

# LUỢNG GIÁ KỸ NĂNG HỒI SINH TIM PHỔI NGƯỜI LỚN TRÊN MÔ HÌNH DỰA VÀO PHẦN MỀM TƯƠNG TÁC CPR ADD- ON KIT INSTRUCTOR

Nguyễn Đình Phát<sup>1\*</sup>, Vũ Thị Loan<sup>1</sup>, Nguyễn Đức Thắng

*Trường ĐHYD Thái Bình*

*Tác giả liên lạc:* ThS. Nguyễn Đình Phát, giảng viên tại Trung tâm Mô phỏng và huấn luyện kỹ năng, trường Đại học Y Dược Thái Bình. Điện thoại 0984.705.784. Email: [phatbacs@gmail.com](mailto:phatbacs@gmail.com)

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Lượng giá kỹ năng hồi sinh tim phổi người lớn của sinh viên y khoa trên mô hình tích hợp cảm biến dựa vào phần mềm tương tác CPR add- on kit Instructor. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang, trên 167 sinh viên năm thứ 2 đang học thực hành kỹ năng hồi sinh tim phổi với thời lượng 200 phút. Thời gian nghiên cứu từ tháng 1-6/2022.

**Kết quả:** Điểm trung bình Kỹ năng hồi sinh tim phổi trước huấn luyện lần lượt là  $(4,1 \pm 1,1)$ , sau huấn luyện  $(7,1 \pm 1,2)$  trong đó ép tim: Tỷ lệ sinh viên có tần số ép đạt chuẩn 35,3% lên 76,0% và độ sâu chuẩn tăng từ 9,0 % lên 68,9. Về lượng khí thổi ngạt đạt chuẩn tăng từ 26,9% lên 71,2.

**Kết luận:** Lượng giá tiến trình dựa trên phần mềm tương tác CPR add- on kit Instructor giúp giảng viên đánh giá chính xác khách quan về kỹ thuật ép tim, thổi ngạt từ đó giúp kỹ năng hồi sinh tim phổi của sinh viên được cải thiện rõ rệt sau quá trình huấn luyện.

## ABSTRACT

### *EVALUATING OF ADULT CARDIOPULMONARY RESUSCITATION SKILLS ON MODEL BASED ON INTERACTIVE SOFTWARE CPR ADD-ON KIT INSTRUCTOR*

Nguyen Dinh Phat, Vu Thi Loan, Nguyen Duc Thang

**Objective:** Evaluate medical students' adult cardiopulmonary resuscitation skills on a sensor integration model based on the interactive software CPR add-on kit Instructor.

**Subjects and methods:** cross-sectional descriptive study on 167 second-year medical students learning cardiopulmonary resuscitation skills for 200 minutes. Research period is from January to June 2022.

**Results:** The average score of cardiopulmonary resuscitation skills before and after training was  $4.1 \pm 1.1$  and  $7.1 \pm 1.2$  points, respectively. The percentage of students achieving standard compression frequency increased from 35.3% to 76.0%, and achieving standard compression depth increased from 9.0% to 68.9%. The percentage of students achieving the standard amount of rescue air increased from 26.9% to 71.2%. The percentage of students meeting the standard for the amount of rescue air increased from 26.9% to 71.2%.

**Conclusion:** Progress assessment based on the interactive software CPR add-on kit Instructor helps instructors quickly, accurately and objectively evaluate chest compression and ventilation techniques, thereby helping students' cardiopulmonary resuscitation skills improve significantly after the training process.

**Keywords:** cardiopulmonary resuscitation, chest compressions, ventilation, evaluating methods, sensor model.

## **ĐẶT VẤN ĐỀ**

Ngừng hô hấp- tuần hoàn dẫn tới người bệnh có thể tử vong hoặc để lại các di chứng nếu các biện pháp cấp cứu không kịp thời [1]. Trong tương lai, sinh viên Y khoa trường Đại học Y Dược Thái Bình có thể gặp các tình huống như vậy. Với mong muốn cải thiện kỹ năng hồi sinh tim phổi của sinh viên, gần đây nhà trường đầu tư thêm nhiều trang thiết bị hiện đại trong đó có mô hình hồi sinh tim phổi có tích hợp cảm biến và phần mềm tương tác. Mô hình này vừa có tác dụng để sinh viên luyện tập nhưng cũng giúp giảng viên theo dõi, lượng giá kỹ năng hồi sinh tim phổi để từ đó giúp cải thiện kỹ năng trong đó có kỹ thuật ép tim, thổi ngạt của sinh viên. Tới nay có nhiều phương pháp lượng giá tiến trình về kỹ năng của sinh viên: sử dụng bảng kiểm, miniCEX... nhưng đều có những hạn chế nhất định như mang tính chủ quan của người đánh giá... Làm thế nào để có phương pháp lượng giá khách quan, trung thực đánh giá đúng kỹ thuật ép tim, thổi ngạt của sinh viên ? Xuất phát từ lý do trên nhóm nghiên cứu tiến hành đề tài trên.

