

**TỶ LỆ VÀ NGUYÊN NHÂN SAI SÓT THUỐC TRONG THỰC HÀNH LÂM SÀNG THEO NHẬN THỨC CỦA SINH VIÊN CỬ NHÂN ĐIỀU DƯỠNG NĂM 4 TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y KHOA PHẠM NGỌC THẠCH**

Phan Thị Mỹ Trinh<sup>1</sup>, Đỗ Thị Hà<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

**TÓM TẮT**

**Mục tiêu:** Xác định tỷ lệ sai sót thuốc của sinh viên Cử nhân Điều dưỡng trong thực hành lâm sàng, loại sai sót thuốc thường gặp và nguyên nhân sai sót thuốc theo nhận thức của sinh viên Cử nhân Điều dưỡng năm 4. **Phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang mô tả trên 112 sinh viên Cử nhân Điều dưỡng năm cuối niên khóa 2018-2022 của Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch. **Kết quả:** Tỷ lệ sinh viên Điều dưỡng phạm sai sót thuốc trong quá trình thực hành lâm sàng là 18,8%. 05 loại sai sót thuốc thường gặp của sinh viên Điều dưỡng trong quá trình thực hành lâm sàng theo nhận thức của sinh viên gồm: Theo dõi bệnh nhân không đầy đủ sau khi dùng thuốc (78,6%); chuẩn bị thuốc sai kỹ thuật (60,7%); sai khoảng cách thời gian giữa các lần dùng thuốc (58,9%); sai liều lượng (55,4%) và bỏ qua liều thuốc (50,9%). Nhận thức của sinh viên về các nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc thường gặp gồm nguyên nhân cá nhân: Thiếu kiến thức về thuốc ( $3,88 \pm 0,87$ ); thiếu kinh nghiệm ( $3,88 \pm 0,85$ ); ngủ không đủ giấc ( $3,88 \pm 0,78$ ); căng thẳng ( $3,88 \pm 0,77$ ); thực hành quy trình dùng thuốc tại khoa lâm sàng khác so với thực hành dùng thuốc khi học ( $3,62 \pm 0,98$ ) và nguyên nhân hệ thống: Y lệnh không rõ ràng (chữ viết tay không đọc được) ( $3,96 \pm 0,83$ ); thuốc khác nhau có tên gọi gần giống nhau ( $3,87 \pm 0,79$ ); quá tải công việc ( $3,86 \pm 0,84$ ); thuốc có hình dạng giống nhau ( $3,85 \pm 0,79$ ) và trường hợp khẩn cấp ( $3,62 \pm 0,98$ ). **Kết luận:** Có 18,8% sinh viên Điều dưỡng có phạm sai sót thuốc trong quá trình thực hành lâm sàng theo nhận thức của sinh viên. Một số nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc theo nhận thức của sinh viên thuộc nguyên nhân cá nhân và hệ thống. Nhà Trường và cơ sở thực hành lâm sàng cần có các giải pháp hữu hiệu để khắc phục các nguyên nhân thường gặp dẫn đến sai sót thuốc của sinh viên Điều dưỡng.

**Từ khóa:** Sai sót thuốc, thực hành lâm sàng, sinh viên điều dưỡng.

**THE RATIO AND CAUSES OF MEDICATION ERRORS IN CLINICAL PRACTICE ACCORDING TO THE PERCEPTION OF FOURTH-YEAR NURSING STUDENTS AT PHAM NGOC THACH UNIVERSITY OF MEDICINE**

**ABSTRACT**

**Objectives:** Determine of the ratio of medication error among fourth-year Nursing students in clinical practice; identify the common types of medication error and causes of medication error according to the perception of fourth-year Nursing students. **Methods:** Cross-sectional description study was implemented among 112 fourth-year Nursing students

Tác giả: Phan Thị Mỹ Trinh

Ngày nhận bài: 22/9/2022

Địa chỉ: Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

Ngày hoàn thiện: 21/11/2022

Email: trinhptm@pnt.edu.vn

Ngày đăng bài: 22/11/2022

at the academic year 2018-2022 of Pham Ngoc Thach University of Medicine. **Results:** The ratio of Nursing students making medication errors during clinical practice was 18,8%. 05 types of common medication errors of nursing students during clinical practice according to the students' perception include: Inadequate observation after taking medication (78,6%); preparing drugs with incorrect technique (60,7%); incorrect time interval between doses (58,9%); wrong dose (55,4%) and dose skipping (50,9%). Students' perception of common causes of medication errors includes personal cause: Lack of knowledge about medication ( $3,88 \pm 0,87$ ); inexperience ( $3,88 \pm 0,85$ ); insufficient sleep ( $3,88 \pm 0,78$ ); stress ( $3,88 \pm 0,77$ ) and practice of medication procedures in the clinical department different from school ( $3,62 \pm 0,98$ ); systemic cause: Unclear medical order (unreadable handwriting) ( $3,96 \pm 0,83$ ), different drugs with similar names ( $3,87 \pm 0,79$ ); work overload ( $3,86 \pm 0,84$ ); same-shape pills ( $3,85 \pm 0,79$ ) and emergency Situation ( $3,62 \pm 0,98$ ). **Conclusion:** There was 18.8% of Nursing students making medication errors during clinical practice according to students' perception. Some of the causes of medication errors regarding to students' perception belong to personal and systemic causes. Schools and clinical practice facilities need effective solutions to overcome the common causes of medication errors among Nursing students.

