

# ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ MÔ HÌNH TỔ CHỨC SỬ DỤNG LỰC LƯỢNG QUÂN Y CỨU CHỮA, VẬN CHUYỂN NẠN NHÂN TRONG THẢM HỌA CHÁY NỔ TẠI ĐÔ THỊ

*Nguyễn Thế Hoàng<sup>1</sup>, Nguyễn Quang Vịnh<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Phương<sup>1</sup>,  
Vũ Quang Phong<sup>1</sup>, Đỗ Thị Hưng<sup>1</sup>, Hoàng Đức Nhật<sup>2</sup>,  
Nguyễn Hoàng Trung<sup>2</sup>, Lê Trọng Dũng<sup>2</sup>, Tống Đức Minh<sup>2</sup>*

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá hiệu quả của mô hình tổ chức sử dụng lực lượng quân y trong cứu chữa, vận chuyển nạn nhân do thảm họa cháy nổ tại đô thị qua thử nghiệm phương án tại Bệnh viện Trung ương Quân đội (TWQĐ) 108.

**Đối tượng và phương pháp:** Mô hình tổ chức sử dụng lực lượng quân y đã được xây dựng và đưa vào thử nghiệm, tập trung đánh giá lực lượng quân y tham gia huấn luyện, diễn tập xử trí tình huống; và hệ thống tổ chức, trang bị, phương tiện phục vụ công tác cứu chữa - vận chuyển.

**Kết quả:** Nghiên cứu trên 108 nạn nhân vụ thảm họa cháy nổ tại tòa nhà Viện TWQĐ 108 cho thấy nam giới chiếm 66,7%, chủ yếu ở nhóm tuổi 18–40 (42,6%). Tổn thương thường gặp nhất là bỏng nhiệt (31,5%) và ngạt khói/khí độc (26,9%). Các xử trí cấp cứu phổ biến gồm xử trí bỏng tại chỗ (23,2%), truyền dịch – chống sốc (22,2%) và cố định gãy xương (19,4%). Phần lớn nạn nhân được vận chuyển bằng cáng (51,9%) hoặc dùi, cồng, đi bộ (26,9%). Thời gian kích hoạt lực lượng trung bình 5 phút, thiết lập trạm cấp cứu 20 phút, vận chuyển toàn bộ 108 nạn nhân trong 110 phút. Tỷ lệ thực hiện kỹ thuật chính xác nhìn chung cao, từ 85 - 92%, thấp nhất ở kiểm soát đường thở (75%).

**Kết luận:** Lực lượng quân y đã triển khai cơ động, kịp thời với thời gian tiếp cận nhanh, xử trí ban đầu và vận chuyển nạn nhân bảo đảm an toàn. Tổn thương chủ yếu là

---

<sup>1</sup>Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

<sup>2</sup>Học viện Quân y

Người phản hồi: Tống Đức Minh (minhhoa142@gmail.com)

Ngày nhận bài: 27/9/2025

Ngày phản biện: 29/9/2025.

bỏng và ngạt khói, các kỹ thuật cấp cứu được thực hiện chính xác với tỷ lệ cao. Mô hình có tính khả thi và hiệu quả trong thảm họa cháy nổ đô thị.

**Từ khóa:** Lực lượng quân y, cứu chữa vận chuyển nạn nhân, thảm họa cháy nổ

## EFFECTIVENESS OF A MILITARY MEDICAL FORCE DEPLOYMENT MODEL IN URBAN FIRE AND EXPLOSION DISASTERS

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the effectiveness of the organizational model of deploying military medical forces in emergency care and evacuation of victims in urban fire and explosion disasters, through a trial implementation at the 108 Military Central Hospital.

**Subjects and Methods:** The organizational model of military medical forces was developed and tested, focusing on assessing trained and drilled military medical units in scenario-based exercises, as well as the organizational system, equipment, and transport means used for casualty care and evacuation.

