

KHẢO SÁT KIẾN THỨC VỀ QUY TRÌNH ĐO HUYẾT ÁP CHÍNH XÁC CỦA BÁC SĨ THỰC HÀNH 18 THÁNG TỐT NGHIỆP TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y KHOA PHẠM NGỌC THẠCH

Cao Thị Ngọc Bích¹, Nguyễn Ngọc Phương Thư¹

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đo huyết áp là một kỹ năng lâm sàng thường được thực hiện bởi nhân viên y tế. Kiến thức đầy đủ về quy trình đo huyết áp là một yêu cầu tiên quyết để đo huyết áp chính xác. Hiện nay, chưa có nhiều nghiên cứu đánh giá kiến thức về quy trình đo huyết áp của bác sĩ sau khi tốt nghiệp.

Mục tiêu nghiên cứu: Khảo sát kiến thức về quy trình đo huyết áp chính xác và mối liên quan giữa mức độ tự tin và kiến thức về quy trình đo huyết áp chính xác của bác sĩ thực hành 18 tháng tốt nghiệp tại Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch.

Phương pháp: Đây là một nghiên cứu cắt ngang được thực hiện vào tháng 10 năm 2022, trên đối tượng là 43 bác sĩ thực hành 18 tháng, tốt nghiệp từ Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch. Người tham gia được yêu cầu hoàn thành bảng câu hỏi khảo sát gồm 25 câu về kiến thức quy trình đo huyết áp chính xác dựa trên khuyến cáo chẩn đoán và điều trị tăng huyết áp của Hội tim mạch và Trường môn tim mạch Hoa Kỳ (ACC/AHA) năm 2018. Mỗi câu trả lời đúng sẽ được 1 điểm. Trong số những câu hỏi này, có 7 câu hỏi liên quan đến kiến thức chung về đo huyết áp, 4 câu hỏi liên quan đến chuẩn bị máy đo, 13 câu hỏi liên quan đến quy trình đo và 1 câu hỏi liên quan đến tiêu chuẩn chẩn đoán tăng huyết áp. Số liệu được xử lý và phân tích bằng phần mềm thống kê SPSS 22.0

Kết quả: Kiến thức về quy trình đo huyết áp chính xác ở nhóm bác sĩ thực hành 18 tháng không cao. Điểm kiến thức trung bình của bác sĩ thực hành 18 tháng là 19,05, dao động từ 9 đến 25 điểm. Tỷ lệ đạt điểm tuyệt đối (25/25) và dưới trung bình (< 15 câu) tương đương (23,3%). Có 46,5% trả lời đúng từ 80% câu hỏi trở lên và gần ¼ có điểm trung bình và kém (< 60%). Kết quả này cho thấy, bác sĩ thực hành 18 tháng vẫn chưa có đủ kiến thức về quy trình đo huyết áp chính xác. Không ghi nhận liên quan giữa sự tự tin và kiến thức về quy trình đo huyết áp đúng ($p = 0,4$).

Kết luận: Khảo sát này cho thấy, còn khoảng trống lớn kiến thức về quy trình đo huyết áp đúng ở bác sĩ thực hành 18 tháng tốt nghiệp từ Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch. Do đó, cần xem xét điều chỉnh lại cách giảng dạy kỹ năng đo huyết áp cho sinh viên Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch để hiệu quả hơn. Ngoài ra, nên xem xét đổi mới hình thức lượng giá sinh viên, cùng với việc đào tạo lại cho giảng viên dựa theo khuyến cáo của các Hội tim mạch toàn cầu hoặc Hội tim mạch quốc gia, đồng thời bổ sung các buổi huấn luyện và lượng giá lại mỗi hai năm một lần cho sinh viên là cần thiết để đảm bảo đo huyết áp đúng kỹ thuật, góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ y tế.

