

phù kết mạc. Các yếu tố trên có mối liên quan đến mức độ nặng, tương đồng với nghiên cứu của Wang<sup>4</sup> và Phan Thị Bảo Vi<sup>8</sup>.

Giới tính nam, tai nạn lao động, sơ cứu chưa phù hợp/không sơ cứu, tác nhân kiềm, diện tích đục nhu mô, tăng nhãn áp dù chiếm tỉ lệ tiên lượng trung bình – nặng cao hơn nhưng không có ý nghĩa thống kê. Ngược lại, tăng nhãn áp có ảnh hưởng đến mức độ bỏng theo Wang<sup>4</sup>, giới tính, tác nhân có ảnh hưởng đến mức độ bỏng theo Erozt<sup>3</sup>, sơ cứu ban đầu có ảnh hưởng đến mức độ bỏng theo Allen<sup>6</sup>. Tuổi không có mối liên hệ với mức độ nặng, tương đồng với Enoz<sup>3</sup> và Wang<sup>4</sup>.

## V. KẾT LUẬN

Bỏng thường xảy ra ở giới tính nam, độ tuổi lao động, tai nạn lao động, có tự sơ cứu ban đầu bằng nước sạch, tác nhân do kiềm. Ngoài 2 yếu tố đục nhu mô giác mạc và khiếm dưỡng rìa có giá trị tiên lượng mức độ nặng của bỏng, yếu tố nền (thời gian vào viện, thị lực lúc vào) và yếu tố lâm sàng (tổn thương kết mạc, bỏng mi) có thể gợi ý mức độ nặng của bỏng kết giác mạc.

## VI. HẠN CHẾ

Phương tiện đo pH còn chưa chuẩn xác và kết quả chủ quan của người đọc. Tỉ lệ bệnh nhân không xác định được loại hóa chất còn cao. Chưa khảo sát được thị lực trước khi tai nạn xảy ra.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Merle H, Gérard M, Schrage N. Ocular burns.

- J Fr ophtalmol. 2008;31(7):723-734.
2. Xie Y, Tan Y, Tang S. Epidemiology of 377 patients with chemical burns in Guangdong province. Burns. 2004;30(6):569-572.
3. Eröz P, Özer Ö, Güçlü ES, Baysal Z, Doğan L. Evaluation of Prognostic Factors in Adult Chemical Corneal Injury. Journal of Craniofacial Surgery. 2024;10:1097.
4. Wang F, Cheng J, Zhai H, Dong Y, Li H, Xie L. Correlation analysis of the clinical features and prognosis of acute ocular burns—exploration of a new classification scheme. Graefes archive for clinical and experimental ophthalmology. 2020;258:147-155.
5. Lu Z, Chu T, Yang Z-H, et al. Epidemiological features and management of eye burn patients in Wuxi, China. BMJ Open Ophthalmology. 2023;8(1):e001171.
6. Allen NE, Crawford AZ, McGhee CN, Meyer JJ. Chemical eye injuries: a 10 year retrospective review of acute presentations and clinical outcomes in Auckland, New Zealand. Scientific reports. 2024;14(1):8264.
7. Ghosh S, Salvador-Culla B, Kotagiri A, et al. Acute chemical eye injury and limbal stem cell deficiency—a prospective study in the United Kingdom. Cornea. 2019;38(1):8-12.
8. Phan Thị Bảo V. Khảo sát đặc điểm tổn thương bề mặt nhãn cầu và thị lực ở bệnh nhân bỏng mắt do hóa chất. 2016;
9. Quesada JM-A, Lloves JM, Delgado DV. Ocular chemical burns in the workplace: Epidemiological characteristics. Burns. 2020;46(5):1212-1218.
10. Bizrah M, Yusuf A, Ahmad S. Adherence to treatment and follow-up in patients with severe chemical eye burns. Ophthalmology and therapy. 2019;8:251-259.