## **ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu**

#### ***Đối tượng nghiên cứu***

*Tiêu chuẩn chọn đối tượng nghiên cứu*

Sinh viên ngành Y khoa năm thứ 2 trường Đại học Y Dược Thái Bình đang học thực hành kỹ năng hồi sinh tim phổi tại Trung tâm Mô phỏng và huấn luyện kỹ năng.

Các sinh viên đồng ý tham gia nghiên cứu.

#### *Tiêu chuẩn loại trừ*

Sinh viên trong quá trình nghiên cứu không hoàn thiện đúng việc thực hành theo hướng dẫn.

#### ***Địa điểm nghiên cứu***

Trung tâm Mô phỏng và huấn luyện kỹ năng, trường Đại học Y Dược Thái Bình

***Thời gian nghiên cứu:*** tháng 1- 6/2022.

### **Phương pháp nghiên cứu**

***Thiết kế nghiên cứu:*** nghiên cứu mô tả cắt ngang.

#### ***Cỡ mẫu và phương pháp mẫu:***

*Cỡ mẫu:* Theo công thức tính cỡ mẫu cho ước tính một tỷ lệ:

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p \times (1-p)}{\epsilon^2}$$

n: cỡ mẫu tối thiểu (sinh viên),  $\epsilon$ : mức sai lệch mong muốn: chọn  $\epsilon = 0,08$

Chọn  $p = 0,5$  là tỉ lệ sinh viên sao cho cỡ mẫu lớn nhất

$Z_{1-\alpha/2}^2$ : là giá trị tương ứng với hệ số giới hạn tin cậy, với độ tin cậy là 95% thì  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ . Theo công thức tính được  $n = 150$ . Thực tế lấy được 167 sinh viên.

*Chọn mẫu*: chọn mẫu có chủ đích

Bốc thăm ngẫu nhiên 8/24 nhóm sinh viên ngành y khoa năm thứ 2 trường Đại học Y Dược Thái Bình đang học Mô-đun thực hành Y khoa (POM) tại Trung tâm Mô phỏng và huấn luyện kỹ năng.

### **Phương pháp thu thập thông tin**

Đánh giá khả năng thực hành của sinh viên về hồi sinh tim phổi ở người lớn trên mô hình tích hợp biến theo hướng dẫn của hiệp hội tim mạch Mỹ AHA (2020) [2]: Giảng viên sử dụng phần mềm CPR add-on kit Instructor theo bản cập nhật năm 2022 để phân tích, đánh giá những chỉ số về ép tim (tần số, độ sâu) và lượng khí thổi của sinh viên.

### **Mô tả cách lượng giá kỹ năng hồi sinh tim phổi người lớn của sinh viên trên mô hình**

Lượng giá 2 lần về kỹ năng hồi sinh tim phổi của sinh viên trên mô hình và so sánh giữa 2 lần đó để đánh giá khả năng cải thiện kỹ năng dựa trên các thông số liên quan tới ép tim và lượng khí thổi bằng cách sử dụng phần mềm CPR add-on kit Instructor.

## **KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**Bảng 1.** Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu theo giới tính

Giới tính	n	Tỉ lệ %
Nam	63	37,7
Nữ	104	62,3
Tổng	167	100

*Nhận xét*: Đối tượng nghiên cứu chủ yếu là sinh viên Nữ (62,3%) cao hơn Nam (37,7%)

**Bảng 2.** Kết quả độ sâu ép tim của sinh viên trên mô hình ( $n = 167$ )

Độ sâu	Trước huấn luyện		Sau huấn luyện	
	n	Tỉ lệ %	n	Tỉ lệ %
Dưới 3cm	41	24,5	0	0
3- dưới 4cm	58	34,7	17	10,1
4- dưới 5cm	39	23,3	28	16,8
5- 6cm	15	9,0	115	68,9
Trên 6cm	14	8,4	7	4,2

*Nhận xét*: Tỉ lệ sinh viên thực hiện ép tim chuẩn về độ sâu 5-6cm tăng lên nhiều so với trước huấn luyện (68,9% so với 9,0%).