**Keywords:** Medication errors, clinical practice, nursing students.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

An toàn trong dùng thuốc là một trong sáu mục tiêu toàn cầu về an toàn người bệnh mà Tổ chức Y tế Thế giới đã đề ra [1]. Tuy nhiên, sai sót thuốc là một trong những sai sót y khoa phổ biến, gây ảnh hưởng đến an toàn người bệnh [2] và chiếm 10-18% tổng số các sai sót y khoa [3]. Hướng dẫn quốc gia về cảnh giác dược của Bộ Y tế năm 2015 định nghĩa sai sót thuốc là “Sai sót liên quan đến thuốc có thể gây ra bởi những sai sót trong giai đoạn lên kế hoạch dùng thuốc hoặc giai đoạn thực hiện kế hoạch” [4].

Điều dưỡng đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo an toàn dùng thuốc do phần lớn công tác của Điều dưỡng liên quan đến thuốc, chiếm khoảng 40% tổng thời gian làm việc của Điều dưỡng [5], [6]. Sinh viên Điều dưỡng sẽ trở thành lực lượng Điều dưỡng làm việc tại các cơ sở y tế trong tương lai. Tuy nhiên, có nhiều nghiên cứu cho thấy tỷ lệ sai sót thuốc ở sinh viên Điều dưỡng trong quá trình thực hành lâm sàng theo nhận thức của sinh viên hoặc phát

hiện bởi người giám sát là khá cao. Thống kê tỷ lệ sai sót thuốc của sinh viên Điều dưỡng trên thế giới dao động trong khoảng 10-80%: ở Iran là 39,68%; Thổ Nhĩ Kỳ là 38,3% [7], Philippines là 17,3% [8] và Indonesia là 44,8% [9]. Một số loại sai sót thuốc thường gặp ở sinh viên Điều dưỡng trong nghiên cứu tổng quan của Fazel và cộng sự (2021) gồm: sai liều lượng, tốc độ truyền không chính xác, liên quan tương tác thuốc [7]; nghiên cứu của Cebeci và cộng sự (2015) là lỗi vô khuẩn (23,8%) [10], Gunes và cộng sự (2017) là trì hoãn trong việc cung cấp thuốc đến người bệnh (76,4%), sai thuốc (9,7%) [11]. Những nguyên nhân thường gặp theo nghiên cứu ở Iran là tính sai liều thuốc (77,4%), thiếu thông tin dược lý (75,8%), ở Thổ Nhĩ Kỳ do kỹ năng giao tiếp (38,7%) [11] và một số nguyên nhân khác như thiếu sự giám sát [11], [12], quá tải [3], [10], [11], mệt mỏi [10], chưa được đào tạo đủ [9], [13].

Điều quan trọng là sai sót thuốc có thể phòng tránh được [14] và việc xác định được

nguyên nhân gây ra sai sót thuốc là bước đầu tiên để phòng ngừa và kiểm soát sai sót thuốc [7]. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm xác định tỷ lệ sai sót thuốc, loại sai sót thuốc thường gặp và nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng theo nhận thức của sinh viên Điều dưỡng. Từ đó giúp Nhà Trường và các cơ sở thực hành lâm sàng, giảng viên hướng dẫn lâm sàng cùng các bên liên quan có những biện pháp hữu hiệu nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra sai sót thuốc khi sinh viên Điều dưỡng thực hành lâm sàng và có những điều chỉnh phù hợp trong đào tạo về an toàn dùng thuốc.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

**2.1. Đối tượng nghiên cứu:** Sinh viên năm 4, thuộc các lớp Cử nhân Điều dưỡng (CNDD) đa khoa và các chuyên ngành chính quy niên khóa 2018-2022, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch.

**Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Đối tượng được chọn tham gia là sinh viên năm 4 thuộc các lớp Cử nhân Điều dưỡng đa khoa và các chuyên ngành chính quy niên khóa 2018 – 2022 và sinh viên đồng ý tham gia nghiên cứu.

**Tiêu chuẩn loại trừ:** Những sinh viên không thể liên hệ được.

**2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu:** Từ tháng 4/2022 đến tháng 6/2022 tại Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch.