# ĐẶC ĐIỂM CHUYỂN VIỆN VÀ ĐIỀU TRỊ BAN ĐẦU Ở TRẺ TỬ VONG TRONG 24 GIỜ ĐẦU TẠI KHOA CẤP CỨU, BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG 1

Phùng Nguyễn Thế Nguyên<sup>1,2</sup>, Nguyễn Huy An<sup>1,3</sup>,  
Trần Thanh Thức<sup>1,2</sup>, Nguyễn Thị Mai Anh<sup>1,2</sup>, Đinh Tấn Phương<sup>3</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá tình trạng chuyển viện và mô tả các biện pháp điều trị cấp cứu ban đầu ở bệnh nhi tử vong trong 24 giờ đầu tại Khoa Cấp cứu, Bệnh viện Nhi Đồng 1. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu mô tả 116 bệnh nhi (<16 tuổi) tử vong trong 24 giờ đầu tại Khoa Cấp cứu Bệnh

viện Nhi Đồng 1, từ 01/01/2021 đến 31/12/2023. **Kết quả:** Có 58/116 bệnh nhi (50%) được chuyển đến từ các cơ sở y tế. Trong đó, 58/58 trường hợp (100%) được can thiệp điều trị trước khi chuyển viện, 57/58 trường hợp (98,3%) có nhân viên y tế đi cùng, 35/58 trường hợp (60,3%) có tình trạng lâm sàng ổn định trước chuyển viện, tỉ lệ chuyển viện an toàn là 43,1%. Các vấn đề thường gặp tại thời điểm nhập viện ở Khoa Cấp cứu là suy hô hấp (94,8%), sốc (90,5%) và rối loạn tri giác (87,1%). Tất cả 116 bệnh nhi được hỗ trợ hô hấp tại thời điểm nhập viện, trong đó 87,9% cần hỗ trợ thông khí xâm lấn qua nội khí quản và có 60,3% bệnh nhân cần hồi sức tim phổi. **Kết luận:** Tỷ lệ chuyển viện an toàn còn thấp, do đó cần tập trung ổn định tình trạng lâm sàng trước khi chuyển viện và huấn luyện kỹ năng xử trí biến cố trong quá trình chuyển viện cho nhân viên y tế. Đồng thời, cần tăng

<sup>1</sup>Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

<sup>2</sup>Bệnh Viện Nhi Đồng 1

<sup>3</sup>Bệnh Viện Đại học Y Dược – Hoàng Anh Gia Lai

Chịu trách nhiệm chính: Phùng Nguyễn Thế Nguyên

Email: nguyenthung@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 20.11.2024

Ngày phản biện khoa học: 23.12.2024

Ngày duyệt bài: 22.01.2025

cường năng lực nhận diện và xử lý sớm các tình trạng cấp cứu thường gặp như suy hô hấp, sốc và rối loạn tri giác tại Khoa Cấp cứu của các bệnh viện tuyến cuối. **Từ khóa:** chuyển viện, tử vong trong 24 giờ đầu, khoa cấp cứu, trẻ em.

## SUMMARY

### CHARACTERISTICS OF INTER-HOSPITAL TRANSFER AND INITIAL MANAGEMENT IN CHILDREN WHO DIED WITHIN THE FIRST 24 HOURS IN THE EMERGENCY