Từ khóa: kiến thức, đo huyết áp, bác sĩ đa khoa

¹ Trung tâm Kỹ năng và Sáng tạo Mô phỏng Lâm sàng (CECICS) - Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch
Thông tin liên lạc: **ThS.ĐD Cao Thị Ngọc Bích**, ĐT: 0984 037 426, Email: bichctn@pnt.edu.vn

ABSTRACT

SURVEY ON KNOWLEDGE OF ACCURATE BLOOD PRESSURE MEASUREMENT PROCEDURES IN 18-MONTH PRACTICING DOCTORS GRADUATED FROM PNT

Cao Thi Ngoc Bich, Nguyen Ngoc Phuong Thu

Introduction: Blood pressure measurement is a clinical skill commonly performed by healthcare provider. Having sufficient knowledge of the accurate blood pressure measurement is a prerequisite for accurately measuring blood pressure. Currently, there is a lack of research evaluating the knowledge of the blood pressure measurement among physicians after graduation.

Objective: To survey the knowledge of the accurate blood pressure measurement and the relationship between confidence level and knowledge of the accurate blood pressure measurement among 18-month graduating physicians at Pham Ngoc Thach University of Medicine.

Methods: This was a cross-sectional study conducted in October 2022, involving 43 physicians. Participants were required to complete a survey questionnaire consisting of 25 questions on knowledge of the accurate blood pressure measurement based AHA/ ACC 2018. Each correct answer was awarded 1 point. Among these questions, 7 questions were related to general knowledge of blood pressure measurement, 4 questions were related to device preparation, 13 questions were related to the measurement process, and 1 question was related to hypertension diagnostic criteria. The data were processed and analyzed using SPSS 22.0 statistical software.

Results: The knowledge of the accurate blood pressure measurement among the 18-month graduating physicians was not high. The average knowledge score of the physicians was 19.05, ranging from 9 to 25 points. The proportion of participants achieving perfect scores (25/25) and below average scores (<15 questions) was 23.3%. 46.5% answered correctly on 80% or more of the questions, while nearly a quarter had average and poor scores (<60%). These results indicate that 18-month graduating physicians still lack sufficient knowledge of the accurate blood pressure measurement process. There was no correlation between confidence and knowledge of the accurate blood pressure measurement ($p = 0.4$).

Conclusion: This survey reveals a significant knowledge gap regarding the accurate blood pressure measurement among 18-month graduating physicians from Pham Ngoc Thach University of Medicine. Therefore, it is necessary to reconsider the teaching methods for blood pressure measurement for students at Pham Ngoc Thach University of Medicine to improve effectiveness. Additionally, it is important to consider updating the student evaluation system and provide retraining for lecturers based on global cardiovascular association or national cardiovascular association guidelines. Furthermore, conducting regular training sessions and evaluations every two years for students is essential to ensure accurate blood pressure measurement and contribute to improving the quality of healthcare services.

Keywords: knowledge, blood pressure measurement, physician

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Huyết áp là một trong những dấu hiệu sinh tồn thiết yếu, một chỉ số đại diện quan trọng cho tình trạng sức khỏe của cơ thể người. Đo huyết áp (HA) là một quy trình chăm sóc cơ bản và thường quy cho mọi bệnh nhân. Đo HA chính xác có vai trò rất quan trọng trong việc phòng ngừa và điều trị các bệnh liên quan đến HA, là nền tảng cho việc chẩn đoán, điều trị, theo dõi và tiên lượng bệnh.