**Bảng 3.** Kết quả tần số ép tim của sinh viên trên mô hình ( $n = 167$ )

Tần số	Trước huấn luyện		Sau huấn luyện	
	n	Tỉ lệ %	n	Tỉ lệ %
Dưới 80 nhịp/phút	15	9,0	2	1,2

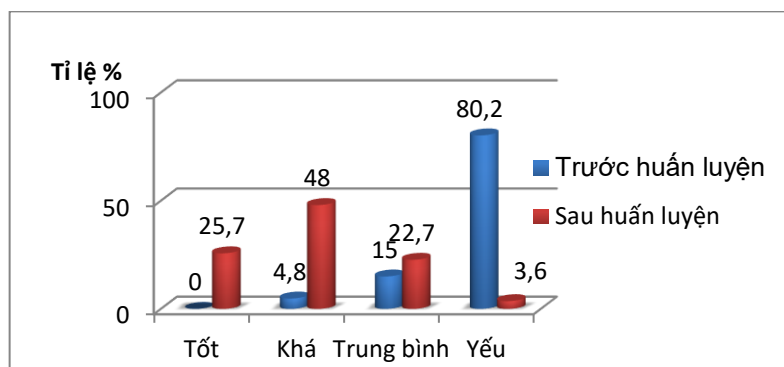
Tần số	Trước huấn luyện		Sau huấn luyện	
	n	Tỉ lệ %	n	Tỉ lệ %
80- dưới 90 nhịp/phút	30	18,0	8	4,8
90- dưới 100 nhịp/phút	11	6,6	9	5,4
100- 120nhịp/phút	59	<b>35,3</b>	127	<b>76,0</b>
Trên 120 nhịp/phút	52	31,3	21	12,6

*Nhận xét:* Tỉ lệ sinh viên có tốc độ ép tim chuẩn 100-120 lần/phút tăng lên nhiều so với trước huấn luyện (76,0% so với 35,3%).

**Bảng 4.** Kết quả lượng khí khi thở ngắt của sinh viên trên mô hình

Lượng khí	Trước huấn luyện		Sau huấn luyện	
	n	Tỉ lệ %	n	Tỉ lệ %
Dưới 400 ml	41	24,5	12	7,2
400- 600 ml	45	<b>26,9</b>	119	<b>71,2</b>
Trên 600 ml	81	48,5	36	21,5

*Nhận xét:* Tỉ lệ sinh viên có lượng khí thở ngắt đạt chuẩn 400-600 ml tăng lên rõ rệt so với trước huấn luyện (71,2%- 26,9%).



**Biểu đồ 1.** Đánh giá Kỹ năng hồi sinh tim phổi người lớn của sinh viên trên mô hình

*Nhận xét:* Kỹ năng hồi sinh tim phổi người lớn của sinh viên trên mô hình cảm biến ở mức tốt (25,7%) và mức khá (48%) tăng lên rõ rệt so với trước huấn luyện (0%-4,8%).

**Bảng 5.** Điểm trung bình kỹ năng hồi sinh tim phổi của sinh viên trên mô hình

Điểm trung bình	Trước huấn luyện	Sau huấn luyện	P
$\bar{X} \pm SD$	4,1 ± 1,1	7,1 ± 1,2	0,001

*Nhận xét:* Điểm trung bình kỹ năng hồi sinh tim phổi sau huấn luyện tăng lên rõ rệt so với trước huấn luyện, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

## BÀN LUẬN

Bảng 1. Đối tượng nghiên cứu chủ yếu là Nữ chiếm 63,3%, khi thực hành gặp khó khăn hơn bởi sức lực cơ thể yếu nên thường khó duy trì kỹ thuật ép tim, thở ngắt

đạt chuẩn khi phải thực hiện liên tục. Kết quả này khác nghiên cứu của Daniel González-Santano (2020) [3] có 86,67% là nam giới, đồng thời không có sự khác biệt nào được tìm thấy giữa các nhóm liên quan đến giới tính.