#### DEPARTMENT, CHILDREN'S HOSPITAL 1

**Objective:** To evaluate the status of inter-hospital transfers and describe initial emergency interventions in pediatric patients who died within the first 24 hours of admission to the Emergency Department at Children's Hospital 1. **Materials and methods:** A retrospective descriptive case series study was conducted on 116 pediatric patients (<16 years) who died within the first 24 hours of admission to the Emergency Department at Children's Hospital 1, from January 1, 2021, to December 31, 2023. **Results:** Of the 116 pediatric deaths, 58 (50%) were transferred from other healthcare facilities. Among them, 100% received medical interventions before the transfer, 98.3% (57/58) were accompanied by medical staff, and 60.3% (35/58) had stable clinical conditions prior to transfer. The safe transfer rate was only 43.1%. The most common issues at the time of admission were respiratory failure (94.8%), shock (90.5%), and altered consciousness (87.1%). All 116 patients received respiratory support upon admission, with 87.9% requiring invasive ventilation via endotracheal intubation and 60.3% requiring cardiopulmonary resuscitation. **Conclusion:** The safe inter-hospital transfer rate remains low, indicating the need to focus on stabilizing clinical conditions before transfers and training medical staff in managing complications during transfers. Additionally, efforts should be made to improve the early recognition and management of emergency conditions such as respiratory failure, shock, and altered consciousness in the Emergency Department. **Keywords:** inter-hospital transfers, deaths within 24 hours of admission, emergency department, pediatric.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển viện giữa các tuyến trong hệ thống y tế là một trong ba thành tố quan trọng của hệ thống cấp cứu, bao gồm: xử trí cấp cứu ban đầu, ổn định bệnh nhân, thực hiện vận chuyển và tổ chức tiếp đón tại nơi tiếp nhận<sup>6</sup>. Tuy nhiên, một số nghiên cứu cho thấy những thiếu sót trong quá trình chuyển viện có ảnh hưởng đến tỉ lệ tử vong ở trẻ em<sup>6</sup>. Tỉ lệ bệnh nhi được xử trí ban đầu trước chuyển viện trong các nghiên cứu trước đây dao động từ 33,2% - 79,4%<sup>1,3</sup>.

Bên cạnh quá trình chuyển viện, việc nhận bệnh, sàng lọc và xử trí cấp cứu thích hợp cũng góp phần làm giảm tỉ lệ tử vong ở trẻ em. Tử vong trẻ em thường xảy ra trong vòng 24 giờ

đầu sau nhập viện, và một số trường hợp có thể ngăn ngừa được nếu các trẻ bệnh nặng được nhận diện sớm và điều trị kịp thời ngay khi nhập viện. Tổ chức Y tế Thế giới đã đưa ra các hướng dẫn lọc bệnh cho trẻ em nhằm nhận diện trẻ có các vấn đề hô hấp, suy tuần hoàn hay sốc, rối loạn tri giác hay mất nước nặng. Việc áp dụng đúng các quy trình sàng lọc và thực hiện can thiệp sớm ở các bệnh nhi có nguy cơ cao không chỉ cải thiện kết cục mà còn giúp tối ưu hóa nguồn lực trong hệ thống cấp cứu. Hiểu biết về các phương pháp điều trị ban đầu thường được sử dụng, cũng như việc đánh giá hiệu quả của chúng, là cần thiết để cải thiện quy trình chăm sóc, đào tạo nhân viên y tế và tối ưu hóa nguồn lực tại Khoa Cấp cứu. Nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu đánh giá tình trạng chuyển viện và mô tả các biện pháp cấp cứu ban đầu ở các bệnh nhi tử vong trong 24 giờ đầu sau khi nhập viện tại Khoa Cấp cứu, Bệnh viện Nhi Đồng 1.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Đối tượng nghiên cứu:** Tất cả các bệnh nhi dưới 16 tuổi tử vong trong 24 giờ đầu tại Khoa Cấp cứu, Bệnh viện Nhi Đồng 1 từ 01/01/2021 đến 31/12/2023.

**Tiêu chuẩn chọn bệnh:** Bệnh nhi (< 16 tuổi) tử vong trong vòng 24 giờ đầu kể từ lúc nhập viện tại Khoa Cấp cứu, Bệnh viện Nhi Đồng 1.

**Tiêu chuẩn loại trừ:** Các trường hợp không tham khảo được hồ sơ.

**Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca

**Biến số nghiên cứu và đo lường:** Tất cả bệnh nhi được ghi nhận nơi chuyển (tự đến hoặc cơ quan y tế), tình trạng lâm sàng và cận lâm sàng tại thời điểm nhập viện, các biện pháp điều trị ban đầu. Ở các bệnh nhân chuyển viện được ghi nhận khoảng cách, thời gian chuyển viện, tình trạng lâm sàng lúc bắt đầu chuyển viện (ổn định hoặc không ổn định), nhân viên y tế chuyển viện, tình trạng chuyển viện an toàn.