**Results:** Among 108 victims of the fire and explosion disaster at the 108 Military Central Hospital building, males accounted for 66.7%, with the majority aged 18 - 40 years (42.6%). The most common injuries were thermal burns (31.5%) and smoke/toxic gas inhalation (26.9%). Key emergency interventions included burn management at the scene (23.2%), fluid resuscitation/anti-shock therapy (22.2%), and fracture immobilization (19.4%). Most victims were evacuated by stretcher (51.9%) or assisted walking/carrying (26.9%). The average activation time of medical forces was 5 minutes, establishment of a forward emergency station 20 minutes, and complete evacuation of all 108 victims within 110 minutes. The overall accuracy of emergency techniques was high (85–92%), with the lowest rate observed in airway management (75%).

**Conclusion:** Military medical forces were deployed promptly and effectively, ensuring rapid access, safe initial management, and timely evacuation of victims. Burns and smoke inhalation were the predominant injuries, while emergency procedures were performed with high accuracy. The model demonstrated feasibility and effectiveness in responding to urban fire and explosion disasters.

**Keywords:** Military medical forces, casualty care and evacuation, fire and explosion disaster.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thảm họa là những sự kiện gây ảnh hưởng lớn tới cộng đồng, dẫn đến thiệt hại trên diện rộng, tổn thất về người và gây áp

lực lên hệ thống y tế [1],[2]. Chúng có thể được kích hoạt bởi các hiện tượng tự nhiên hoặc hoạt động của con người, nhưng tác động của chúng phần lớn được quyết định

bởi mức độ dễ bị tổn thương của cộng đồng bị ảnh hưởng, trong đó nghèo đói là một yếu tố quan trọng [3]. Khi thảm họa xảy ra, toàn bộ ngành y tế, không kể quân y hay dân y đều phải tổ chức cứu chữa các nạn nhân, nhằm giảm thiểu thiệt hại về sinh mạng con người, bảo vệ sức khỏe của người dân trong và sau thảm họa. Lực lượng quân y đóng vai trò then chốt trong công tác phòng chống thảm họa, đảm bảo chăm sóc sức khỏe cho bộ đội và nhân dân trong các tình huống khẩn cấp. Hiện nay, đã có một số công trình khoa học nghiên cứu được công bố đã đề cập đến những nội dung có liên quan như nghiên cứu quy trình đáp ứng y tế với một số thiên tai, thảm họa khác nhau. Nhưng theo thời gian, các thiên tai, thảm họa xảy ra ngày càng đa dạng và ở các phạm vi, diễn biến hoàn toàn thay đổi. Do đó, chúng tôi tiến hành đề tài nhằm mục tiêu “Đánh giá hiệu quả của mô hình tổ chức sử dụng lực lượng quân y trong cứu chữa, vận chuyển nạn nhân do thảm họa cháy nổ tại đô thị qua thử nghiệm phương án tại Bệnh viện TWQĐ 108”.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu tập trung vào mô hình tổ chức sử dụng lực lượng quân y trong cứu chữa, vận chuyển nạn nhân thảm họa cháy nổ tại phòng điều dưỡng nữ tầng 14 nhà Nội khoa (Khoa A8 A-B/Trung tâm Da liễu - Dị ứng), Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Đối tượng khảo sát bao

gồm: (1) lực lượng quân y tham gia huấn luyện, diễn tập xử trí tình huống; (2) hệ thống tổ chức, trang bị, phương tiện phục vụ công tác cứu chữa - vận chuyển.

### Tiêu chuẩn lựa chọn

- Cán bộ, nhân viên quân y có thời gian công tác tối thiểu 2 năm trở lên
- Đã và đang là thành viên của các lực lượng ứng phó thảm họa của bệnh viện
- Được tập huấn và có những kiến thức cơ bản về ứng phó với thảm họa.

### Tiêu chuẩn loại trừ

- Không đáp ứng được các điều kiện trên
- Từ chối tham gia nghiên cứu.

### Phương pháp nghiên cứu

#### Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả, đánh giá hiệu quả thử nghiệm mô hình.

**Cỡ mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện, tất cả các lực lượng tham gia thử nghiệm mô hình, Bệnh viện TWQĐ108 thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ.