Gần đây, đã có sự chuyển hướng sang các thiết bị đo HA tự động trong thực hành lâm sàng vì các kỹ thuật chuẩn có thể lặp lại và loại bỏ sai lệch của người quan sát. Tuy nhiên, hiện nay, đo HA gián tiếp bằng phương pháp nghe vẫn là thiết bị được sử dụng phổ biến nhất trong các cơ sở y tế. Mặc dù đã có nhiều hướng dẫn đo HA của các Hội chuyên khoa toàn cầu, cũng như các Hội quốc gia như Hội tăng HA quốc tế, Trường môn tim mạch và Hội tim mạch học Hoa Kỳ, Hội tim mạch Châu Âu, Hội tăng HA Việt Nam... nhằm chuẩn hóa quy trình, đảm bảo tính giá trị, tính tin cậy và tính lặp lại của việc đo HA nhưng thực tế cho thấy, vẫn còn một tỷ lệ lớn các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe đang không tuân theo các hướng dẫn [1]. Ngoài lỗi liên quan đến kỹ thuật (thiếu định chuẩn máy, thiết bị hỏng ...), các lỗi liên quan đến quy trình đo HA không chính xác rất phổ biến. Các lỗi về quy trình đo HA có thể gặp là chọn kích thước túi hơi không phù hợp, vị trí ngồi của bệnh nhân và vị trí tay đo HA không đúng, tốc độ xả quá nhanh, lỗi làm tròn số không đúng, thời gian nghỉ trước đo không đủ... . Do đó, cải thiện việc đo HA chính xác cho sinh viên khối ngành sức khỏe là cần thiết. Để đo huyết áp chính xác thì điều tiên quyết là các nhân viên y tế phải biết quy trình đo HA đúng. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc giảng dạy về quy trình đo HA cho nhân viên khối ngành sức khỏe chưa được tối ưu [2]. Nghiên cứu “Khảo sát kiến thức về quy trình đo HA chính xác của Bác sĩ thực hành 18 tháng”, nhằm cung cấp thông tin ban đầu kiến thức về quy trình đo HA chính xác của bác sĩ vừa tốt nghiệp từ Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch (ĐHYKPNT), làm cơ sở cho các giải pháp nâng cao kiến thức về quy trình đo HA chính xác cho các nhân viên y tế sau khi tốt nghiệp với hai mục tiêu sau:

1. Khảo sát kiến thức về quy trình đo HA chính xác của bác sĩ thực hành 18 tháng tốt nghiệp tại Trường ĐHYKPNT.

2. Khảo sát sự liên quan giữa mức độ tự tin và kiến thức về quy trình đo HA chính xác của bác sĩ thực hành 18 tháng tốt nghiệp tại Trường ĐHYKPNT.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đây là một nghiên cứu cắt ngang được thực hiện vào tháng 10 năm 2022, trên đối tượng là 43 bác sĩ thực hành 18 tháng, tốt nghiệp từ Trường ĐHYKPNT. Người tham gia được yêu cầu hoàn thành bảng câu hỏi trong thời gian là 15 phút, thông qua Google form.

Bộ câu hỏi này gồm có 2 phần:

Phần 1 thu thập những thông tin chung của đối tượng nghiên cứu. Mức độ tự tin về quy trình đo HA chính xác được chia thành 5 mức: (1). Rất không tự tin; (2). Không tự tin; (3). Chưa rõ; (4). Tự tin và (5). Rất tự tin.

Phần 2 gồm 25 câu trắc nghiệm 4 lựa chọn, dựa trên khuyến cáo chẩn đoán và điều trị tăng HA của Hội tim mạch và Trường môn tim mạch Hoa Kỳ (ACC/AHA) năm 2018. Mỗi câu trả lời đúng sẽ được 1 điểm. Trong số những câu hỏi này, có 7 câu hỏi liên quan đến kiến thức chung về đo HA, 4 câu hỏi liên quan đến chuẩn bị máy đo, 13 câu hỏi liên quan đến quy trình đo và 1 câu hỏi liên quan đến tiêu chuẩn chẩn đoán tăng HA.

Xử lý và phân tích số liệu: Số liệu được xử lý và phân tích bằng phần mềm thống kê SPSS 22.0.