**Công cụ thu thập và xử lý số liệu:** Các số liệu được thu thập lại, nhập liệu bằng phần mềm Epidata 4.7.0; quản lý và mã hoá bằng phần mềm Microsoft Excel phiên bản 16.38. Dữ liệu sau khi mã hoá được xử lý bằng phần mềm thống kê R 4.3.1.

**Y đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu đã được xét duyệt theo quyết định số 365/GCN-BVND ngày 22/08/2023 của Hội Đồng Đạo Đức trong nghiên cứu Y sinh học Bệnh viện Nhi Đồng 1.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian nghiên cứu từ 01/01/2021

đến 31/12/2023, có 116 trường hợp tử vong trong 24 giờ đầu tại Khoa Cấp cứu, Bệnh viện Nhi Đồng 1.

**3.1. Đặc điểm chuyển viện.** Có 58 trường hợp (50%) được chuyển đến từ các cơ sở y tế. Đặc điểm chuyển viện của các trường hợp này được trình bày trong Bảng 1.

**Bảng 1. Đặc điểm trẻ được chuyển viện**

Đặc điểm	N=58 (%)
<b>Khoảng cách chuyển viện</b>	
Dưới 50 km	39 (67,2)
Trên 50km	19 (32,8)
<b>Nhân viên y tế chuyển viện</b>	
Điều dưỡng hoặc nữ hộ sinh	35 (60,4)
Bác sĩ <sup>a</sup>	22 (37,9)
Không có nhân viên y tế	1 (1,7)
<b>Các can thiệp điều trị đã thực hiện trước khi chuyển</b>	
Đặt NKQ giúp thở	38 (65,5)
Thở oxy qua cannula	12 (20,7)
Bóp bóng qua mask	5 (8,6)
Hồi sức tim phổi	23 (39,7)
Truyền dịch chống sốc	12 (20,7)
Thuốc vận mạch	11 (19,0)
<b>Lý do chuyển viện</b>	
Bệnh nặng quá khả năng điều trị	57 (98,3)
Yêu cầu của người nhà	1 (1,7)
<b>Ổn định lâm sàng trước chuyển viện</b>	
Có	35 (60,3)
Không	23 (39,7)
<b>Chuyển viện an toàn</b>	
Có	25 (43,1)
Không	33 (56,9)
<b>Thời gian chuyển viện (trung vị)</b>	(Tính bằng phút)
N=39 <sup>b</sup>	98 (36-168)

**Ghi chú:** a. Trong 22 trường hợp chuyển viện có bác sĩ, 5 trường hợp được chuyển viện bởi Trung tâm Cấp Cứu 115, 1 trường hợp được hỗ trợ bởi đội cấp cứu ngoại viện Bệnh viện Nhi Đồng 1.

b. Ghi nhận được thời gian chuyển viện ở 39 ca.

### 3.2. Tình trạng lâm sàng lúc nhập viện.

Trong 116 trường hợp tử vong trong 24 giờ đầu, suy hô hấp, sốc và rối loạn tri giác là ba vấn đề thường gặp nhất tại thời điểm nhập viện với tỉ lệ lần lượt là 94,8%, 90,5% và 87,1%. Các vấn đề cấp cứu khác thường gặp tại thời điểm bao gồm hạ đường huyết (23,3%), hạ thân nhiệt (21,6%), co giật (4,3%).

### 3.3. Điều trị ban đầu lúc nhập viện

**Hồi sức tim phổi.** Có 70 trường hợp (60,3%) ngưng tim cần hồi sức tim phổi lúc nhập viện. Kết quả hồi sức tim phổi tại thời điểm nhập viện có 47 trường hợp hồi sức thất bại, 23

trường hợp hồi sức có tim trở lại, tỉ lệ hồi sức tim phổi thành công tại thời điểm nhập viện là 32,9%. Thời gian hồi sức trung bình là  $42,2 \pm 23,5$  phút, thời gian hồi sức ngắn nhất là 10 phút, dài nhất là 130 phút.