#### Thời gian, địa điểm nghiên cứu:

Nghiên cứu thực hiện từ 21 đến 27/9/2025 tại sân tập của Trung tâm Ứng phó các tình huống khẩn cấp, Bệnh viện TWQĐ 108.

#### Quy trình nghiên cứu

\* Thành lập các ban: ban chỉ đạo, ban tổ chức, ban xây dựng các văn kiện, kế hoạch cho diễn tập.

\* Xác định các thành phần lực

lượng tham gia diễn tập: Lực lượng đóng giả nạn nhân, tổ tìm kiếm, vận chuyển nạn nhân, đội quân y ứng phó thảm họa, tổ chuyên khoa, các lực lượng phòng cháy chữa cháy, dân sự...

\* Xây dựng tình huống kịch bản diễn tập:

Vào hồi 09 giờ 00 phút, ngày 27 tháng 9 năm 2025 xảy ra cháy tại phòng điều dưỡng nữ tầng 14 nhà Nội khoa (Khoa A8 A-B/Trung tâm Da liễu - Dị ứng). Diện tích đám cháy ban đầu khoảng 20m<sup>2</sup>, nhanh chóng bùng phát lan rộng ra nhiều khu vực. Nguyên nhân do sự cố chập điện khi dùng bình siêu tốc đun nước.

Các lực lượng ứng cứu được huy động đến khu vực thảm họa, triển khai các biện pháp cứu hộ cứu nạn, cứu chữa người bị thương. Theo lệnh của ban chỉ đạo bệnh viện, đội quân y cơ động ứng phó thảm họa, tổ chuyên khoa nhanh chóng cơ động, triển khai ngay khu vực gần hiện trường để tiếp nhận, phân loại, cứu chữa, vận chuyển nạn nhân vào các khoa trong viện. Phối hợp với các lực lượng khắc phục hậu quả do đám cháy gây ra.

\* Chuẩn bị nạn nhân giả định: tổng số nạn nhân là 108, được kết cấu phù hợp với tổn thương do cháy nổ gây ra.

\* Tiến hành huấn luyện bổ sung cho các lực lượng, tập phân đoạn từ 21 đến 26/9/2025. Tổ chức diễn tập tổng hợp vào 27/9/2025 và bước đầu đánh giá kết quả mô hình tổ chức sử dụng lực lượng quân y trong cứu chữa, vận chuyển nạn nhân do

thảm họa cháy nổ tại đô thị.

\* Tổng kết đánh giá, rút kinh nghiệm diễn tập.

\* Tiêu chuẩn đánh giá kỹ thuật cấp cứu tại hiện trường: các chuyên gia về hồi sức cấp cứu, bỏng, ứng phó các tình huống khẩn cấp/Bệnh viện TWQĐ 108 sẽ tiến hành quan sát, theo dõi và đánh giá các thao tác kỹ thuật của các lực lượng theo tiêu chuẩn kỹ thuật quy định của Bộ Y tế; Đánh giá về công tác chỉ huy điều hành, sử dụng các lực lượng.

Thực hiện chính xác: Thao tác đúng quy trình, đúng kỹ thuật, đầy đủ các bước theo quy định chuyên môn. Được ghi nhận người thực hiện không mắc lỗi trong quá trình cấp cứu, bảo đảm an toàn và hiệu quả cho người bệnh.

Có sai sót: Thực hiện kỹ thuật chưa đúng hoặc thiếu một hay nhiều bước quan trọng.

***Biên số nghiên cứu chính:*** Đặc điểm chung của nạn nhân; Cơ cấu thương tích của nạn nhân; Công tác cứu chữa ban đầu tại hiện trường; Công tác vận chuyển nạn nhân; Đánh giá thực hiện kỹ thuật cấp cứu tại hiện trường; Thời gian triển khai lực lượng và tiếp cận hiện trường.