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

**2.4. Mẫu và phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu toàn bộ với cỡ mẫu là 113 sinh viên Cử nhân Điều dưỡng chính quy năm 4, bao gồm: Điều dưỡng đa khoa, Điều dưỡng chuyên ngành Hộ sinh, Điều dưỡng chuyên ngành Gây mê hồi sức, Điều dưỡng chuyên ngành Cấp cứu ngoài bệnh viện và Điều dưỡng chuyên ngành Phục hồi chức năng

niên khóa 2018-2022, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch.

**2.5. Phương pháp thu thập số liệu:** Sau khi được Ban Chủ nhiệm Khoa Điều dưỡng – Kỹ thuật Y học và cố vấn học tập của các lớp cho phép thu thập số liệu, nghiên cứu viên gửi phiếu cung cấp thông tin dành cho đối tượng nghiên cứu, giấy chấp thuận tham gia nghiên cứu đến sinh viên qua email cá nhân hoặc zalo. Sinh viên đồng ý tham gia nghiên cứu sẽ điền các thông tin gồm họ tên, mã số sinh viên, lớp, email vào phiếu chấp thuận tham gia nghiên cứu và gửi lại cho nghiên cứu viên. Sau đó sinh viên trả lời các câu hỏi theo đường dẫn khảo sát. Thời gian hoàn tất bộ câu hỏi khoảng 20 phút.

**2.6. Công cụ thu thập số liệu:** Sử dụng bộ câu hỏi “Medication Error Reporting System” của tác giả Gunes và cộng sự xây dựng năm 2017 có bản gốc bằng tiếng Anh [11], nhóm nghiên cứu tiến hành dịch bộ câu hỏi từ tiếng Anh sang tiếng Việt theo qui trình dịch xuôi ngược. Bộ câu hỏi phiên bản tiếng Việt được điều chỉnh cải tiến để phù hợp với bối cảnh nghiên cứu trên sinh viên Điều dưỡng tại Việt Nam và được đánh giá bởi 03 chuyên gia trong nước, trong đó 02 chuyên gia về Điều dưỡng và 01 chuyên gia về Dược lâm sàng. Bộ câu hỏi sau khi đánh giá tính giá trị (CVI = 0,96) được nghiên cứu thử nghiệm trên 30 sinh viên (không bao gồm trong mẫu nghiên cứu chính thức) có đặc điểm tương đồng với đối tượng nghiên cứu với độ tin cậy Cronbach’s anpha lần lượt cho toàn bộ câu hỏi là (0,94); Loại sai sót thuốc (0,93) và Nguyên nhân sai sót thuốc (0,96). Bộ câu hỏi “Nguyên nhân sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng” gồm 03 phần:

**Phần 1:** Thông tin chung: Gồm 12 câu. Trong đó có 03 câu về đặc điểm thông tin cá nhân: giới tính, chuyên ngành học, học lực trung bình năm học 2020-2021; 08 câu hỏi

tự phát triển về việc được đào tạo về an toàn dùng thuốc và 01 câu hỏi sinh viên có từng phạm phải sai sót thuốc khi thực hành lâm sàng không?

**Phần 2:** Loại sai sót thuốc thường gặp của sinh viên Điều dưỡng trong thực hành lâm sàng gồm 17 câu dựa trên bộ câu hỏi “Medication Error Reporting System” của tác giả Gunes và cộng sự, sinh viên trả lời với 2 lựa chọn “Có” hoặc “Không”

**Phần 3:** Nguyên nhân sai sót thuốc của sinh viên Điều dưỡng trong thực hành lâm sàng gồm 55 câu, được chia thành 2 nhóm nguyên nhân: “Cá nhân” và “Hệ thống”. Trong nhóm nguyên nhân Cá nhân gồm: “Kiến thức” có 04 câu; “Kỹ năng” có 08 câu; “Thái độ” có 07 câu; “Sức khỏe” có 07 câu. Trong nhóm nguyên nhân Hệ thống gồm: “Quản lý” có 14 câu; “Môi trường thực hành lâm sàng” có 07 câu và “Đào tạo” có 08 câu. Sử dụng thang đo Likert 5 mức độ từ Rất đồng ý (5 điểm) đến Rất không đồng ý (1 điểm). Điểm trung bình càng cao nghĩa là nguyên nhân đó càng thường gặp dẫn đến sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng theo nhận thức của sinh viên.

**2.7. Phương pháp xử lý và phân tích số liệu:** Số liệu thu thập từ Google form được trích xuất dưới dạng bảng Excel, số liệu được kiểm tra, làm sạch, mã hóa, nhập liệu và xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 16.0.