3. KẾT QUẢ

3.1. Thông tin chung của nhóm nghiên cứu

Bảng 1: Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

	Bác sĩ thực hành 18 tháng (n = 43)
Tuổi trung bình (Giá trị nhỏ nhất – Lớn nhất)	25,3 (25 – 27)
Giới tính Nam (n, %) Nữ (n, %)	24 (55,8%) 19 (44,2%)
Mức độ tự tin về đo huyết áp chính xác (1). Rất không tự tin/Không tự tin/Chưa rõ (2). Tự tin và Rất tự tin	13 (30,2%) 30 (69,8%)

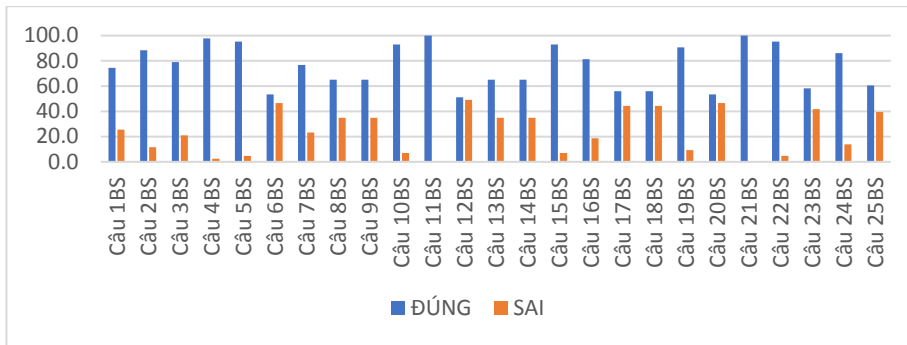
3.2. Kiến thức về quy trình đo HA chính xác của Bác sĩ thực hành 18 tháng tốt nghiệp tại Trường ĐHYKPNT

Bảng 2: Điểm trung bình kiến thức của nhóm nghiên cứu

	Bác sĩ thực hành 18 tháng (n = 43)
Tổng điểm trung bình (Giá trị nhỏ nhất – lớn nhất)	19,05 (9 – 25)
Tổng số câu đúng < 15 câu 15 – 20 câu 21 – 24 câu 25 câu	10 (23,3%) 13 (30,1%) 10 (23,3%) 10 (23,3%)
Xếp loại Giỏi ($\geq 80\%$) Khá (60 – 80%) Trung bình (50 – 60%) Kém (< 50%)	46,5% 30,2% 14% 9,3%

- Điểm trung bình kiến thức là 19,05 điểm. Tỷ lệ đạt điểm tuyệt đối (25/25) và dưới trung bình (< 15 câu) tương đương (23,3%).

- 46,5% trả lời đúng từ 80% trở lên. Gần ¼ có điểm trung bình và kém.



Biểu đồ 1: Tỷ lệ trả lời đúng mỗi câu hỏi kiến thức về quy trình đo HA

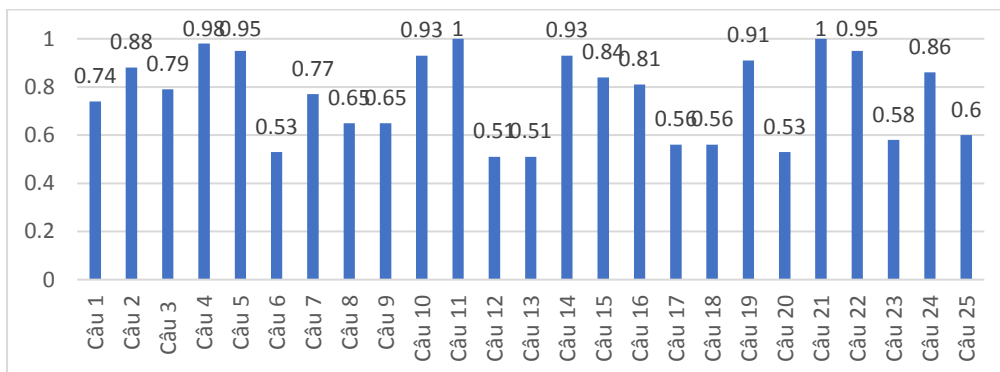
- Tỷ lệ trả lời đúng ở mỗi câu hỏi dao động từ 51% đến 100%.

- Câu hỏi liên quan “Nên đo huyết áp bao nhiêu lần ở mỗi lần thăm khám cho bệnh nhân nếu HA đo lần đầu tiên $\geq 130/85$ mmHg” có tỷ lệ trả lời đúng thấp nhất (51%).

