

Hiệu quả can thiệp nâng cao kiến thức và thực hành sử dụng công nghệ thông tin trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp ở 6 bệnh viện khu vực phía Bắc, 2023-2024

Effective intervention to improve knowledge and practice of using information technology in organizing emergency care for patients with acute ischemic stroke in 6 hospitals in the Northern region, period 2023-2024

Lê Vương Quý^{1,*}, Nguyễn Trọng Tuyển¹,
Ngô Toàn Anh² và Nguyễn Thị Thùy Dương³

¹Bệnh viện Trung ương Quân đội 108,

²Bệnh viện Phụ sản Trung ương,

³Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả can thiệp nâng cao kiến thức và thực hành sử dụng công nghệ thông tin và phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp ở 6 bệnh viện khu vực phía Bắc, giai đoạn 2023-2024. **Đối tượng và phương pháp:** Thiết kế nghiên cứu can thiệp không đối chứng được thực hiện trên 159 nhân viên y tế (trước can thiệp) và 157 nhân viên y tế (sau can thiệp) tại 6 bệnh viện. Các hoạt động can thiệp tập trung chủ yếu là đào tạo liên tục và giám sát hỗ trợ cho các nhân viên y tế trong vòng 12 tháng kết hợp giữa trực tiếp và trực tuyến cũng như cung cấp phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp và thực hành giám sát hỗ trợ các nhân viên y tế trực tiếp và trực tuyến. Số liệu về hiệu quả can thiệp được thu thập bằng phiếu phỏng vấn và quan sát dựa trên bảng kiểm trước và sau can thiệp. **Kết quả và kết luận:** Kiến thức và kỹ năng của nhân viên y tế trong các nội dung can thiệp tăng cao rõ rệt sau 12 tháng can thiệp. Tổng điểm kiến thức trung bình của nhân viên y tế tăng từ $2,6 \pm 0,5$ lên $4,5 \pm 0,3$ với CSHQ đạt 73,1%. Tổng điểm thực hành trung bình về công nghệ thông tin của nhân viên y tế tăng từ $2,7 \pm 0,5$ lên $4,6 \pm 0,3$ với CSHQ đạt 70,4%. Hiệu quả can thiệp phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp của NVYT đều tăng rõ rệt ở các nội dung đánh giá. Cần tiếp tục đào tạo liên tục và giám sát hỗ trợ nhằm duy trì kết quả can thiệp và đề xuất có thể mở rộng mô hình này.

Từ khóa: Hiệu quả can thiệp, công nghệ thông tin, kiến thức, thực hành, cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp.

Ngày nhận bài: 24/7/2024, ngày chấp nhận đăng: 21/9/2024

* Tác giả liên hệ: quylv.it@gmail.com- Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Summary

Objective: To evaluate the effectiveness of intervention to improve knowledge and practice of using information technology and software to manage connections between hospitals in organizing emergency care for acute ischemic stroke patients in 6 hospitals in the Northern region, period 2023-2024. **Subject and method:** A non-controlled intervention study design was conducted on 159 medical staff before intervention and 157 medical staff after intervention at 6 hospitals. Intervention activities focussed mainly on continuous training and supportive supervision for medical staff within 12 months as well as providing software to manage connections between hospitals in the organization of emergency care for patients with acute ischemic stroke and practice supervision to support direct and medical staff. Data on intervention effectiveness were collected by interviews and observations based on pre- and post-intervention checklists. **Result and conclusion:** Knowledge and skills of medical staff in intervention and organization of emergency care for patients with acute ischemic stroke increased significantly after 12 months of intervention. The average total knowledge score of medical staff in providing emergency care for patients with acute ischemic stroke increased from 2.6 ± 0.5 to 4.5 ± 0.3 with effective index reaching 73.1%. The average total information technology practice score of medical staff increased from 2.7 ± 0.5 to 4.6 ± 0.3 with effective index reaching 70.4%. The effectiveness of medical staff's intervention in connection management software between emergency hospitals for patients with acute ischemic stroke increased significantly in all evaluation contents. It is necessary to continue training and supportive supervision to maintain intervention results and proposed that this model can be expanded to other hospitals.