**Hỗ trợ hô hấp.** Tất cả các trường hợp đều được hỗ trợ hô hấp tại thời điểm nhập viện, 102 trường hợp (87,9%) cần hỗ trợ thông khí qua nội khí quản, 9 trường hợp (7,8%) được thở oxy qua cannula và 5 trường hợp (4,3%) được thở NCPAP.

**Các điều trị khác.** Có 25 trường hợp (21,6%) cần sử dụng thuốc vận mạch và 18 trường hợp (21,6%) cần truyền dịch chống sốc tại thời điểm nhập viện. Các điều trị khác ngoài hỗ trợ hô hấp và tuần hoàn gồm có 9 trường hợp (7,8%) điều trị hạ đường huyết, 5 trường hợp (4,3%) chống co giật, 5 trường hợp (4,3%) bù toan, 3 trường hợp (2,6%) truyền máu, 2 trường hợp (1,7%) tiêm tủy xương và 1 trường hợp (0,9%) chọc hút khí màng phổi.

### 3.4. So sánh đặc điểm nhóm được chuyển viện và nhóm tự đến

**Bảng 2. So sánh đặc điểm nhóm được chuyển viện và tự đến**

Đặc điểm	Chuyển viện	Tự đến	p
<b>Tình trạng lâm sàng lúc nhập viện</b>	<b>n=58 (%)</b>	<b>n=58 (%)</b>	
Suy hô hấp	58 (100)	52 (89,7)	0.014
Sốc	54 (93,1)	51 (87,9)	0.26
Rối loạn tri giác	53 (91,4)	48 (82,8)	0.13
Ngưng tim	32 (55,2)	38 (65,5)	0.17
<b>Thời gian điều trị trung vị (giờ)</b>	3,7 (0,8-9,3)	1,8 (1,0-10,5)	0.84

## IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận 58 trường hợp (50%) tự đến điều trị tại Khoa Cấp cứu, điều này có thể làm chậm trễ trong việc nhận biết và xử trí các dấu hiệu nguy hiểm toàn thân nếu bệnh nhân đến điều trị tại các cơ sở y tế gần nhất. Trong 58 bệnh nhi được chuyển đến từ các cơ sở y tế, chúng tôi ghi nhận phần lớn các trường hợp chuyển viện có khoảng cách dưới 50km, với tỉ lệ 68,7%. Nghiên cứu của Đỗ Nguyễn Như Huỳnh<sup>2</sup> cho kết quả tương tự với kết quả của chúng tôi, với tỉ lệ số ca chuyển viện dưới 50 km là 65%.

Tỉ lệ chuyển viện theo yêu cầu của người nhà là 1,7%, thấp hơn so với các nghiên cứu trước đây cũng được thực hiện tại Khoa Cấp cứu Bệnh viện Nhi Đồng 1. Cụ thể, nghiên cứu của Hoàng Trọng Kim<sup>3</sup> (năm 2003-2004) ghi nhận tỉ lệ 23,5% và nghiên cứu của Đỗ Nguyễn Như Huỳnh<sup>2</sup> (năm 2019-2020) là 8,3%. Xu hướng