Thống kê mô tả các biến định danh được biểu thị dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm (đối với các biến trong phần thông tin chung và loại sai sót thuốc thường gặp). Các biến liên tục được tính dưới dạng điểm trung bình và độ lệch chuẩn (đối với biến nguyên nhân sai sót thuốc).

**2.8. Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng đạo đức Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

số 666/TĐHYKPNT-HĐĐĐ ngày 22 tháng 4 năm 2022.

### 3. KẾT QUẢ

**Bảng 1. Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu (n = 112)**

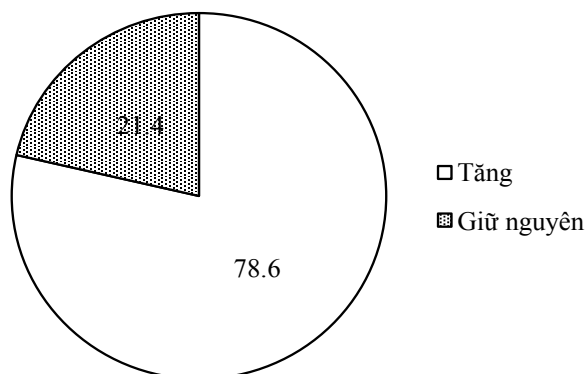
	n	%
<b>Giới tính</b>		
Nữ	89	79,5
Nam	23	20,5
<b>Chuyên ngành học</b>		
CNDD Đa khoa	56	50,0
CNDD chuyên ngành Gây mê hồi sức	19	17,0
CNDD chuyên ngành Hộ sinh	16	14,3
CNDD chuyên ngành Phục hồi chức năng	15	13,4
CNDD chuyên ngành Cấp cứu ngoài bệnh viện	6	5,4
<b>Xếp loại học tập năm học 2020-2021</b>		
Giỏi	3	2,7
Khá	63	56,3
Trung bình - Khá	42	37,5
Trung bình	4	3,6
Yếu	0	0

Bảng 1 cho biết tỷ lệ sinh viên nữ chiếm đa số 79,5%. Sinh viên tham gia nghiên cứu thuộc lớp Cử nhân Điều dưỡng Đa khoa chiếm tỷ lệ cao nhất 50%; chuyên ngành Gây mê hồi sức chiếm 17%; chuyên ngành Hộ sinh chiếm 14,3%; chuyên ngành Phục hồi chức năng chiếm 13,4% và chuyên ngành Cấp cứu ngoài bệnh viện chiếm thấp nhất 5,4%. Tỷ lệ sinh viên có học lực Giỏi chiếm 2,7%; học lực Khá chiếm tỷ lệ cao nhất 56,3%; học lực Trung bình – Khá chiếm 37,5%, học lực Trung bình chiếm 3,6% và không có sinh viên có học lực Yếu.

**Bảng 2. Thông tin đào tạo về an toàn dùng thuốc**

Thông tin đào tạo về an toàn dùng thuốc	Có n (%)		Không n (%)	
Các buổi học về an toàn dùng thuốc tại Trường giúp bạn đủ tự tin trong phòng ngừa và hạn chế xảy ra sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng.	88	78,6	24	21,4
Theo bạn thời lượng đào tạo về an toàn trong dùng thuốc tại Trường có ĐỦ hay không?	66	58,9	46	41,1
Các buổi học về an toàn dùng thuốc tại Trường có phù hợp với việc học về an toàn dùng thuốc tại cơ sở thực hành lâm sàng không?	109	97,3	3	2,7
Bạn từng được học về an toàn dùng thuốc tại cơ sở thực hành lâm sàng.	96	85,7	16	14,3
Các buổi học về an toàn dùng thuốc tại cơ sở thực hành lâm sàng cung cấp đủ thông tin cần thiết để bạn tự tin trong phòng ngừa và hạn chế xảy ra sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng.	92	82,1	20	17,9
Theo bạn thời lượng đào tạo về an toàn trong dùng thuốc tại cơ sở thực hành lâm sàng có ĐỦ hay không?	51	45,5	61	54,5
Bạn có nhận biết được sự sai sót của mình trong quá trình thực hành dùng thuốc?	92	82,1	20	17,9