Keywords: Intervention effectiveness, information technology, knowledge, practice, emergency care for patients with acute ischemic stroke.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong cấp cứu đột quỵ nhồi máu não cấp là hết sức cần thiết, đặc biệt trong công tác tổ chức và quản lý. Đột quỵ nhồi máu não là một dạng cấp cứu nên việc ứng dụng CNTT được áp dụng như các mô hình cấp cứu khác. Tuy nhiên, điểm cần đặc biệt chú ý đối với cấp cứu đột quỵ nhồi máu não là nhận biết ban đầu về đột quỵ, thời gian cấp cứu và sự phối hợp, chia sẻ thông tin của mạng lưới cấp cứu. Vì vậy, nếu ứng dụng CNTT trong tổ chức, quản lý tốt thì các vấn đề mấu chốt trong cấp cứu đột quỵ nhồi máu não sẽ dần được tháo gỡ, giúp cho quá trình cấp cứu được nhanh hơn, bệnh nhân có cơ hội được cứu sống kịp thời. Khung lý thuyết HOT-fit (Human-Organization-Technology - fit) của tác giả Maryati Mohd cho thấy để triển khai thành công ứng dụng CNTT trong cấp cứu đột quỵ nhồi máu não phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố từ cơ chế chính sách của Nhà nước, tài chính đến các vấn đề kỹ thuật như cơ sở hạ tầng, phần mềm và yếu tố quan trọng nhất đó chính là hiểu

biết, khả năng sử dụng, vận hành của nhân viên y tế. Nếu không có kiến thức, thái độ và thực hành tốt của chính nhân viên y tế thì hệ thống CNTT trong cấp cứu đột quỵ nhồi máu não cũng trở nên vô nghĩa, thậm chí phản tác dụng¹. Trên thực tế, không ít cơ sở khám, chữa bệnh cũng gặp những khó khăn ứng dụng CNTT trong tổ chức cấp cứu đột quỵ nhồi máu não cấp. Mặc dù kiến thức và thực hành về công nghệ chung của một số bác sĩ và nhân viên là khá tốt nhưng kiến thức và thực hành về công nghệ thông tin trong cấp cứu đột quỵ nhồi máu não còn thấp². Một số nghiên cứu trên thế giới và Việt Nam đã chỉ ra được hiệu quả can thiệp cung cấp phần mềm, đào tạo sử dụng phần mềm và giám sát hỗ trợ trong y tế cũng như trong cấp cứu đột quỵ nhồi máu não cho nhân viên y tế^{3,4}. Tại Việt Nam, trong những năm vừa qua đã đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong lĩnh vực y tế và đặc biệt trong lĩnh vực cấp cứu. Tuy nhiên, các ứng dụng hiện tại đang phục vụ trên nền tảng chung, cho nhiều chuyên khoa khác nhau. Với căn bệnh đột quỵ nhồi máu não cấp thì cần có những đặc thù riêng biệt từ quá trình nhận biết ban

đầu đối với bệnh nhân tới quá trình theo dõi, can thiệp về sau của chuyên gia y tế, vì vậy cần sự tích hợp, đồng nhất các ứng dụng CNTT trên thiết bị di động. Tuy nhiên, các bằng chứng về hiệu quả can thiệp ứng dụng CNTT trong cấp cứu đột quỵ nhồi máu não vẫn còn hạn chế. Do vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm: *Đánh giá hiệu quả can thiệp khi sử dụng phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp, đồng thời tổ chức đào tạo nâng cao kiến thức và thực hành sử dụng công nghệ thông tin và ở 6 bệnh viện khu vực phía Bắc (Bệnh viện Quân y 354; Bệnh viện Quân y 105; Bệnh viện Quân y 110; Bệnh viện Quân y 7; Bệnh viện Quân y 5; Bệnh viện Quân y 109), giai đoạn 2023-2024.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Tất cả bác sĩ, điều dưỡng và kỹ thuật viên làm việc có sử dụng công nghệ thông tin trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp tại 6 bệnh viện khu vực phía Bắc trong năm 2022 và tự nguyện tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu can thiệp không đối chứng, sử dụng mô hình đánh giá kết quả trước-sau được áp dụng. Cỡ mẫu bao gồm 159 nhân viên y tế làm việc có sử dụng công nghệ thông tin trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp từ nghiên cứu mô tả cắt ngang năm 2022. Cung cấp, sử dụng phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp, tiến hành đào tạo và giám sát về sử dụng công nghệ thông tin cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp trong thời gian 12 tháng. Nội dung đào tạo bao gồm đào tạo liên quan đến ứng dụng phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp, sử dụng công nghệ thông tin cơ bản và các phần mềm quản lý thông tin bệnh nhân trong bệnh viện và thực hành giám sát hỗ trợ các nhân viên y tế