giảm dần tỉ lệ chuyển viện theo yêu cầu của người nhà qua thời gian giữa các nghiên cứu cho thấy sự tin tưởng ngày càng cao vào chất lượng điều trị ở các cơ sở y tế tuyến dưới, đồng thời góp phần giảm tải cho các bệnh viện tuyến trên. Thêm vào đó, 100% các trường hợp chuyển viện trong nghiên cứu của chúng tôi đều được xử trí cấp cứu ban đầu trước khi chuyển viện. Tỉ lệ này cao hơn so với nghiên cứu của Hoàng Trọng Kim<sup>3</sup> (năm 2003-2004) với tỉ lệ 79,4% và nghiên cứu của Trang Giang Sang<sup>4</sup> (năm 2012-2013) với tỉ lệ 91%. Nghiên cứu của chúng tôi cũng ghi nhận 60,3% bệnh nhân có tình trạng lâm sàng ổn định trước nhập viện. Tỉ lệ này cao hơn đáng kể so với nghiên cứu của Hoàng Trọng Kim<sup>3</sup> (11,8%), và tương đương với nghiên cứu của Trang Giang Sang<sup>4</sup> (59,6%). Việc bệnh nhân được can thiệp y tế trước khi chuyển viện có thể cải thiện tiên lượng và hạn chế nguy cơ bệnh diễn tiến nặng trong quá trình vận chuyển. Mặc dù có sự tiến bộ trong việc xử trí bệnh nhân trước khi chuyển viện, tỉ lệ chuyển viện an toàn trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ đạt 43,1%, tương đương với nghiên cứu của Đỗ Nguyễn Như Huỳnh<sup>2</sup> với tỉ lệ chuyển viện an toàn là 48,3%. Điều này cho thấy vẫn còn nhiều thách thức trong việc đảm bảo an toàn cho bệnh nhân trong quá trình vận chuyển, bao gồm việc theo dõi chặt chẽ tình trạng bệnh nhân và xử trí kịp thời các biến cố xảy ra trong quá trình di chuyển. Việc tăng cường đào tạo và trang bị các phương tiện vận chuyển cấp cứu hiện đại là cần thiết để cải thiện chất lượng và tỉ lệ chuyển viện an toàn, từ đó góp phần giảm tỉ lệ tử vong và các biến chứng không mong muốn.

Suy hô hấp, sốc và rối loạn tri giác là ba tình trạng cấp cứu thường gặp nhất trong nghiên cứu của chúng tôi với tỉ lệ lần lượt là 94,8%, 90,5% và 87,1%. Nghiên cứu của Trần Nhật Thịnh<sup>5</sup> và cộng sự cũng cho thấy kết quả tương đồng với chúng tôi với tỉ lệ suy hô hấp, sốc và rối loạn tri giác lần lượt là 100%, 77,5% và 70%. Đây đều là những tình trạng cấp cứu thường gặp nhất tại các khoa cấp cứu nhi khoa, đồng thời cũng là những vấn đề ưu tiên trong các quy trình sàng lọc nhanh trẻ bệnh tại các khoa cấp cứu và phòng khám. Suy hô hấp và sốc, nếu không được phát hiện và can thiệp kịp thời, có thể nhanh chóng dẫn đến ngưng tim và tử vong, trong khi rối loạn tri giác có thể là dấu hiệu của các bệnh lý thần kinh nặng. Tổ chức Y tế Thế giới đã đưa ra hướng dẫn lọc bệnh cho trẻ em với mục đích nhận diện trẻ có tắc nghẽn đường thở hay vấn đề hô hấp khác, suy tuần hoàn hay

sốc, rối loạn chức năng thần kinh, mất nước nặng bởi vì những tình trạng này cần được nhận biết và can thiệp sớm nhằm tránh tử vong. Việc phát hiện và xử trí sớm các tình trạng này không chỉ cải thiện tiên lượng bệnh nhân mà còn góp phần giảm tải cho hệ thống y tế bằng cách rút ngắn thời gian điều trị cấp cứu.

Tỉ lệ ngưng tim tại thời điểm nhập viện của chúng tôi (60,3%) cao hơn so với nghiên cứu của Trần Nhật Thịnh<sup>5</sup> (17,5%), khác biệt này do nghiên cứu của chúng tôi thực hiện tại Bệnh viện Nhi Đồng 1, là bệnh viện nhi tuyến cuối, tiếp nhận điều trị các trường hợp bệnh nặng được chuyển đến từ các tỉnh khu vực phía Nam. Tỉ lệ hồi sức thành công có tim trở lại của chúng tôi là 32,9%, tương đương với nghiên cứu của Jung Lee và cộng sự<sup>7</sup> với tỉ lệ là 34,9%. Thời gian hồi sức trung bình của chúng tôi là  $42,2 \pm 23,5$  phút, cao hơn so với nghiên cứu của Jung Lee và cộng sự<sup>7</sup> là  $32,26 \pm 20,71$  phút và cao hơn thời gian hồi sức khuyến cáo trong hướng dẫn hồi sức tim phổi nâng cao của Hội tim mạch Hoa Kỳ<sup>8</sup>. Tuy nhiên vẫn có 7 trường hợp hồi sức thành công, bệnh nhân có tim trở lại khi thời gian hồi sức lớn hơn 20 phút, với thời gian hồi sức thành công dài nhất là 45 phút. Như vậy chúng tôi cho rằng thời gian hồi sức không nên giới hạn ở mức khuyến cáo là 20 phút mà nên dựa vào tình trạng lâm sàng của bệnh nhân và đánh giá của bác sĩ điều trị.