***Xử lý số liệu:*** số liệu định lượng được phân tích bằng thống kê mô tả, so sánh trước - sau giữa mô hình huấn luyện/ diễn tập và thực tế. Các dữ liệu định tính được phân tích nội dung để bổ sung, minh chứng cho kết quả định lượng.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**Bảng 1. Đặc điểm chung của nạn nhân (n = 108)**

| Đặc điểm     | Số lượng (n) | Tỷ lệ (%) |
|--------------|--------------|-----------|
| Nam          | 72           | 66,7      |
| Nữ           | 36           | 33,3      |
| < 18 tuổi    | 5            | 4,6       |
| 18 - 40 tuổi | 46           | 42,6      |
| 41 - 60 tuổi | 38           | 35,2      |
| > 60 tuổi    | 19           | 17,6      |

**Nhận xét:** Trong số 108 nạn nhân, nam giới chiếm đa số với 66,7%. Nhóm tuổi 18 - 40 chiếm tỷ lệ cao nhất (42,6%), tiếp đến là nhóm 41 - 60 tuổi (35,2%), nhóm trên 60 tuổi chiếm 17,6%, trong khi nhóm dưới 18 tuổi chiếm tỷ lệ thấp nhất (4,6%).

**Bảng 2. Cơ cấu thương tích của nạn nhân (n = 108)**

| Loại tổn thương chính                | Số lượng (n) | Tỷ lệ (%) |
|--------------------------------------|--------------|-----------|
| Bỏng nhiệt                           | 34           | 31,5      |
| Ngạt khói/khí độc                    | 29           | 26,9      |
| Chấn thương kín (ngực, bụng, sọ não) | 12           | 11,1      |
| Chấn thương chi/gãy xương            | 15           | 13,9      |
| Đa chấn thương                       | 10           | 9,3       |
| Khác (trầy xước, sang chấn nhẹ)      | 8            | 7,3       |

**Nhận xét:** Bỏng nhiệt chiếm tỷ lệ cao nhất với 31,5%, tiếp đến là ngạt khói/khí độc 26,9% và thấp nhất là nhóm khác (7,3%).

**Bảng 3. Công tác cứu chữa ban đầu tại hiện trường (n = 108)**

| Nội dung xử trí                      | Số lượng (n) | Tỷ lệ (%) |
|--------------------------------------|--------------|-----------|
| Hồi sức hô hấp - tuần hoàn           | 18           | 16,7      |
| Kiểm soát đường thở/đặt nội khí quản | 12           | 11,1      |
| Truyền dịch - chống sốc              | 24           | 22,2      |
| Cố định gãy xương - băng bó          | 21           | 19,4      |
| Xử trí bỏng tại chỗ                  | 25           | 23,2      |
| Khác (giảm đau, tâm lý...)           | 8            | 7,4       |

**Nhận xét:** Các biện pháp xử trí phổ biến nhất là xử trí bỏng tại chỗ (23,2%) và truyền dịch - chống sốc (22,2%).

**Bảng 4. Công tác vận chuyển nạn nhân (n = 108)**

| Phương tiện vận chuyển             | Số lượng (n) | Tỷ lệ (%) |
|------------------------------------|--------------|-----------|
| Cáng cứng/cáng mềm                 | 56           | 51,9      |
| Dù, công, đi bộ hỗ trợ             | 29           | 26,9      |
| Xe cứu thương quân y               | 12           | 11,1      |
| Xe cứu thương dân sự               | 7            | 6,5       |
| Khác (xe cơ động trong khuôn viên) | 4            | 3,6       |

**Nhận xét:** Phần lớn nạn nhân được vận chuyển bằng cáng cứng hoặc mềm (51,9%). Dù, công hoặc đi bộ hỗ trợ chiếm 26,9%. Xe cứu thương quân y và dân sự lần lượt chiếm 11,1% và 6,5%, trong khi phương tiện khác chiếm 3,6%.