trực tiếp và trực tuyến. Sau can thiệp số đối tượng nghiên cứu còn lại 157 người (2 người chuyển công tác khác). Kỹ thuật thu thập số liệu dựa trên phần mềm Qualtrics internet online trước và sau can thiệp. Phiếu thu thập thông tin và hướng dẫn điền phiếu được gửi lên phần mềm Qualtrics internet online sau đó nhân viên y tế trực tiếp điền câu trả lời trực tuyến. Quan sát trực tiếp kỹ năng thực hành sử dụng công nghệ thông tin cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não trong và sau can thiệp. Nghiên cứu sử dụng bộ câu hỏi lý thuyết, thang điểm Likert từ 1 đến 5 để đánh giá kiến thức, thực hành của nhân viên y tế. Điểm trung bình kiến thức, thực hành được tính toán và trình bày kết quả theo giá trị trung bình và độ lệch chuẩn $\bar{X} \pm SD$ trước và sau can thiệp. Chỉ số hiệu quả (CSHQ) và giá trị p được tính toán và trình bày để đánh giá hiệu quả can thiệp. Điểm trả lời trung bình về kiến thức và thực hành sử dụng công nghệ thông tin cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não đạt ≤ 3 được tính là mức thấp và trung bình và > 3 được tính là mức đạt. Đề cương nghiên cứu được chấp thuận theo Quyết định số HĐĐĐ-02/2023 của Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học của Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương.

III. KẾT QUẢ

3.1. Một số thông tin về phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp

Phần mềm là sản phẩm của nhiệm vụ khoa học cấp Bộ Quốc phòng, với mục đích kết nối hội chẩn trực tuyến giữa các bác sĩ trong mạng lưới cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp, đồng thời cho phép ghi nhận đầy đủ các dữ liệu của bệnh nhân theo các thời điểm trong cấp cứu, phục vụ đa mục tiêu: Cấp cứu điều trị, nghiên cứu khoa học, đào tạo. Phần mềm có 9 module với đầy đủ các chức năng, được triển khai trên môi trường internet và tương thích với các thiết bị đầu cuối smart phone (ứng dụng App), máy tính (website).

3.2. Hiệu quả thay đổi kiến thức sử dụng công nghệ thông tin của nhân viên y tế trong cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp

Bảng 1. Hiệu quả can thiệp phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện