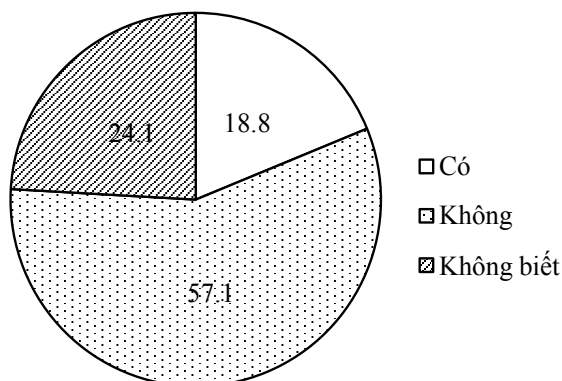
Bảng 2 cho thấy hầu hết sinh viên đều cho rằng các buổi học về an toàn dùng thuốc tại Trường hoặc tại cơ sở thực hành lâm sàng có giúp sinh viên đủ tự tin trong phòng ngừa và hạn chế xảy ra sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng với tỷ lệ lần lượt là ở Trường (78,6%) và lâm sàng (82,1%). Có 97,3% sinh viên cho rằng các buổi học về an toàn dùng thuốc tại Trường phù hợp với việc học về an toàn dùng thuốc tại cơ sở thực hành lâm sàng, tuy nhiên tỷ lệ sinh viên cho rằng thời lượng đào tạo về an toàn trong dùng thuốc tại cơ sở thực hành lâm sàng hiện nay là chưa đủ còn chiếm khá cao chiếm 54,5%.



**Biểu đồ 1. Ý kiến sinh viên về thời lượng đào tạo an toàn dùng thuốc**

Có 78,6% sinh viên đều lựa chọn nên tăng thời lượng đào tạo về an toàn dùng thuốc và không có sinh viên nào lựa chọn giảm.





**Biểu đồ 2. Tỷ lệ sai sót thuốc của sinh viên CNDD năm 4 trong thực hành lâm sàng**

Tỷ lệ sinh viên Điều dưỡng có phạm sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng chiếm 18,8% trên tổng số 112 sinh viên Điều dưỡng năm 4; sinh viên “Không biết” mình có phạm phải sai sót thuốc hay không chiếm 24,1% và tỷ lệ sinh viên Không phạm sai sót thuốc chiếm 57,1%.

**Bảng 3. Nhận thức của sinh viên về loại sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng**

Loại sai sót thuốc	Có, n (%)	Không, n (%)
Sai liều lượng	62 (55,4%)	50 (44,6%)
Sai bệnh nhân	48 (42,9%)	64 (57,1%)
Sai đường dùng thuốc	43 (38,4%)	69 (61,6%)
Sai thời điểm dùng thuốc	53 (47,3%)	59 (52,7%)
Sai thuốc	44 (39,3%)	68 (60,7%)
Sai khoảng cách thời gian giữa các lần dùng thuốc	66 (58,9%)	46 (41,1%)
Theo dõi bệnh nhân không đầy đủ sau khi dùng thuốc	88 (78,6%)	24 (21,4%)
Sao chép y lệnh không đúng	39 (34,8%)	73 (65,2%)
Bỏ qua liều thuốc (do quên hoặc sót thuốc)	57 (50,9%)	55 (49,1%)
Ghi phiếu thuốc/nhãn thuốc không chính xác	47 (42,0%)	65 (58,0%)
Ghi chép bằng từ viết tắt không thích hợp	52 (46,4%)	60 (53,6%)
Thuốc hết hạn	24 (21,4%)	88 (78,6%)
Quản lý thuốc không đúng qui định	34 (30,4%)	78 (69,6%)
Bảo quản thuốc không đúng điều kiện	48 (42,9%)	64 (57,1%)
Chuẩn bị thuốc sai kỹ thuật	68 (60,7%)	44 (39,3%)
Cung cấp thông tin sai cho bệnh nhân về việc sử dụng thuốc	38 (33,9%)	74 (66,1%)
Sử dụng đồng thời các loại thuốc không tương thích	40 (35,7%)	72 (64,3%)

Các loại sai sót thuốc gồm: Theo dõi bệnh nhân không đầy đủ sau khi dùng thuốc (78,6%);

chuẩn bị thuốc sai kỹ thuật (60,7%); sai khoảng cách thời gian giữa các lần dùng thuốc (58,9%); sai liều lượng (55,4%) và bỏ qua liều thuốc (do quên hoặc sót thuốc) (50,9%) là 5 loại sai sót thuốc thường gặp nhất của sinh viên Điều dưỡng trong quá trình thực hành lâm sàng theo nhận thức của sinh viên. Thuốc hết hạn là loại sai sót thuốc chiếm tỷ lệ thấp nhất (21,4%) (Bảng 3).

**Bảng 4. Nhận thức của sinh viên về nguyên nhân sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng - Nguyên nhân cá nhân**