- Chỉ 65% trả lời đúng câu hỏi về lựa chọn máy đo huyết áp phù hợp nhất khi bệnh nhân có loạn nhịp tim hoàn toàn (câu hỏi số 9).

- Hai câu hỏi về chuẩn bị bệnh nhân trước đo và tiếng Korotkoff thứ nhất có tỷ lệ trả lời đúng 100%.

- Gần $\frac{1}{4}$ nhóm bác sĩ thực hành 18 tháng có điểm trung bình và kém.



Biểu đồ 2: Điểm trung bình mỗi câu hỏi ở nhóm NC

- Điểm trung bình mỗi câu hỏi dao động từ 0,5 đến 1 điểm. Không câu nào có điểm trung bình dưới 0,5 điểm.

3.3. Sự liên quan giữa mức độ tự tin và kiến thức về quy trình đo HA

Bảng 3: Mối liên quan giữa mức độ tự tin và điểm kiến thức về quy trình đo HA

	Rất không tự tin/ Không tự tin/Chưa rõ	Tự tin và Rất tự tin	p
Điểm trung bình (Giá trị nhỏ nhất – Lớn nhất)	19,85 (9 – 25)	18,7 (11 – 25)	0,4

- Không có mối liên quan giữa mức độ tự tin và tổng điểm kiến thức về quy trình đo HA chính xác ($p = 0,4$).

4. BÀN LUẬN

4.1. Kiến thức về quy trình đo huyết áp chính xác của Bác sĩ thực hành 18 tháng tốt nghiệp tại Trường ĐHYKPNT: Nhìn chung, kiến thức về quy trình đo HA chính xác ở nhóm bác sĩ thực hành 18 tháng không cao. Kết quả này cho thấy, bác sĩ vẫn chưa có đủ kiến thức về quy trình đo huyết áp chính xác.

Trong nghiên cứu này, 2,3% – 25,6% bác sĩ không biết ảnh hưởng của các yếu tố môi trường đến trị số huyết áp. Một tỷ lệ lớn bác sĩ (46,5%) trả lời sai câu hỏi cần cho bệnh nhân nghỉ bao nhiêu phút trước khi đo HA. Kết quả tương tự được ghi nhận trong nghiên cứu của McKay và cộng sự năm 1992 [3] nhằm đánh giá kỹ năng đo HA trên các bác sĩ mới tốt nghiệp ở Canada và ghi nhận ít hơn 40% những người tham gia khảo sát cho bệnh nhân nghỉ năm phút trước khi đo. Hơn 1/3 bác sĩ không có đủ kiến thức về chọn kích thước túi hơi phù hợp, với tỷ lệ sai từ 33% đến 39,5%. Điều này đã phản ánh đúng thực tiễn đo huyết áp tại phần lớn các bệnh viện đa khoa của Việt Nam, là chỉ sử dụng một kích cỡ túi hơi cho tất cả bệnh nhân người lớn.

Có 7% bác sĩ không biết là cẳng chân của bệnh nhân không được bắt chéo trên mặt đất trong khi đo HA vì sẽ làm HA tăng thêm từ 2 đến 4 mmHg. Tư thế đo HA đúng theo khuyến cáo của các Hội chuyên khoa là bệnh nhân ngồi trên ghế tựa và hai chân để phẳng trên mặt đất, không bắt chéo chân. Chỉ 65% trả lời đúng câu hỏi về lựa chọn máy đo HA phù hợp nhất khi bệnh nhân có loạn nhịp tim hoàn toàn (câu hỏi số 9). Đo HA bằng phương pháp nghe được khuyến khích khi bệnh nhân có loạn nhịp tim hoàn toàn do thiếu bằng chứng về độ chính xác của hầu hết các thiết bị đo dựa trên dao động xung [4].