Hiệu quả can thiệp*	Trước can thiệp (n = 159)		Sau can thiệp (n = 157)		p**	CSHQ %
	X	± SD	X	± SD		
Đánh giá về tính hữu ích	2,5	0,6	4,6	0,4	<0,01	84,0
Hệ thống giúp cải thiện khả năng tiếp cận các dịch vụ y tế từ xa	2,8	0,8	4,7	0,5	<0,01	67,9
Hệ thống tiết kiệm thời gian trong hội chẩn và xử lý cấp cứu	2,5	0,6	4,6	0,5	<0,01	84,0
Hệ thống cung cấp đầy đủ các thông tin y tế và chức năng cần thiết	2,1	0,6	4,4	0,5	<0,01	109,5
Đánh giá về vận hành và sử dụng	2,6	0,5	4,6	0,4	<0,01	76,9
Hệ thống dễ dàng sử dụng	2,8	0,6	4,6	0,5	<0,01	64,3
Hệ thống dễ dàng học cách vận hành, sử dụng	2,9	0,6	4,6	0,5	<0,01	58,6
Có thể xử lý công việc nhanh chóng khi sử dụng hệ thống	2,6	0,6	4,6	0,5	<0,01	76,9
Cách thức tương tác với hệ thống rất dễ dàng	2,8	0,6	4,6	0,5	<0,01	64,3
Thích sử dụng hệ thống này	2,3	0,6	4,7	0,5	<0,01	104,3
Hệ thống đơn giản và dễ hiểu	2,7	0,6	4,6	0,5	<0,01	70,4
Hệ thống có thể thực hiện các yêu cầu cần thiết	2,2	0,6	4,6	0,5	<0,01	109,1
Đánh giá về khả năng tương tác	2,7	0,6	4,5	0,4	<0,01	66,7
Có thể dễ dàng nói chuyện với các chuyên gia bằng hệ thống	2,7	0,6	4,5	0,5	<0,01	66,7
Có thể nghe rõ khi trao đổi với các chuyên gia bằng hệ thống	2,7	0,6	4,5	0,5	<0,01	66,7
Có thể diễn đạt các yêu cầu của mình rất hiệu quả bằng hệ thống	2,6	0,6	4,5	0,5	<0,01	73,1
Có thể nhìn thấy chuyên gia qua hệ thống như gặp trực tiếp	2,7	0,6	4,4	0,5	<0,01	63,0
Đánh giá về sự tin cậy	2,2	0,5	4,4	0,5	<0,01	100,0
Đánh giá việc tham vấn chuyên gia qua hệ thống giống như tham vấn trực tiếp	2,5	0,6	4,4	0,5	<0,01	76,0
Bất cứ khi nào gặp các lỗi trong quá trình sử dụng thì đều có thể khôi phục một cách dễ dàng và nhanh chóng	2,1	0,5	4,4	0,5	<0,01	109,5
Hệ thống hiển thị các thông báo lỗi rất rõ ràng giúp khắc phục vấn đề nhanh chóng	2,0	0,6	4,4	0,6	<0,01	120,0
Đánh giá về sự hài lòng và sử dụng trong tương lai	2,1	0,4	4,7	0,4	<0,01	123,8
Rất thuận tiện khi trao đổi với các chuyên gia khi sử dụng hệ thống	2,4	0,6	4,6	0,5	<0,01	91,7
Hệ thống có thể chấp nhận được khi sử dụng cho các dịch vụ y tế từ xa	1,8	0,7	4,6	0,5	<0,01	155,6
NVYT vẫn tiếp tục sử dụng hệ thống	2,2	0,5	4,7	0,5	<0,01	113,6
Hài lòng với hệ thống	2,2	0,5	4,7	0,4	<0,01	113,6

*Tính trên 5 điểm; **Kiểm định phi tham số Mann Whitney U.

Bảng 1 cho thấy hiệu quả can thiệp phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp theo đánh giá của NVYT đều tăng ở các nội dung đánh giá, trong đó điểm đánh giá về sự hài lòng và tiếp tục sử dụng trong tương lai đối với phần mềm tăng nhiều nhất từ $2,1 \pm 0,4$ lên $4,7 \pm 0,4$ với CSHQ đạt 123,8%. Điểm đánh giá về khả năng tương tác tăng thấp nhất từ $2,7 \pm 0,6$ lên $4,5 \pm 0,4$ với CSHQ đạt 66,7%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. CSHQ của các nội dung đánh giá đạt được từ 58,6% đến 155,6%.

Bảng 2. Điểm trung bình kiến thức của nhân viên y tế về công nghệ thông tin của nhân viên y tế trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp

