m)	Tấm	02	K	-
13	Nilon trải nền hầm pha chế (2,5m x 3m)	Tấm	01	K	-
14	Nilon quây nơi rửa tay (1,5m x 1,2m)	Tấm	01	K	-
15	Nilon quây nơi kiểm tra nước cất (1,5m x 2m)	Tấm	02	K	+
16	Màn pha chế PE (2,0m x 1,5m x 1,8m), dày 0,2 mm	Cái	01	K	+
17	Vòi dẫn nước chữ U	Cái	03	K	+
18	Ống đong thủy tinh có chân 250 ml	Cái	01	-	-
19	Nút nhôm chai dịch truyền 500 ml	Cái	200	K	+
20	Nút cao su chai dịch truyền 500 ml	Cái	200	-	-
21	Chai đựng dịch truyền 500 ml	Cái	50	-	-
22	Bình đựng cồn sát trùng 500 ml	Cái	01	K	+
23	Áo công tác	Cái	04	-	-
24	Khăn lau tay 0,25m x 0,6m	Cái	02	-	+
25	Mũ, mạng, vô trùng dùng 1 lần	Bộ	40	-	+
26	Dép đi trong buồng pha chế	Đôi	02	-	-
27	Bàn chải rửa chai	Cái	02	-	-
28	Bàn chải rửa tay lông mềm	Cái	02	-	-
29	Chổi lông rửa chai loại 30 cm	Cái	05	-	-
30	Chổi lông rửa chai loại 15 cm	Cái	05	-	-
31	Kéo cắt băng 20 cm	Cái	01	-	-
32	Kẹp kocher 18 cm	Cái	02	-	-
33	Khay chữ nhật 20 cm x 30 cm	Cái	2	-	-
34	Sổ pha chế in trên giấy A4	Quyển	01	K	+
35	Nhãn TTT glucose 5%	Cái	200	K	+

Bào chế chuyên sâu					
36	Nhãn TTT natriclorid 0,9%	Cái	200	K	+
37	Nhãn dung dịch nước muối rửa	Cái	200	K	+
38	Bông hút 50g	Gói	05	-	-
39	Gạc hút 0,8m x 1m	Tấm	10	-	-
40	Lều pha chế + cọc + dây + cột (LB-D)	Bộ	01	-	-
41	Lều bếp cất nước QN-26	Bộ	01	K	+
42	Màng lọc MT Φ 12 cm, dày 0,35 ± 0,02 cm	Cái	20	K	+
43	Đèn pin 3 pin 1,5V	Cái	02	-	-
44	Đèn bão	Cái	02	-	-
45	Vỏ thùng nhựa PE (35 x 45 x 60 cm)	Cái	05	K	+
Hóa chất, dụng cụ kiểm nghiệm					
46	Giấy chỉ thị màu vạn năng	Hộp	01	K	+
47	Amoni mẫu 100 ppm (TT) 25 ml	Lọ	01	K	+
48	Thuốc thử Nessler (TT) 25 ml	Lọ	01	K	+
49	$AgNO_3$ 2% (TT) 25 ml	Lọ	01	K	+
50	HNO_3 loãng 13% (TT) 25 ml	Lọ	01	K	+
51	$BaCl_2$ 6,1% (TT) 25 ml	Lọ	01	K	+
52	HCl loãng 7,3% (TT) 25 ml	Lọ	01	K	+
53	Đệm amoniac pH 10 (TT) 25ml	Lọ	01	K	+
54	Dung dịch natri edetat 0,01M (TT) 25 ml	Lọ	01	K	+
55	Hỗn hợp Đen eriocrom T (TT) 1g	Lọ	01	K	+
56	H_2SO_4 10% (TT) 100 ml	Lọ	01	K	+
57	Kali permanganat 0,1N (TT) 25 ml	Lọ	01	K	+
58	Ethanol 96%	Ml	2000	K	+
59	Bình định mức 25 ml	Cái	01	K	+
60	Bình nón chia vạch 250 ml	Cái	02	K	+
61	Cốc có mỏ 100 ml	Cái	01	K	+
62	Ống nghiệm 10 ml + giá	Cái	12	K	+
63	Ống hút bằng nhựa	Cái	15	K	+
64	Đèn cồn + giá đun	Cái	01	K	+
65	Giấy lọc Φ 35 mm	Tờ	10	K	+
66	Kẹp Kocher có mấu 18 cm	Cái	01	K	+
67	Quả bóp cao su	Quả	01	K	+
68	Nước tinh khiết	ML	1000	K	+
69	Nước cất 5 ml đóng ống	Ống	100	K	+
70	Khúc xạ kế đo đường, độ chính xác ± 0,2%	Cái	01	K	+
71	Khúc xạ kế đo muối, độ chính xác ± 0,01%	Cái	01	K	+
72	Đèn soi độ trong (dùng ắc quy 6V)	Cái	01	K	+
Nguyên liệu pha chế, hóa chất					
73	Glucose pha tiêm 250,0g	Gói	20	K	+
74	Natri clorid pha tiêm 45,0g	Gói	20	K	+
75	HCl đậm đặc (36,5%)	ml	1000	K	+
76	Phèn chua 2,0g	Gói	20	K	+