Liên quan đến các câu hỏi về kỹ thuật đo huyết áp, gần 50% không biết cần phải ước lượng trước huyết áp tâm thu bằng sờ mạch cánh tay, có thể là hậu quả của việc thiếu kiến thức về khoảng trống huyết áp. Thật vậy, với câu hỏi về khoảng trống huyết áp, 42% bác sĩ trả lời sai. Thiếu kiến thức về khoảng trống huyết áp là vấn đề cần đặc biệt quan tâm vì có thể đưa đến kết quả thấp hơn của huyết áp tâm thu hoặc cao hơn của huyết áp tâm trương. Bằng chứng cho thấy, khoảng trống huyết áp liên quan đến xơ vữa động mạch cảnh và tăng độ cứng thành động mạch ở bệnh nhân tăng huyết áp [5] Theo Armstrong [6], ước lượng huyết áp tâm thu bằng cách sờ mạch cánh tay là rất cần thiết để tránh bơm túi hơi đến mức huyết áp nằm trong vùng khoảng trống huyết áp. Ở câu hỏi liên quan đến tiếng Korotkoff, 100% trả lời đúng tiếng Korotkoff thứ 1, trong khi tỷ lệ trả lời đúng tiếng Korotkoff thứ 2 thấp hơn, chỉ là 95%. Torrance và Serginson [7] đã báo cáo 90% những người tham gia nghiên cứu của họ chưa nghe nói về các thuật ngữ này. Nghiên cứu được thực hiện bởi Kemp và cộng sự ghi nhận một nửa số mẫu của họ không biết về sự tồn tại của tiếng Korotkoff [8]. Với câu hỏi “Khi khám bệnh nhân lần đầu tiên, nên đo HA ở tay nào” thì 84% bác sĩ cho rằng nên đo HA ở cả hai tay. Tỷ lệ trả lời đúng tương tự

như thế khi được hỏi nên đo huyết áp ở tay nào kể từ lần khám thứ hai (81%). Liên quan đến câu hỏi về tốc độ xả, gần 10% trả lời sai. Tốc độ xả quá nhanh sẽ cho kết quả trị số huyết áp tâm thu thấp hơn và trị số huyết áp tâm trương cao hơn giá trị thật.

Với câu hỏi liên quan thời gian chờ tối thiểu giữa 2 lần đo HA trên cùng một bệnh nhân, chỉ 56% trả lời đúng. Về việc ghi kết quả HA đo được, chỉ hơn ½ (55 – 56%) biết nguyên tắc làm tròn số. Điều này đã được ghi nhận trong y văn, và ảnh hưởng đáng kể đến việc điều trị thuốc, có thể làm tăng hoặc giảm số bệnh nhân cần điều trị thuốc từ 50% trở lên [3].

4.2. Sự liên quan giữa mức độ tự tin và kiến thức về quy trình đo HA:

Mức độ tự tin/rất tự tin về quy trình đo HA chính xác của bác sĩ thực hành 18 tháng không cao (69,8%). Hơn 30% bác sĩ không tự tin hoặc chưa rõ kiến thức về quy trình đo huyết áp chính xác. Vấn đề này cần được giải quyết sớm, có thể thông qua huấn luyện và cho phản hồi bởi vì đây là đối tượng đã tốt nghiệp, chỉ một thời gian ngắn nữa sẽ làm việc độc lập trong hệ thống chăm sóc sức khỏe, trực tiếp chăm sóc và điều trị cho bệnh nhân. Khi nhân viên y tế thiếu tự tin về quy trình đo HA chính xác thì sẽ không đủ tự tin để giáo dục sức khỏe cho bệnh nhân về quy trình đo HA tại nhà mà đây được xem là nền tảng giúp cho việc kiểm soát HA thành công, bởi vì bệnh nhân được cùng với nhân viên y tế tham gia vào việc ra quyết định vấn đề sức khỏe của chính họ. Đây cũng chính là một trong những hành động cụ thể của chăm sóc sức khỏe lấy bệnh nhân làm trung tâm, là yêu cầu của một trong bốn năng lực cốt lõi của giáo dục liên ngành.