Điểm trung bình kiến thức*	Trước can thiệp (n = 159)		Sau can thiệp (n = 157)		p**	CSHQ %
	$\bar{X}$	$\pm SD$	$\bar{X}$	$\pm SD$		
Kiến thức chung về CNTT	2,8	0,6	4,5	0,4	<0,01	60,7
Hiểu biết về công nghệ thông tin cơ bản	2,7	0,8	4,4	0,5	<0,01	63,0
Hiểu biết về các phần mềm tin học văn phòng	2,8	0,8	4,5	0,5	<0,01	60,7
Hiểu biết về môi trường mạng internet	2,7	0,7	4,5	0,5	<0,01	66,7
Kiến thức về ứng dụng CNTT	2,6	0,5	4,4	0,4	<0,01	69,2
Ứng dụng CNTT trong khai thác, sử dụng dữ liệu trên hệ thống quản lý thông tin tổng thể bệnh viện (HIS)	2,8	0,6	4,5	0,5	<0,01	60,7
Ứng dụng CNTT trong khai thác, sử dụng dữ liệu trên hệ thống quản lý thông tin xét nghiệm (LIS)	2,6	0,6	4,4	0,5	<0,01	69,2
Ứng dụng CNTT trong khai thác, sử dụng dữ liệu trên hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh y khoa (PACS)	2,4	0,7	4,4	0,5	<0,01	83,3
Kiến thức về ứng dụng CNTT trong trao đổi, kết nối y khoa	2,5	0,5	4,6	0,4	<0,01	84,0
Ứng dụng CNTT trong sử dụng các ứng dụng hội nghị truyền hình trực tuyến	2,5	0,6	4,5	0,5	<0,01	80,0
Ứng dụng CNTT trong phối hợp, chia sẻ thông tin y tế qua mạng lưới Telemedicine	2,4	0,6	4,6	0,5	<0,01	91,7
Ứng dụng phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện trong cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp	2,5	0,6	4,6	0,5	<0,01	84,0
Ứng dụng CNTT trong sử dụng các ứng dụng Telemedicine trên điện thoại thông minh (smart phone)	2,4	0,6	4,6	0,5	<0,01	91,7
Điểm kiến thức chung	2,6	0,5	4,5	0,3	<0,01	73,1

*Tính trên 5 điểm; **Kiểm định phi tham số Mann Whitney U.

Bảng 2 cho thấy điểm trung bình kiến thức của nhân viên y tế về công nghệ thông tin trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp đều tăng ở các nội dung đánh giá, trong đó điểm kiến thức về ứng dụng CNTT trong trao đổi, kết nối y khoa tăng nhiều nhất từ $2,5 \pm 0,5$ lên $4,6 \pm 0,4$ với CSHQ đạt 84%. Điểm kiến thức chung về công nghệ thông tin tăng thấp nhất từ $2,8 \pm 0,6$ lên $4,5 \pm 0,4$ với CSHQ đạt 60,7%.

Tổng điểm kiến thức trung bình tăng từ $2,6 \pm 0,5$ lên $4,5 \pm 0,3$ với CSHQ đạt 73,1%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3.3. Hiệu quả thay đổi thực hành sử dụng công nghệ thông tin của nhân viên y tế trong cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp

Bảng 3. Điểm trung bình thực hành của nhân viên y tế về công nghệ thông tin trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp

Điểm trung bình thực hành*	Trước can thiệp (n = 159)		Sau can thiệp (n = 157)		p**	CSHQ %
	X	±SD	X	±SD		
Thực hành về CNTT nói chung	3,2	0,7	4,7	0,4	<0,01	46,9
Đánh giá mức độ quan trọng của việc triển khai ứng dụng CNTT trong cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp	3,4	0,9	4,7	0,5	<0,01	38,2
Ủng hộ việc ứng dụng CNTT trong cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp	3,5	0,9	4,8	0,4	<0,01	37,1
Sử dụng các phần mềm tin học, văn phòng (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power point)	2,8	0,8	4,6	0,5	<0,01	64,3
Thực hành về ứng dụng CNTT	2,6	0,6	4,6	0,4	<0,01	76,9
Khai thác, sử dụng dữ liệu trên hệ thống quản lý thông tin tổng thể bệnh viện (HIS)	2,7	0,6	4,6	0,5	<0,01	70,4
Khai thác, sử dụng dữ liệu trên hệ thống quản lý thông tin xét nghiệm (LIS)	2,5	0,6	4,6	0,5	<0,01	84,0
Khai thác, sử dụng dữ liệu trên hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh y khoa (PACS)	2,4	0,7	4,5	0,5	<0,01	87,5
Thực hành về ứng dụng CNTT trong trao đổi, kết nối y khoa	2,5	0,6	4,7	0,4	<0,01	88,0
Khai thác, sử dụng các ứng dụng hội nghị truyền hình trực tuyến	2,5	0,6	4,7	0,5	<0,01	88,0
Khai thác, phối hợp, chia sẻ thông tin y tế qua mạng lưới Telemedicine	2,4	0,6	4,7	0,5	<0,01	95,8
Khai thác, sử dụng các ứng dụng Telemedicine trên điện thoại thông minh (smart phone)	2,4	0,6	4,7	0,5	<0,01	95,8
Khai thác, sử dụng phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện trong cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp	2,5	0,6	4,7	0,5	<0,01	88,0
Điểm thực hành chung	2,7	0,5	4,6	0,3	<0,01	70,4