**Bảng 5. Thời gian triển khai lực lượng và tiếp cận hiện trường (n = 108)**

| Nội dung                                              | Thời gian trung bình (phút) | Min-Max (phút) |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Kích hoạt lực lượng sau tín hiệu báo cháy             | 5                           | 3 - 8          |
| Thời gian lực lượng quân y cơ động đến hiện trường    | 12                          | 8 - 18         |
| Thời gian thiết lập trạm cấp cứu tiền phương          | 20                          | 15 - 25        |
| Thời gian vận chuyển nạn nhân đầu tiên đến bệnh viện  | 25                          | 20 - 35        |
| Thời gian vận chuyển hết toàn bộ nạn nhân (108 người) | 110                         | 90 - 140       |

**Nhận xét:** Thời gian trung bình kích hoạt lực lượng sau tín hiệu báo cháy là 5 phút (3 - 8 phút). Lực lượng quân y cơ động đến hiện trường trung bình 12 phút (8 - 18 phút). Tổng thời gian vận chuyển hết toàn bộ nạn nhân khỏi hiện trường trung bình là 110 phút (90 - 140 phút).

**Bảng 6. Đánh giá thực hiện kỹ thuật cấp cứu tại hiện trường (n = 108)**

| Kỹ thuật cấp cứu                     | Thực hiện chính xác (n, %) | Có sai sót (n, %) |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Hồi sức hô hấp – tuần hoàn           | 16 (88,9)                  | 2 (11,1)          |
| Kiểm soát đường thở/đặt nội khí quản | 9 (75,0)                   | 3 (25,0)          |
| Truyền dịch – chống sốc              | 22 (91,7)                  | 2 (8,3)           |
| Cố định gãy xương – băng bó          | 18 (85,7)                  | 3 (14,3)          |
| Xử trí bỏng tại chỗ                  | 22 (88,0)                  | 3 (12,0)          |

**Nhận xét:** Đa số các kỹ thuật được thực hiện chính xác, tỷ lệ thực hiện chính xác cao nhất ở truyền dịch - chống sốc (91,7%) và hồi sức hô hấp - tuần hoàn (88,9%). Thấp nhất là kiểm soát đường thở/đặt nội khí quản với 75,0%, trong khi tỷ lệ có sai sót ở kỹ thuật này chiếm 25,0%.

#### 4. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên 108 nạn nhân cho thấy phần lớn là nam giới (66,7%) và thuộc nhóm tuổi trưởng thành (42,6% ở 18 - 40 tuổi); nhóm tuổi trên 60 chiếm 17,6% và dưới 18 tuổi rất ít (4,6%). Đặc điểm nhân khẩu này tương đồng với các báo cáo trước ở Việt Nam. Nguyễn Như Lâm và cộng sự (2017) tại Viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác cũng ghi nhận đa số nạn nhân bỏng hàng loạt là người lớn (92,3%) và nam giới (74,9%) [4]. Tương tự, nghiên cứu của Ngô Minh Đức và cộng sự (2021) trên 231 bệnh nhân bỏng hàng loạt cũng cho thấy 80,5% là người lớn và 71,7% là nam [5]. Điều này cho thấy, phụ nữ và trẻ em thường chiếm tỷ lệ thấp trong các vụ tai nạn lao động liên quan đến bỏng/cháy nổ ở Việt Nam.

Về cơ cấu thương tích, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy bỏng nhiệt (31,5%) và ngạt khói/khí độc (26,9%) là hai loại thương tổn chính. Tiếp đến chấn thương kín (11,1%), gãy xương chi (13,9%), đa chấn thương (9,3%) và các tổn thương nhẹ khác. Như vậy, bỏng và ngạt khí chiếm hơn một nửa các trường hợp, phù hợp với cơ cấu nạn nhân trong các vụ cháy nổ lớn. Kết quả này cũng gần tương đồng với các nghiên cứu trong nước về bỏng hàng loạt: Nguyễn Như Lâm và cộng sự báo cáo 24,6% bệnh nhân bỏng hàng loạt có