Không ghi nhận liên quan giữa sự tự tin và kiến thức về quy trình đo HA đúng ($p = 0,4$). Theo một số tác giả [9,10], các chương trình huấn luyện ngắn ngày dường như không cải thiện kỹ thuật đo HA, mà cần nỗ lực liên tục và cập nhật mỗi hai năm một lần thông qua đào tạo mới có thể cải thiện điểm kiến thức về đo huyết áp [11]. Tuy nhiên, chỉ có kiến thức đúng thì chưa đủ vì mối liên hệ không mạnh giữa kiến thức và kỹ năng.

V. KẾT LUẬN

Khảo sát này cho thấy, còn khoảng trống lớn kiến thức về quy trình đo HA đúng ở bác sĩ thực hành 18 tháng tốt nghiệp từ Trường ĐHYKPNT. Do đó, cần xem xét điều chỉnh lại cách giảng dạy kỹ năng đo huyết áp cho sinh viên Trường ĐHYKPNT để hiệu quả hơn. Ngoài ra, nên xem xét đổi mới hình thức lượng giá sinh viên, cùng với việc đào tạo lại cho giảng viên dựa theo khuyến cáo của các Hội tim mạch toàn cầu hoặc Hội tim mạch quốc gia, đồng thời bổ sung các buổi huấn luyện và lượng giá lại mỗi hai năm một lần cho sinh viên là cần thiết để đảm bảo đo huyết áp đúng kỹ thuật, góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ y tế. Hơn nữa, hy vọng rằng kết quả từ khảo sát này có thể giúp cải thiện chất lượng đào tạo nhân viên khối ngành sức khỏe tại Trường ĐHYKPNT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Graves JW, Sheps SG. Does evidence based medicine suggest that physicians should not be measuring blood pressure in the hypertensive patients? *Am J Hypertens* 2004;17:354-60.
2. Ogah OS, Rayner BL. Recent advances in hypertension in sub-Saharan Africa. *Heart* 2013;99:1390-7. Ataklte F, Erqou S, Kaptoge S, Taye B, Echouffo-Tcheugui JB, Kengne AP. Burden of undiagnosed hypertension in sub-saharan Africa: A systematic review and meta-analysis. *Hypertension* 2015;65:291-8.
3. McKay DW, Raju MK, Campbell NRC. *Assessment of Blood Pressure Measuring Techniques*. Oxford: Blackwell Scientific Publications. 1992.
4. Clark CE, McDonagh STJ, McManus RJ. Accuracy of automated blood pressure measurements in the presence of atrial fibrillation: systematic review and meta-analysis. *J Hum Hypertense*. 2019; 33:352–64.
5. Askey, John Martin. "The auscultatory gap in sphygmomanometer." *Annals of internal medicine* 80, no. 1 (1974): 94-97
6. Armstrong R.S. Nurses' knowledge of error in blood pressure measurement technique. *International Journal of Nursing Practice* 2002; 8:118 – 126.
7. Torrance C, Sergison E. Student nurses' knowledge in relation to blood pressure measurement by sphygmomanometry and auscultation. *Nurse Education Today*. 1996; 16:397-402.
8. Kemp F, Foster C, McKinlay S. Blood pressure measurement technique of clinical staff. *Journal of Human Hypertension* 1993; 7:95-102.
9. Curzio JL, Butters L, Kennedy SS, Reid JL. Assessing a method for blood pressure observer training [Abstract]. *Journal of Human Hypertension* 1994; 8: 293-295.
10. Curb JD, Labarthe DR, Poizner Cooper S, Cutter GR, Morton Hawkins C. Training and certification of blood pressure observers. *Hypertension* 1983;5: 610-614
11. González-López JJ, Ramirez JG, Garcia RT, Esteban SA, Barrio JA, RodriguezArtalefo F. Knowledge of Correct Blood Pressure Measurement procedures among medical and nursing students. *Revista Española de Cardiología*. 2008; 6.