*Tính trên 5 điểm; **Kiểm định phi tham số Mann Whitney U.

Bảng 3 cho thấy điểm trung bình thực hành của nhân viên y tế về sử dụng công nghệ thông tin của nhân viên y tế trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột

quỵ nhồi máu não cấp đều tăng ở các nội dung đánh giá, trong đó điểm thực hành về ứng dụng CNTT trong trao đổi, kết nối y khoa tăng nhiều nhất

từ $2,5 \pm 0,6$ lên $4,7 \pm 0,4$ với CSHQ đạt 88%. Điểm thực hành chung về công nghệ thông tin tăng thấp nhất từ $3,2 \pm 0,7$ lên $4,7 \pm 0,4$ với CSHQ đạt 46,9%. Tổng điểm thực hành trung bình tăng từ $2,7 \pm 0,5$ lên $4,6 \pm 0,3$ với CSHQ đạt 70,4%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. CSHQ của các nội dung đánh giá đạt được từ 37,1% đến 95,8%.

IV. BÀN LUẬN

Nhân viên y tế đóng vai trò trung tâm trong hoạt động cấp cứu và đặc biệt quan trọng đối với cấp cứu đột quỵ nhồi máu não cấp, trong đó kiến thức và kỹ năng của nhân viên y tế về sử dụng CNTT trong cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp là rất quan trọng nhằm rút ngắn thời gian cấp cứu bệnh nhân^{5, 6}. Các hoạt động can thiệp của nghiên cứu bên cạnh cung cấp phần mềm “Quản lý kết nối giữa các bệnh viện trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp” còn tập trung chủ yếu vào công tác đào tạo, giám sát hỗ trợ những nhân viên y tế sử dụng phần mềm, ứng dụng CNTT trong y tế và các kiến thức CNTT cơ bản. Đây là phần mềm mới tại Việt Nam, sản phẩm của nhiệm vụ khoa học cấp Bộ Quốc phòng “Nghiên cứu xây dựng mô hình tổ chức hệ thống cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp tại các Bệnh viện Quân y khu vực phía Bắc”. Chức năng cơ bản của phần mềm là giúp nhân viên y tế trong mạng lưới cấp cứu đột quỵ nhồi máu não cấp ứng dụng triển khai CNTT trong quá trình hội chẩn, theo dõi, lưu trữ, đồng bộ thông tin bệnh nhân giữa các tuyến một cách khoa học, chính xác... giúp giảm thời gian cấp cứu, góp phần cứu sống bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp. Thời gian đào tạo gồm trực tiếp và trực tuyến bao gồm 12 buổi và giám sát hỗ trợ hàng ngày trong việc sử dụng phần mềm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi sau 1 năm can thiệp cho thấy kiến thức và kỹ năng của nhân viên y tế trong các nội dung can thiệp tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp tăng cao rõ rệt sau 12 tháng. Tổng điểm kiến thức trung bình của nhân viên y tế trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp tăng từ $2,6 \pm 0,5$ lên $4,5 \pm 0,3$ với CSHQ đạt 73,1%. Tổng điểm thực hành trung bình về công nghệ thông tin của nhân viên y tế

trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp tăng từ $2,7 \pm 0,5$ lên $4,6 \pm 0,3$ với CSHQ đạt 70,4%. Hiệu quả can thiệp phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp của NVYT đều tăng rõ rệt ở các nội dung đánh giá.