Nguyên liệu pha chế, hóa chất					
77	Kali permanganat 0,5g	Gói	20	K	+
78	DD Povidon iod 10%-90 ml	Lọ	01	K	+
79	Cloramin B/T 5g	Gói	20	K	+
Dụng cụ lao động					
80	Xẻng công binh	Cái	02	K	+
81	Dao chặt to	Cái	01	K	+
82	Cuốc bàn	Cái	02	K	+
83	Cuốc chim	Cái	01	K	+
84	Kìm cơ khí	Cái	01	K	+
85	Búa đinh	Cái	01	K	+
86	Cưa tay 0,8m	Cái	01	K	+
87	Bật lửa ga	Cái	01	K	+
88	Dây thép Ø 0,5 mm	Mét	20	K	+
89	Xô 15l	Cái	02	K	+
90	Hồ dán nhãn 20 ml	Lọ	01	K	+
91	Bút viết kính	Cái	01	K	+

(-): hiện có trong danh mục mục trang bị cơ số pha chế trước đây; K: chưa có trong danh mục trang bị cơ số pha chế trước đây; (+): trang bị mới đưa vào hoặc thay thế trang bị chưa phù hợp.

- Danh mục trang bị cơ số pha chế F-2016 được chia thành 4 nhóm. Trong đó, nhóm dụng cụ, hóa chất kiểm nghiệm; nhóm nguyên liệu pha chế, hóa chất; nhóm dụng cụ lao động lần đầu được đề xuất; nhóm trang bị bào chế chuyên sâu đã được thay thế, bổ sung để bảo đảm khả năng triển khai pha chế. Nhóm dụng cụ, hóa chất kiểm nghiệm có khả năng kiểm tra chất lượng nước cất, độ trong, định lượng TTT…, bảo đảm đánh giá chất lượng dung môi (nước cất) và chất lượng thuốc trong điều kiện dã ngoại. Nhóm dụng cụ lao động sẵn có tại trạm quân y trung đoàn, sư đoàn... các đơn vị tự bảo đảm (không tính vào đóng gói và khối lượng cơ số). Với việc phân chia các nhóm trang bị sẽ giúp cho ngành Quân y chủ động trong việc bảo đảm (nhóm 1, 2, 3) và phân công cho các đơn vị tự bảo đảm (nhóm 4).

- Danh mục trang bị cơ số pha chế F-2016 (gồm 91 khoản) nhiều hơn danh mục trang bị cơ số pha chế trước đây (gồm 21 khoản) và đã khắc phục được những hạn chế mà trang bị cơ số pha chế trước đây chưa đáp ứng; đồng thời bổ sung một số trang bị pha chế mới [2], như: nồi cất nước inox (công suất 10 lít/giờ, vật liệu inox SUS 304 bền, thời gian điều chế nước cất ngắn), bình pha chế bán kín inox (có cánh khuấy, độ bền cao, kín và thuận tiện khi thao tác), thùng chứa nước cất 2 lớp vỏ (giữ nhiệt lâu, hạn chế vi khuẩn xâm nhập nước cất trong quá trình điều chế), đèn soi kiểm tra độ trong dung dịch (năng lượng pin, có khả năng phát hiện tiểu phân rắn bằng mắt thường [3]); màn pha chế PE (tạo khoảng không gian vô khuẩn trong quá trình pha chế TTT [3]), xiết nút nhôm cầm tay (dùng cho các chai TTT không có nút nhựa xoáy bên ngoài [3]), thiết bị lọc nước RO (tạo nước sạch đạt quy chuẩn [4]).