NGUYÊN NHÂN CÁ NHÂN	Mean	SD	Min - Max
<b>Kiến thức</b>			
Thiếu kiến thức về thuốc	3,89	0,87	1 - 5
Thiếu kiến thức về nguyên tắc đảm bảo an toàn trong dùng thuốc	3,56	1,01	1 - 5
Thiếu kiến thức về kiểm soát nhiễm khuẩn trong quá trình dùng thuốc	3,41	1,02	1 - 5
Không xác định được các loại thuốc cần cảnh giác cao	3,64	1,07	1 - 5
<b>Tổng</b>	<b>3,63</b>	<b>0,83</b>	
<b>Kỹ năng</b>			
Tính toán sai liều thuốc (Sử dụng không cùng đơn vị, dấu thập phân)	3,55	0,91	1 - 5
Đọc sai dấu thập phân (Ví dụ: 0,5ml đọc thành 5ml)	3,20	1,12	1 - 5
Dùng loại dung dịch pha thuốc không chính xác	3,45	1,01	1 - 5
Thiếu kỹ năng đánh giá tình trạng người bệnh	3,57	0,93	1 - 5
Giao tiếp không hiệu quả	3,26	0,94	1 - 5
Thiếu kinh nghiệm	3,88	0,85	1 - 5
Thiếu tự tin	3,49	0,96	1 - 5
Không rút hết thuốc trong lọ thuốc tiêm	3,64	1,00	1 - 5
<b>Tổng</b>	<b>3,51</b>	<b>0,72</b>	
<b>Thái độ nghề nghiệp</b>			
Không tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn dùng thuốc	3,29	1,11	1 - 5
Không tuân thủ quy định về kiểm soát nhiễm khuẩn trong dùng thuốc	3,37	1,13	1 - 5
Không yêu nghề	2,96	0,98	1 - 5
Thiếu trách nhiệm trong thực hành dùng thuốc an toàn	3,15	1,10	1 - 5
Cầu thả trong thực hành dùng thuốc	3,24	1,16	1 - 5
Chủ quan khi cho người bệnh dùng thuốc	3,42	1,04	1 - 5
Thực hành quy trình dùng thuốc tại khoa lâm sàng khác so với thực hành dùng thuốc khi học	3,62	0,98	1 - 5
<b>Tổng</b>	<b>3,29</b>	<b>0,90</b>	

NGUYÊN NHÂN CÁ NHÂN	Mean	SD	Min - Max
<b>Sức khỏe</b>			
Mệt mỏi	3,65	0,89	1 - 5
Nghỉ ngơi không đủ	3,83	0,82	2 - 5
Ngủ không đủ giấc	3,88	0,78	2 - 5
Căng thẳng	3,88	0,77	1 - 5
Thiếu tập trung	3,79	0,79	2 - 5
Bực bội	3,21	0,94	1 - 5
Lo lắng	3,52	0,81	2 - 5
<b>Tổng</b>	<b>3,68</b>	<b>0,64</b>	
<b>Tổng điểm Nguyên nhân cá nhân</b>	<b>3,51</b>	<b>0,63</b>	

Kết quả từ Bảng 4 cho thấy 05 nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc theo nhận thức của sinh viên trong nhóm nguyên nhân cá nhân có điểm trung bình cao nhất gồm: Thiếu kiến thức về thuốc ( $3,89 \pm 0,87$ ) thuộc yếu tố “Kiến thức”, kể đến là nguyên nhân do thiếu kinh nghiệm ( $3,88 \pm 0,85$ ) thuộc yếu tố “Kỹ năng”, ngủ không đủ giấc ( $3,88 \pm 0,78$ ), căng thẳng ( $3,88 \pm 0,77$ ) thuộc yếu tố “Sức khỏe” và thực hành quy trình dùng thuốc tại khoa lâm sàng khác so với thực hành dùng thuốc khi học ( $3,62 \pm 0,98$ ) thuộc yếu tố “Thái độ nghề nghiệp”.

**Bảng 5. Nhận thức của sinh viên về nguyên nhân sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng - Nguyên nhân hệ thống**

NGUYÊN NHÂN HỆ THỐNG	Mean	SD	Min - Max
<b>Quản lý</b>			
Nhân viên y tế viết tắt trong hồ sơ/đơn thuốc	3,75	0,78	2 - 5
Y lệnh không rõ ràng (chữ viết tay không đọc được)	3,96	0,83	1 - 5
Y lệnh qua lời nói	3,83	0,85	1 - 5
Y lệnh thuốc viết không đầy đủ	3,70	0,88	1 - 5
Một loại thuốc có nhiều tên gọi khác nhau	3,84	0,81	1 - 5
Thuốc khác nhau có tên gọi gần giống nhau	3,87	0,79	1 - 5
Thuốc có hình dạng giống nhau	3,85	0,79	1 - 5
Sao chép y lệnh không chính xác/không đầy đủ	3,64	0,93	1 - 5
Lỗi thiết bị	3,41	0,82	1 - 5
Thiếu sự giám sát (Ví dụ: giám sát của giảng viên hướng dẫn thực hành lâm sàng)	3,49	0,93	1 - 5
Xác định danh tính bệnh nhân không chính xác	3,32	1,06	1 - 5