Bảng 2 và 3 thấy trước huấn luyện: kỹ thuật ép tim chuẩn ở độ sâu 5-6 cm chiếm tỉ lệ rất nhỏ (9,0%) và tần số ép tim chuẩn 100-120 lần/phút chỉ chiếm 35,3%. Tuy nhiên sau huấn luyện thì độ sâu, tần số đạt chuẩn đã được cải thiện tăng đáng kể lần lượt là 68,9% và 76,0%. Bảng 4 thấy tỉ lệ sinh viên có lượng khí thổi đạt chuẩn 400-600 ml tăng lên rõ rệt so với trước huấn luyện (71,2%- 26,9%). Từ kết quả ở bảng 5 và biểu đồ 1 thấy tỉ lệ sinh viên đạt ở mức khá, tốt chiếm tỉ lệ cao cùng với điểm trung bình kỹ năng hồi sinh tim phổi sau huấn luyện là  $7,1 \pm 1,2$  đã tăng lên khá nhiều so với trước huấn luyện là  $4,1 \pm 1,1$ , với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Với kết quả thay đổi rõ rệt theo hướng tích cực đó là do sự phản hồi của giảng viên dựa trên những kết quả về ép tim, thổi ngạt thu được từ quá trình lượng giá dựa trên phần mềm tương tác gắn trên mô hình, những góp ý đó đã giúp sinh viên điều chỉnh kỹ thuật cho sao đạt chuẩn. Kết quả này giống nghiên cứu của Nattachai Anantasit [4], Lakshmi Rajeswaran [5] và Manuel Rodríguez-Matesanz, [6]: quá trình đánh giá kỹ năng hồi sinh tim phổi với các chỉ số thu được dựa trên phần mềm và quan sát trực tiếp hoặc gián tiếp qua video quá trình thực hành được lưu lại, nhận thấy kỹ năng này được cải thiện rõ rệt ngay sau huấn luyện nhưng theo thời gian thì chất lượng ép tim, thổi ngạt đã suy giảm nhiều sau 6 tháng.

## KẾT LUẬN

Lượng giá tiến trình dựa trên phần mềm tương tác CPR add- on kit Instructor giúp giảng viên đánh giá chính xác khách quan về kỹ thuật ép tim, thổi ngạt từ đó giúp kỹ năng hồi sinh tim phổi của sinh viên được cải thiện rõ rệt sau quá trình huấn luyện.

## KIẾN NGHỊ

1. Tiếp tục duy trì phương pháp lượng giá tiến trình kỹ năng hồi sinh tim phổi có sử dụng phần mềm tương tác CPR add- on kit Instructor trên mô hình gắn cảm biến và phần mềm tương tác đồng thời có thể sử dụng cho lượng giá kết thúc học phần.

2. Nhà trường cung cấp thêm nhiều mô hình mô phỏng hiện đại trong đó có mô hình hồi sinh tim phổi có gắn cảm biến và phần mềm tương tác.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Văn Đỉnh, Nguyenn Quốc Anh (2020). Hồi sức cấp cứu toàn tập, NXB Y học, trang 115-276.
2. AHA (2020), Eric J. Lavonas, MD, MS; David J. Magid, MD, MPH; Khalid Aziz, MBBS et al. Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Emergency Cardiovascular Care (ECC). American Heart Association JN-1094
3. Daniel González-Santano (2020). Evaluation of Three Methods for CPR Training to Lifeguards: A Randomised Trial Using Traditional Procedures and New Technologies. *Journals Medicina*, 56(11):57.
4. Nattachai Anantasit, Jarin Vaewpanich, Teeradej Kuptanon, Haruitai Kamalaporn et al (2016). Improvement of Skills in Cardiopulmonary Resuscitation of Pediatric Residents by Recorded Video Feedbacks. *The Indian Journal of Pediatrics* volume 83, pages1242–1247.
5. Lakshmi Rajeswaran,<sup>1</sup> Megan Cox,<sup>2</sup> Stoffel Moeng,<sup>3</sup> và Billy M. Tsimax<sup>4</sup> (2018). Assessment of nurses' cardiopulmonary resuscitation knowledge and skills within three district hospitals in Botswana. *African Journal of Primary Health Care & Family Medicine*: p 1-6.
6. Manuel Rodríguez-Matesanz , Carmen Guzmán-García , Ignacio Oropesa , Javier Rubio-Bolivar (2022). A New Immersive Virtual Reality Station for Cardiopulmonary Resuscitation Objective Structured Clinical Exam Evaluation. *Sensor*, 22, 4913.