Trên thế giới đã có một số mô hình can thiệp sử dụng CNTT trong cấp cứu bệnh nhân cũng như cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp có hiệu quả cao nhằm làm giảm thời gian tiếp cận của bệnh nhân đến cơ sở y tế và nâng cao chất lượng cấp cứu người bệnh, giảm tỷ lệ tử vong. Tác giả Munich đã khảo sát trên 62 bệnh nhân sử dụng ứng dụng mô hình Join kết hợp với việc khảo sát các thành viên trong nhóm điều trị đột quỵ để đánh giá khả năng sử dụng ứng dụng⁷. Kết quả cho thấy 87,5% nhân viên y tế cho rằng dễ sử dụng và 82,5% đề nghị tiếp tục sử dụng ứng dụng như một phương thức giao tiếp nhóm trong cấp cứu vận chuyển bệnh nhân đột quỵ não cấp. Từ đó tác giả đề xuất việc sử dụng ứng dụng Join để tăng khả năng chẩn đoán, điều trị của nhóm cấp cứu bệnh nhân đột quỵ não và kết nối nhóm trong quá trình vận chuyển bệnh nhân, góp phần cải thiện thời gian tái tưới máu và từ đó cải thiện kết quả hồi phục thần kinh của bệnh nhân đột quỵ não cấp. Đơn vị cấp cứu đột quỵ di động (MSU) lần đầu tiên được đề xuất và nghiên cứu triển khai ở Homburg, Đức (2008), bằng cách trang bị cho xe cứu thương các công cụ CNTT cần thiết để chẩn đoán và điều trị đột quỵ cấp hoặc các trường hợp cấp cứu tương tự, nhạy cảm với thời gian. Ngoài thiết bị cấp cứu tiêu chuẩn, MSU còn được trang bị một máy quét CT di động cỡ nhỏ, một phòng thí nghiệm di động được bố trí trên xe cứu thương và thuốc điều trị đột quỵ. Thông qua hệ thống CNTT được tích hợp trên xe cứu thương, hình ảnh CT và video theo thời gian thực được tích hợp có thể được truyền hai chiều giữa bệnh viện và xe cứu thương để tham khảo ý kiến của các chuyên gia của bệnh viện⁸.

Tại Việt Nam, Bộ Y tế công bố Quyết định 28/QĐ-BYT năm 2021 về việc ban hành bộ tiêu chí CNTT thực hiện hoạt động y tế từ xa để các cơ sở khám, chữa bệnh dựa trên các tiêu chí về hạ tầng kỹ thuật, phần mềm ứng dụng, an toàn thông tin, điểm

kết nối, kênh điện thoại tư vấn tự đánh giá mức độ ứng dụng y tế từ xa⁹. Bệnh viện Đa khoa Khu vực tỉnh An Giang xây dựng phác đồ cấp cứu đột quỵ theo khuyến cáo và ứng dụng công nghệ thông minh nhằm giảm tỷ lệ tử vong và tàn tật cho người bệnh. Theo kết quả điều trị tiêu sợi huyết tại bệnh viện từ tháng 4 đến tháng 10/2019 trên 43 cas đột quỵ cấp vào viện trong giờ vàng dùng rtPA (điều trị tiêu huyết khối), có đặc điểm sau: Nhập viện trong thời gian vàng chỉ 8,7%; Thời gian từ lúc khởi phát đột quỵ đến lúc vào viện nhỏ nhất 30 phút, dài nhất 160 phút; tỷ lệ bệnh nhân đột quỵ nhồi máu cấp nhập viện trong thời gian vàng (43/494 trường hợp) chiếm 8,7%. Kết quả điều trị sau khi dùng thuốc tiêu huyết khối tĩnh mạch trong nghiên cứu: Phục hồi 55,8%, không thay đổi 39,7%, nặng hơn 4,7%¹⁰.