ngạt hô hấp [4], trong khi nghiên cứu Ngô Minh Đức (2021) ghi nhận 16% trường hợp có ngạt hô hấp [5]. Tỷ lệ ngạt hô hấp của chúng tôi (26,9%) cao hơn so với hai nghiên cứu trên, có thể do khác biệt về quy mô vụ việc hoặc điều kiện báo cáo. Đồng thời, trong nghiên cứu có tỷ lệ đáng kể nạn nhân chấn thương cơ học (13,9% gãy xương, 11,1% chấn thương kín), các nghiên cứu chỉ tập trung trên bỏng hàng loạt và ít nhấn mạnh nhóm này. Sự xuất hiện các thương tổn cơ học này có thể do yếu tố lồng ghép của vụ nổ hoặc sự sụp đổ của cơ sở hạ tầng nơi xảy ra tai nạn, khác với vụ cháy thông thường.

Công tác cấp cứu ban đầu tại hiện trường chủ yếu tập trung vào xử trí bỏng và chống sốc. Cụ thể, 23,2% nạn nhân được xử lý bỏng tại chỗ và 22,2% được truyền dịch chống sốc (Bảng 3), phản ánh đúng yêu cầu cấp thiết của bỏng nhiệt quy mô. Các biện pháp hồi sức hô hấp – tuần hoàn (CPR) và cố định gãy xương - băng bó cũng được tiến hành ở tỷ lệ tương đối cao (16,7% và 19,4%). Ngược lại, kiểm soát đường thở bằng đặt nội khí quản chỉ thực hiện cho 11,1% trường hợp, do chỉ những ca nghiêm trọng nhất mới có chỉ định. Tuy nhiên, phân tích đánh giá tính chính xác kỹ thuật cho thấy tỷ lệ sai sót khi đặt nội khí quản khá lớn (25% sai sót, Bảng 6). Điều đó phản ánh thách thức khi thực hiện kỹ thuật phức tạp này trong điều

kiện hiện trường hỗn loạn. Trên thực tế, các khảo sát về kiến thức cấp cứu ở Việt Nam chỉ ra rằng có khoảng một nửa nhân viên y tế đồng ý rằng cần đặt nội khí quản trong trường hợp nghi ngờ ngạt hô hấp (44,6% y tá và 51,9% bác sĩ), qua đó cho thấy trình độ và kinh nghiệm thực hành còn hạn chế [6]. Trong khi đó, các kỹ thuật cấp cứu phổ biến khác như hô hấp – tuần hoàn và truyền dịch – chống sốc được thực hiện khá chính xác (tỷ lệ đúng tương ứng 88,9% và 91,7%, Bảng 6), phù hợp với nhận xét của Nguyễn Như Lâm và cộng sự (2018) cho rằng kiến thức sơ cứu cơ bản được nắm tốt hơn [6]. Kết quả đặt ra yêu cầu cần tiếp tục đào tạo nâng cao kỹ năng đặt nội khí quản và phân loại nạn nhân bỏng hàng loạt, như khuyến nghị trong các hướng dẫn y khoa và WHO [7].

Về công tác vận chuyển, kết quả cho thấy trên một nửa nạn nhân (51,9%) được đưa ra ngoài hiện trường bằng cáng (cứng hoặc mềm) (Bảng 4). Chỉ có 11,1% được chuyển bằng xe cứu thương quân y và 6,5% bằng xe cấp cứu dân sự, số còn lại phải diu, cồng hoặc tự di chuyển (26,9%). Tỷ lệ sử dụng phương tiện vận chuyển chuyên dụng còn thấp do nhiều nguyên nhân khác nhau. Vụ cháy xảy ra ngay trong viện, cự ly gần, các lực lượng cứu chữa được triển khai ngay gần hiện trường, do đó nhu cầu về xe cứu thương gần như rất ít. Thực tế, khảo sát của Nguyễn Như Lâm và cộng sự (2019) tại các bệnh viện Việt Nam cho thấy chỉ 26,3% cơ sở y tế có kế hoạch ứng phó bỏng hàng loạt và chỉ 21,1% có tổ chức diễn tập tương ứng trong 5 năm