NGUYÊN NHÂN HỆ THỐNG	Mean	SD	Min - Max
Thuốc không có nhãn	3,00	1,18	1 - 5
Không tiếp cận được thông tin của bệnh nhân trong hồ sơ bệnh án	3,42	1,00	1 - 5
Phải thực hiện các nhiệm vụ không thuộc về điều dưỡng (Ví dụ: thư ký, sao chép y lệnh giúp bác sĩ)	3,46	0,93	1 - 5
<b>Tổng</b>	<b>3,61</b>	<b>0,63</b>	
<b>Môi trường thực hành lâm sàng</b>			
Trường hợp khẩn cấp	3,72	0,87	1 - 5
Không đủ ánh sáng	3,11	0,96	1 - 5
Thay đổi ca làm việc	3,42	0,91	1 - 5
Quá tải công việc	3,86	0,84	1 - 5
Thời gian làm việc kéo dài	3,83	0,87	1 - 5
Không gian chật hẹp	3,32	0,93	1 - 5
Nhiều tiếng ồn	3,37	0,91	1 - 5
<b>Tổng</b>	<b>3,52</b>	<b>0,70</b>	
<b>Đào tạo</b>			
Không được đào tạo đầy đủ (về thuốc và an toàn dùng thuốc)	3,22	1,03	1 - 5
Kiến thức lý thuyết chưa sát thực tế	3,51	0,99	1 - 5
Chưa được thực hành trên mô phỏng lâm sàng (Lab)	3,10	1,06	1 - 5
Thực hành trên mô phỏng lâm sàng (Lab) chưa đầy đủ	3,38	1,08	1 - 5
Cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ học thực hành tại Lab không đầy đủ	3,21	0,97	1 - 5
Thiếu hình mẫu chuẩn tuân thủ an toàn dùng thuốc	3,35	0,98	1 - 5
Không đủ giảng viên hướng dẫn lâm sàng	3,35	1,02	1 - 5
Không nhận được phản hồi chỉnh sửa từ giảng viên hướng dẫn lâm sàng	3,06	1,09	1 - 5
<b>Tổng</b>	<b>3,27</b>	<b>0,87</b>	
<b>Tổng điểm Nguyên nhân hệ thống</b>	<b>3,49</b>	<b>0,63</b>	

Kết quả từ Bảng 5 cho thấy 05 nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc theo nhận thức của sinh viên trong nhóm nguyên nhân hệ thống có điểm trung bình cao nhất gồm: Y lệnh không rõ ràng (chữ viết tay không đọc được) ( $3,96 \pm 0,83$ ); thuốc khác nhau có tên gọi gần giống nhau ( $3,87 \pm 0,79$ ) thuộc yếu tố “Quản lý”, quá tải công việc ( $3,86 \pm 0,84$ ) thuộc yếu tố “Môi trường thực hành lâm sàng”; thuốc có hình dạng giống nhau ( $3,85 \pm 0,79$ ) thuộc yếu tố “Quản lý” và trường hợp khẩn cấp ( $3,62 \pm 0,98$ ) thuộc yếu tố “Môi trường thực hành lâm sàng”.

#### 4. BÀN LUẬN

Qua khảo sát trên 112 sinh viên Điều dưỡng năm 4, khi được hỏi về thời lượng đào tạo về an toàn trong dùng thuốc tại Trường và cơ sở thực hành lâm sàng có “Đủ” không, có tỷ lệ khá cao sinh viên nhận thấy “Không đủ” với tỷ lệ là 54,5%. Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu của Adhikari và cộng sự (2014) ở Iran về năng lực dùng thuốc trên sinh viên Điều dưỡng báo cáo rằng khóa đào tạo về an toàn trong dùng thuốc chỉ được học trong học kỳ đầu tiên và không có khóa học bổ sung nào thêm [15]. Mặt khác, có đến 97,3% sinh viên cho rằng “Các buổi học về an toàn dùng thuốc tại Trường phù hợp với việc học về an toàn dùng thuốc tại cơ sở thực hành lâm sàng”. Điều này có nghĩa là những nội dung sinh viên Điều dưỡng được học trong chương trình đào tạo về vấn đề an toàn dùng thuốc là phù hợp và hữu ích, tuy nhiên cần được tăng cường thêm. Theo kết quả khảo sát cho thấy có đến 78,6% sinh viên Điều dưỡng cho rằng nên tăng thời lượng đào tạo về an toàn dùng thuốc. Do đó cần xem xét để tăng cường thời lượng các buổi học về thuốc và an toàn dùng thuốc trên tiền lâm sàng và lâm sàng.