Các cơ sở y tế trong những năm vừa qua đã đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong lĩnh vực khám, chữa bệnh và đặc biệt trong lĩnh vực cấp cứu. Tuy nhiên, các ứng dụng hiện tại đang phục vụ trên nền tảng chung, cho nhiều chuyên khoa khác nhau. Với căn bệnh đột quỵ nhồi máu não cấp thì cần có những đặc thù riêng biệt từ quá trình nhận biết ban đầu đối với bệnh nhân tới quá trình theo dõi, can thiệp của chuyên gia y tế, vì vậy cần sự tích hợp, đồng nhất các ứng dụng CNTT trên thiết bị di động. Mô hình can thiệp nâng cao kiến thức và thực hành sử dụng công nghệ thông tin và phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp ở 6 bệnh viện khu vực phía Bắc, giai đoạn 2023-2024 cho thấy rất thành công. Tuy nhiên, vẫn cần tiếp tục đào tạo liên tục và giám sát hỗ trợ nhằm duy trì kết quả can thiệp và đây là minh chứng để đề xuất có thể mở rộng mô hình này cho các bệnh viện khác trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp.

V. KẾT LUẬN

Hiệu quả can thiệp cung cấp phần mềm kết hợp đào tạo và giám sát hỗ trợ nâng cao kiến thức và kỹ năng của nhân viên y tế trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp tỏ ra rất hiệu quả. Kiến thức và kỹ năng của nhân viên y tế trong các

nội dung can thiệp tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp tăng cao rõ rệt sau can thiệp. Hiệu quả can thiệp phần mềm quản lý kết nối giữa các bệnh viện cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp của NVYT đều tăng ở cao các nội dung đánh giá. Cần tiếp tục đào tạo liên tục và giám sát hỗ trợ nhằm duy trì kết quả can thiệp và đề xuất có thể mở rộng mô hình này cho các bệnh viện khác trong tổ chức cấp cứu bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não cấp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Yusof MM, Kuljis J, Papazafeiropoulou A et al (2008) *An evaluation framework for Health Information Systems: Human, organization and technology-fit factors (HOT-fit)*. Int J Med Inform 77(6): 386-398. doi:10.1016/j.ijmedinf.2007.08.011.
2. Sadoughi F, Hemmat M, Valinejadi A et al (2017) *Assessment of Health Information Technology Knowledge, Attitude, and Practice among Healthcare Activists in Tehran Hospitals*. IJCSNS171.
3. Demaerschalk BM (2011) *Telemedicine or telephone consultation in patients with acute stroke*. Curr Neurol Neurosci Rep 11(1): 42-51. doi:10.1007/s11910-010-0147-x.
4. Scott PA, Frederiksen SM, Kalbfleisch JD et al (2010) *Safety of intravenous thrombolytic use in four emergency departments without acute stroke teams*. Academic Emergency Medicine 17(10): 1062-1071.
5. Schwamm LH, Audebert HJ, Amarenco P et al (2009) *Recommendations for the implementation of telemedicine within stroke systems of care: A policy statement from the American Heart Association*. Stroke 40(7):2635-2660.
6. Schwamm LH, Holloway RG, Amarenco P et al (2009) *A review of the evidence for the use of telemedicine within stroke systems of care: A scientific statement from the American Heart Association/American Stroke Association*. Stroke 40(7): 2616-2634.
7. Munich SA, Tan LA, Nogueira DM et al (2017) *Mobile Real-time Tracking of Acute Stroke Patients and Instant, Secure Inter-team Communication - the Join App*. Neurointervention 12(2): 69-76. doi:10.5469/neuroint.2017.12.2.69.

-
8. Mathur S, Walter S, Grunwald IQ et al (2019) *Improving prehospital stroke services in rural and underserved settings with mobile stroke units*. *Frontiers in neurology* 10: 159. doi:10.3389/fneur.2019.00159.
 9. Bộ Y tế (2021) *Quyết định 28/QĐ-BYT về việc ban hành bộ tiêu chí công nghệ thông tin để thực hiện hoạt động y tế từ xa*.
 10. Hà Minh Đức và cộng sự (2023) *Đề tài NCKH cấp tỉnh: Nghiên cứu mô hình cấp cứu đột quỵ nhồi máu não cấp tại Bệnh viện Đa khoa khu vực tỉnh An Giang*. UBND Tỉnh An Giang.