Tất cả các trường hợp đều được hỗ trợ hô hấp tại thời điểm nhập viện, trong đó 102 bệnh nhân (87,9%) cần hỗ trợ thông khí xâm lấn qua nội khí quản, điều này cho thấy phần lớn bệnh nhân nhập viện trong bệnh cảnh lâm sàng nặng, cần nhiều phương tiện hỗ trợ hồi sức. Chúng tôi ghi nhận có 38 trẻ đã được đặt nội khí quản từ tuyến trước, tuy nhiên, 9 trong số đó gặp sự cố di lệch nội khí quản trong quá trình chuyển viện cần đặt lại tại thời điểm nhập viện, tình trạng này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đảm bảo kỹ thuật đặt nội khí quản, cố định và duy trì thông khí hiệu quả trong quá trình vận chuyển bệnh nhân, nhằm cải thiện tiên lượng cho bệnh nhân.

## V. KẾT LUẬN

Tỉ lệ chuyển viện an toàn còn thấp, do đó cần tập trung ổn định tình trạng lâm sàng trước khi chuyển viện và huấn luyện kỹ năng xử trí biến cố trong quá trình chuyển viện cho nhân viên y tế. Đồng thời, cần tăng cường năng lực nhận diện và xử lý sớm các tình trạng cấp cứu thường gặp như suy hô hấp, sốc và rối loạn tri giác tại Khoa Cấp cứu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Lê Thanh Hải, Trần Văn Cường.** Một số đặc điểm dịch tễ học bệnh nhi tử vong trong 24 giờ đầu tại bệnh viện sản nhi Nghệ An. Tạp chí nghiên cứu và thực hành nhi khoa. 2017;1:21-27.
2. **Đỗ Nguyễn Như Huỳnh.** Khảo sát đặc điểm trẻ tử vong trong vòng 24 giờ nhập viện tại khoa cấp cứu Bệnh viện Nhi Đồng 1. Luận văn chuyên khoa cấp II. Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch; 2021.
3. **Hoàng Trọng Kim, Đỗ Văn Dũng, Nguyễn Phú Lộc.** Đặc điểm dịch tễ học của các trường hợp tử vong trong 24 giờ đầu liên quan đến bệnh nhân được chuyển đến từ các cơ sở y tế đến khoa cấp cứu bệnh viện Nhi Đồng 1 từ tháng 3/2003 - 2/2004. Y học Thành Phố Hồ Chí Minh. 2005;9(1):17-21.
4. **Trang Giang Sang.** Các yếu tố nguy cơ tử vong trong 24 giờ đầu liên quan đến chuyển viện an toàn ở những bệnh nhân tại khoa cấp cứu bệnh viện nhi đồng 1 từ 06/2012 đến 05/2013. Luận văn Thạc sĩ y học. Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh; 2013.
5. **Trần Nhật Thịnh, Nguyễn Thành Nam, Tạ Văn Trâm.** Thực trạng tử vong ở bệnh nhi trong 24 giờ đầu nhập viện tại bệnh viện đa khoa tỉnh Tiền Giang. Tạp chí Y Học Việt Nam. 2023; 530:259-267.
6. **Nguyễn Huy Luân.** Chuyển viện an toàn cho bệnh nhi. Vũ Minh Phúc. Nhi khoa tập II: Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, năm 2020, trang 702-717.
7. **Lee J, Yang WC, Lee EP, et al.** Clinical Survey and Predictors of Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest Admitted to the Emergency Department. Sci Rep. May 7 2019; 9(1):7032. doi:10.1038/s41598-019-43020-0
8. **Topjian AA, Raymond TT, Atkins D, et al.** Part 4: Pediatric Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. Oct 20 2020; 142(16\_suppl\_2): S469-S523. doi:10.1161/CIR.0000000000000901