qua [8]. Điều này có thể giải thích nguyên do vì sao ngay trong giai đoạn sơ cấp cứu tại hiện trường, nhân viên cứu hộ phải linh hoạt sử dụng cáng hoặc phương tiện vận chuyển trong khu vực hạn chế. WHO cũng nhấn mạnh trong hướng dẫn gần đây rằng cần đảm bảo huy động kịp thời và phối hợp liên viện khi ứng phó sự cố bỏng lớn [7]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian trung bình để lực lượng quân y có mặt tại hiện trường là 12 phút và thời gian tới bệnh viện cho nạn nhân đầu tiên là khoảng 25 phút (Bảng 5), kết quả này tương đối nhanh so với mức “giờ vàng” cấp cứu nạn nhân hàng loạt. Tuy nhiên, tổng thời gian 110 phút để di dời toàn bộ 108 nạn nhân còn khá chậm, do đó cần tối ưu thêm quy trình di tản, có thể thông qua tăng cường phương tiện vận chuyển (như máy bay trực thăng cứu nạn) và lập kế hoạch sơ tán rõ ràng.

Nhìn chung, các kết quả cho thấy đa số biện pháp cấp cứu ban đầu được thực hiện tương đối hiệu quả, nhưng vẫn lộ rõ những hạn chế về trang bị và đào tạo khi xử lý thương tích nặng như ngạt khói và đánh giá đa chấn thương. Kết quả này phù hợp với khuyến cáo toàn cầu và trong nước. Nguyễn Như Lâm và cộng sự đề xuất cần tăng cường tập huấn liên tục về xử trí bỏng và tình huống tổn thương hàng loạt [6]. WHO cũng nhấn mạnh xây dựng năng lực chuyên biệt cho các sự kiện bỏng hàng loạt để có thể cung cấp chăm sóc kịp thời và chất lượng ở quy mô lớn [7]. Sự khác biệt quan sát được (như tần suất chấn thương cơ học, khả

năng phân loại) phần lớn bắt nguồn từ đặc thù từng vụ tai nạn và hạn chế dữ liệu so sánh, nhưng đặc điểm chung của chúng phản ánh những thách thức toàn cầu trong đáp ứng y tế với thảm họa.

Kết quả nghiên cứu cho thấy mô hình tổ chức sử dụng lực lượng quân y trong cứu chữa và vận chuyển nạn nhân thảm họa cháy nổ tại đô thị có tính khả thi cao, được minh chứng qua thời gian cơ động nhanh, hiệu quả xử trí tại hiện trường và khả năng phối hợp vận chuyển nạn nhân. Thời gian kích hoạt lực lượng trung bình 5 phút, cơ động đến hiện trường trong 12 phút và thiết lập trạm cấp cứu tiên phương trong 20 phút cho thấy năng lực phản ứng nhanh, đáp ứng yêu cầu “thời gian vàng” trong cấp cứu thảm họa. Việc cứu chữa được triển khai đồng bộ, với các kỹ thuật cơ bản như hồi sức hô hấp - tuần hoàn, truyền dịch chống sốc, cố định gãy xương và xử trí bỏng tại chỗ đều đạt tỷ lệ chính xác cao (từ 85-92%). Điều đó cho thấy hiệu quả huấn luyện, cũng như khả năng tổ chức triển khai theo phân công nhiệm vụ cụ thể của lực lượng quân y.

Như vậy, mô hình này có thể áp dụng rộng rãi vào các bối cảnh đô thị có nguy cơ cháy nổ, sập đổ công trình cao tầng, hoặc tai nạn thương vong hàng loạt. Mô hình này không chỉ bảo đảm cứu chữa kịp thời, mà còn góp phần giảm tải cho hệ thống y tế dân sự, khẳng định vai trò chủ lực của bệnh viện quân y tuyến chiến dịch, chiến lược trong chỉ huy và phối hợp các lực lượng. Đây có thể xem