- Dụng cụ kiểm nghiệm, nguyên liệu, hóa chất trước đây không đóng gói nguyên liệu pha chế glucose, natri clorid và các hóa chất vệ sinh vô khuẩn, xử lý nước. Danh mục F-2016 có các dụng cụ (như ống nghiệm, đèn cồn, ống hút, các thuốc thử, chỉ thị màu kiểm tra nguồn nước đầu vào và 6 chỉ tiêu chất lượng nước cất [4]).

- Điều chỉnh một số trang bị trong danh mục trước đây không còn phù hợp (giữ nguyên tên trang bị): ống dẫn chịu nhiệt (đường kính từ 0,8-2 cm); khúc xạ kế cầm tay có độ chính xác phù hợp; dụng cụ thủy tinh phù hợp; chai thủy tinh nút xiết nhôm; các tấm nilon kích thước phù hợp trải nền, quây hầm pha chế, nơi kiểm nghiệm, nơi cân đong, nơi kiểm tra nước cất...

3.2. Đóng gói trang bị cơ số pha chế F-2016:

- Kiện đóng gói cơ số pha chế F-2016 (tổng khối lượng 128,5 kg):

+ Kiện số 1/7: 3 khoản, khối lượng 20,5 kg.

+ Kiện số 2/7: 10 khoản, khối lượng 17,5 kg.

+ Kiện số 3/7: 5 khoản, khối lượng 22,0 kg.

+ Kiện số 4/7: 4 khoản, khối lượng 20,0 kg.

+ Kiện số 5/7: 13 khoản, khối lượng 17,5 kg.

+ Kiện số 6/7: 55 khoản, khối lượng 21,0 kg.

+ Kiện số 7/7: 1 khoản, khối lượng 11,0 kg.

Trang bị cơ số pha chế trước đây đóng gói trong 4 kiện (4 thùng gỗ, khối lượng mỗi thùng 39 kg), nhưng chưa phân chia danh mục theo vị trí chuyên môn. Một số trang bị đóng chung vào các kiện dụng cụ điều trị hộ lý cùng danh mục trang bị tiểu đoàn quân y sư đoàn (quần áo công tác, mũ mạng, chậu rửa, xô xách nước, bàn chải, dép đi trong buồng pha chế, tấm nilon trải nền…). Khi triển khai phải có thời gian kiểm đếm, phân chia về các bộ phận, vị trí chuyên môn, ảnh hưởng đến thời gian và hiệu quả công việc [3]. Trang bị cơ số pha chế F-2016 khắc phục được các nhược điểm trên do đã xây dựng danh mục chi tiết, đóng gói từng loại dụng cụ, hóa chất, nguyên liệu trong các kiện theo từng vị trí triển khai (phòng pha chế, nơi chuẩn bị, nơi kiểm tra nước cất, nơi rửa tay trước khi vào pha chế, nơi xử lý chai lọ, cất nước, hấp tiệt khuẩn...).

Cách đóng gói này giúp nhân viên pha chế nắm vững nội dung trong từng kiện, mở cơ số là có thể triển khai được ngay, đỡ tốn thời gian phân chia, tìm kiếm [5], [6]. Mặt khác, khối lượng các kiện (11-22 kg) nằm trong khả năng mang vác, di chuyển ở tuyến sư đoàn, phù hợp các điều kiện tác chiến khác nhau.

Nguyên liệu trong cơ số đóng gói theo đơn vị pha chế nhỏ nhất (mỗi lần pha chế ít nhất 5 lít TTT là 250g glucose, 45g natri clorid). Các hóa chất dùng trong xử lý nước, vệ sinh buồng pha chế (phèn chua, thuốc tím, cloramin) đóng gói tiện sử dụng cho 1 lần pha chế, không cần cân đong gây mất thời gian và có thể nhầm lẫn (1-2 g/gói). Riêng nhóm chất, thuốc thử kiểm nghiệm, đề tài chỉ xây dựng danh mục, khi nào cần triển khai mới pha chế để sử dụng hoặc đề nghị các đơn vị chuyên ngành hỗ trợ [5]. Các vỏ hòm cơ số kết cấu bằng nhựa PE, có thể sử dụng là thùng chứa nước, giảm khối lượng mang vác và tăng tính năng sử dụng của trang bị.