## XÂY DỰNG PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH VORICONAZOLE TRONG HUYẾT TƯƠNG BẰNG SẮC KÝ LỎNG HIỆU NĂNG CAO

Dương Ngọc Diễm<sup>1</sup>, Nguyễn Tử Thiện Tâm<sup>2</sup>, Nguyễn Thiên Dung<sup>2</sup>,  
Đỗ Thị Kim Yến<sup>1</sup>, Nguyễn Anh Duy<sup>1</sup>, Trương Thị Thúy Lan<sup>1</sup>,  
Trần Thị Hồng Kim<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Nguyệt Thu<sup>1</sup>, Lý Xuân Quang<sup>4</sup>,  
Văn Thị Hải Hà<sup>4</sup>, Đặng Nguyễn Đoàn Trang<sup>2,3\*</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu.** Xây dựng và thẩm định phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC) xác định nồng độ voriconazole (VRC) trong huyết tương. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu.** Nồng độ VRC được xác định ở bước sóng 255 nm bằng cột XDB RP C18 (150x4,6mm, 5 µm) sử dụng pha động gồm nước: acetonitril (60:40 v/v) với tốc độ dòng 1 mL/phút. Kỹ thuật được thẩm định và ứng dụng trên lâm sàng được mô tả qua một ca bệnh nam 66 tuổi nhiễm *Aspergillus* xâm lấn tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh. **Kết quả.** Kỹ thuật HPLC giúp phát hiện chính xác nồng độ VRC với độ đúng, độ chính xác, độ chọn lọc và độ ổn định cao. Phương pháp có độ tuyến tính cao ( $R^2 = 0,9997$ ) trong khoảng 0,25 – 10 µg/mL. Nồng độ VRC có tương quan chặt chẽ với hiệu quả và độc tính trên thần kinh thị giác và trên gan. **Kết luận.** Kỹ thuật xác định nồng độ VRC bằng HPLC cho phép phát hiện nhanh, đặc hiệu và

chính xác voriconazole tại giới hạn định lượng 0,25 µg/mL. Kỹ thuật này đã được ứng dụng trên lâm sàng hỗ trợ sử dụng VRC hiệu quả và an toàn. **Từ khóa:** HPLC, TDM, voriconazole, nhiễm nấm xâm lấn

## SUMMARY

### DEVELOPING A HIGH-PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY TECHNIQUE FOR THE DETERMINATION OF VORICONAZOLE PLASMA CONCENTRATION

**Aims.** To develop a novel high-performance liquid chromatography (HPLC) technique to determine VRC concentration in human plasma. **Methods.** The peak of voriconazole (VRC) was detected using an XDB RP C18 (150x4,6mm, 5µm) column, a mobile phase of water: acetonitrile (60:40 v/v), at a flow rate of 1 mL/min. We also report a case of a 66-year-old male to demonstrate the application of this technique in clinical practices at the University Medical Center Ho Chi Minh City. **Results.** The HPLC method showed good accuracy, specificity, selectivity, and stability. A linear response ( $R^2 = 0,9997$ ) was observed in the range of 0,25–10µg/mL. There was a strong correlation between VRC concentration and clinical efficacy as well as toxicity. **Conclusions.** The novel technique allowed rapid detection of VRC in human plasma with a lower limit of quantification of 0.25 µg/mL. We have successfully applied this technique in clinical practices to maximize efficacy and minimize toxicity. **Keywords:** HPLC, TDM, voriconazole,

<sup>1</sup>Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh

<sup>2</sup>Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

<sup>3</sup>Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

<sup>4</sup>Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Đặng Nguyễn Đoàn Trang  
Email: trang.dnd@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 18.11.2024

Ngày phản biện khoa học: 23.12.2024

Ngày duyệt bài: 22.01.2025