là một trong những cơ sở khoa học quan trọng để xây dựng các phương án đáp ứng y tế phi truyền thống trong bối cảnh đô thị hóa và gia tăng nguy cơ thảm họa. Về tính nhân rộng, mô hình có thể được áp dụng cho nhiều địa phương khác, đặc biệt là các đô thị lớn, với điều chỉnh linh hoạt theo đặc thù địa bàn. Việc tổ chức lực lượng phản ứng nhanh, kết hợp trạm cấp cứu tiên phương và hệ thống vận chuyển đa dạng (cáng, xe cứu thương quân y - dân sự, phương tiện cơ động tại chỗ) có thể nhân rộng trên quy mô toàn quốc. Khi triển khai ở các địa phương, cần chú trọng đến đào tạo nhân lực, trang bị phương tiện cơ động và duy trì cơ chế kết hợp dân - quân y.

Mặc dù đã bước đầu đánh giá được hiệu quả của mô hình, tuy nhiên nghiên cứu có những hạn chế nhất định. Nghiên cứu chỉ phân tích một sự kiện cụ thể với 108 nạn nhân, do đó tính đại diện và khả năng khái quát chưa cao. Quá trình thực hiện chỉ áp dụng đối với một loại hình thảm họa là cháy nổ, chưa đánh giá được tính phổ rộng và đa năng đối với các loại hình thảm họa khác. Để phát triển một mô hình có tính ứng dụng cao trong thực tiễn, các nghiên cứu tiếp theo cần ưu tiên mở rộng phạm vi đánh giá sang nhiều loại hình thảm họa khác nhau, đồng thời tăng cường quy mô và tính đa dạng của mẫu nghiên cứu. Cần đánh giá và áp dụng nhân rộng mô hình trên hệ thống tất cả các bệnh viện quân y và tính thích ứng trong các điều kiện biến đổi là hướng đi cần thiết để không chỉ khẳng định giá trị khoa học mà còn nâng

cao hiệu quả triển khai trong công tác ứng phó và quản lý thảm họa thực tế.

## **5. KẾT LUẬN**

Mô hình tổ chức sử dụng lực lượng quân y trong cứu chữa, vận chuyển nạn nhân thảm họa cháy nổ tại đô thị được triển khai tại Bệnh viện TWQĐ 108 cho

thấy tính cơ động, kịp thời và hiệu quả, bảo đảm cấp cứu ban đầu, kiểm soát thương tổn và vận chuyển an toàn. Kết quả nghiên cứu đạt mục tiêu đề ra, khẳng định tính khả thi và giá trị ứng dụng thực tiễn của mô hình trong nâng cao năng lực ứng phó thảm họa đô thị.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Waeckerle (1991). Disaster planning and response. *The New England Journal of Medicine*. 324(12). pp. 815-821.
2. Giorgadze T., Maisuradze I., Japaridze A. và cộng sự. (2011). Disasters and their consequences for public health. *Georgian Med News*, (194), 59–63.
3. Redmond A.D. (2005). ABC of conflict and disaster. *BMJ*. 330. 1259-1261.
4. Lam N.N., Huong H.T.X., và Tuan C.A. (2017). Mass burn injuries: an analysis of characteristics and outcomes in a developing country. *Ann Burns Fire Disasters*, 30(3), 210–213.
5. Nguyễn Minh Đức, Chu Anh Tuấn., Lê Quốc Chiểu (2021), Đặc điểm bỏng hàng loạt và kết quả điều trị: Số liệu 5 năm tại Bệnh viện Bỏng Quốc gia (2016 - 2020), *Tạp chí Y học thảm họa và bỏng*, (3), 12–20.
6. Lam N.N., Huong H.T.X., và Tuan C.A. (2018). Nurse knowledge of emergency management for burn and mass burn injuries. *Ann Burns Fire Disasters*, 31(3), 246–250.
7. World Health Organization (2024), *Standards and recommendations for burns care in mass casualty incidents*, World Health Organization, Geneva, Switzerland.
8. Lam N.N., Tuan C.A., và Luong N.V. (2019). Infrastructure, resources and preparedness for mass burn injuries in a developing country. *Ann Burns Fire Disasters*, 32(2), 158–164.