3.3. Triển khai thực nghiệm pha chế TTT bằng trang bị cơ số pha chế F-2016:

Bảng 2. Số lần triển khai pha chế.

Triển khai thực nghiệm	Nơi triển khai		TTT	
	Dưới hầm	Lều bạt	G5	Na0,9
Diễn tập (HVQY)	12	19	19	12
Tập huấn pha chế dã ngoại (Cục QY)	7	7	7	7
Diễn tập (Q.khu 2)	0	12	5	7
Diễn tập (Q.khu 7)	5	0	0	5
Tổng	24	38	31	31

- Số lần pha chế: đã ứng dụng triển khai cơ số pha chế F-2016 được 62 lần. Trong đó, 31 lần (50%) pha chế trong các đợt diễn tập y học quân sự, 17 lần (27%) trong các đợt diễn tập tổng hợp tại các sư đoàn, 14 lần (23%) tại các hội nghị tập huấn pha chế dã ngoại. Các lần ứng dụng thử nghiệm đều cho thấy cơ số F-2016 có thể đáp ứng yêu cầu huấn luyện, tập huấn và và sẵn sàng chiến đấu.

- Nơi triển khai pha chế: 31 lần (50%) triển khai pha chế dưới hầm, 31 lần (50%) triển khai pha chế dưới lều bạt. Đây là 2 hình thức triển khai pha chế chủ yếu nhằm bảo đảm TTT cho công tác cứu chữa thương binh, bệnh binh trong chiến tranh bảo vệ Tổ quốc [3]. Những vị trí triển khai pha chế này đều có thể đáp ứng các yêu cầu pha chế, kiểm nghiệm và bảo đảm chất lượng TTT.

- Công tác đóng gói, mang vác, bảo quản: trong các lần thực nghiệm, việc đóng gói, mang vác, triển khai, thu hồi, bảo quản cơ số pha chế F-2016 thuận tiện, đều đạt yêu cầu về thời gian.

4. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu tổ chức, biên chế bộ phận dược và nhiệm vụ công tác pha chế tại trạm quân y sư đoàn bộ binh trong chiến tranh bảo vệ Tổ quốc, kết luận:

- Xây dựng thành công danh mục trang bị cơ số pha chế F-2016 với 91 khoản, chia thành 4 nhóm, gồm trang bị bào chế chuyên sâu; dụng cụ, hóa chất kiểm nghiệm; nguyên liệu pha chế, hóa chất; dụng cụ lao động). Cơ số F-2016 đã khắc phục được nhược điểm của cơ số cũ, đáp ứng yêu cầu triển khai pha chế và đánh giá chất lượng nước cất, TTT glucose 5% và natri clorid 0,9%.

- Cơ số pha chế F-2016 đóng gói thành 7 kiện, khối lượng từ 11-22 kg, phù hợp cho mang vác, triển khai, thu hồi và bảo quản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Cục Quân y (2013), *Công văn số 193/CQY-PD ngày 04/02/2013 của Cục Quân y về pha chế dịch tiêm truyền trong các đơn vị quân đội*.

2. Cục Quân y (2017), *Nội dung cơ số trang bị tiểu đoàn quân y sư đoàn (ban hành năm 2002)*.

3. Nguyễn Minh Tuấn (2019), *Nghiên cứu tổ chức pha chế và đánh giá chất lượng thuốc tiêm truyềntrong điều kiện dã ngoại*, Luận án tiến sĩ dược học, Học viện Quân y.

4. Bộ Y tế (2018), *Dược điển Việt Nam V*, Nhà xuất bản Y học.

5. Nguyễn Minh Chính và CS (2014), *Tiếp tế quân y*, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân.

6. Cục Quân y (2015), *Công văn số 449/QY-D ngày 26/03/2015 V/v nghiên cứu, đóng gói trang bị pha chế dã ngoại tuyến trung - sư đoàn toàn quân năm 2014*. ❑