Trong nghiên cứu này, có 18,8% sinh viên Điều dưỡng phạm phải sai sót thuốc trong quá trình thực hành lâm sàng theo nhận thức của sinh viên và 27% sinh viên “Không biết” bản thân có phạm sai sót thuốc hay không. Tỷ lệ sai sót thuốc này tương đồng với kết quả của Valdez và cộng sự (2013) báo cáo tỷ lệ sai sót thuốc của sinh viên Điều dưỡng ít nhất là 18,8% [16]; cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Apsay và cộng sự (2018) báo cáo tỷ lệ sai sót thuốc của sinh viên Điều dưỡng là 17,3% [8] và thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Cebeci và cộng sự (2015) có tỷ lệ sinh

viên phạm phải sai sót thuốc là 38.3% [10]. Tỷ lệ này cũng thấp hơn tỷ lệ sai sót thuốc trung bình của sinh viên Điều dưỡng trong nghiên cứu tổng quan hệ thống và phân tích gộp của tác giả Fazel và cộng sự (2021) là 39.68% (95% CI: 22.07-57.29) [7]. Sự khác biệt trên, có thể được giải thích do khác biệt về môi trường thực hành lâm sàng trong nghiên cứu này và các nghiên cứu trước đó.

05 loại sai sót thuốc thường gặp trong thực hành lâm sàng của sinh viên Điều dưỡng theo nhận thức của sinh viên trong nghiên cứu này gồm: Theo dõi bệnh nhân không đầy đủ sau khi dùng thuốc (78,6%); Chuẩn bị thuốc sai kỹ thuật (60,7%); Sai khoảng cách thời gian giữa các lần dùng thuốc (58,9%); Sai liều lượng (55,4%) và Bỏ qua liều thuốc (do quên hoặc sót thuốc) (50,9%). Một số loại sai sót thuốc thường gặp trong nghiên cứu này có sự khác biệt so với những nghiên cứu trước. Trong nghiên cứu của Gunes và cộng sự (2020) chỉ ra 04 loại sai sót thuốc thường gặp của sinh viên Điều dưỡng là: Trì hoãn trong việc cung cấp thuốc đến người bệnh (76,4%); Sai thuốc (9,7%); Sai liều (5,5%); Dùng thuốc không đúng thời gian (4,2%) [11]. Nghiên cứu của Gorgich và cộng sự (2015) tại Iran trên 62 sinh viên Điều dưỡng – Hộ sinh năm 4 báo cáo loại sai sót thuốc thường gặp của sinh viên gồm: Sai tốc độ truyền; Sai thể tích chất pha loãng; Tương tác thuốc; Không pha loãng thuốc cần pha loãng và Sai liều thuốc [17]. Kết quả từ các nghiên cứu cho thấy, sai liều lượng là loại sai sót thuốc thường gặp của sinh viên Điều dưỡng, loại sai sót thuốc này cũng được báo cáo trong nghiên cứu tổng quan của tác giả Fazel (2021) và nghiên cứu của Mozghan và cộng sự (2015). Chuẩn bị thuốc không đúng cũng là loại sai sót thuốc thường gặp trên Điều dưỡng được chỉ ra từ kết quả nghiên cứu của tác giả Đoàn Thị Minh Diệu và cộng sự (2017) [18]. Kết

qua nghiên cứu của Musharyanti và cộng sự (2019) phỏng vấn trên 26 sinh viên Điều dưỡng chỉ ra 03 loại sai sót thuốc thường gặp ở sinh viên là sai sót về thời gian dùng thuốc, xác định bệnh nhân không chính xác và chuẩn bị thuốc không đúng [9].

Về nguyên nhân, nghiên cứu của Gunes và cộng sự (2017) đưa ra kết quả về những nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc trong lâm sàng theo nhận thức của sinh viên Điều dưỡng gồm: Giao tiếp (38,7%); Y lệnh miệng (16,4%); Thiếu giám sát (13,4%); Thiếu kỹ năng (10,5%); Thiếu tập trung (20,8%) [11]. Trong nghiên cứu của Apsay (2018) các yếu tố ảnh hưởng đến sai sót thuốc của sinh viên Điều dưỡng gồm: Thiếu kiến thức về thuốc và công cụ quản lý ( $2,17 \pm SD$ ); Thiếu tự tin; Thiếu kỹ năng đánh giá tình trạng người bệnh, Thiếu sự theo dõi từ người giám sát [8]. Thiếu kiến thức dược lý (75,8%) là nguyên nhân thường gặp dẫn đến sai sót thuốc của sinh viên Điều dưỡng được báo cáo trong nghiên cứu của Gorgich và cộng sự (2015) [17]. Nghiên cứu của tác giả Musharyanti tại Indonesia (2019) và một nghiên cứu khác của Mohaddeseh và cộng sự năm 2021 cũng đưa ra kết quả tương tự là thiếu kiến thức về thuốc là nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc của sinh viên Điều dưỡng [9], [19]. Nhìn chung, thiếu kiến thức về thuốc là nguyên nhân khá phổ biến được báo cáo ở hầu hết các nghiên cứu trước. Việc củng cố kiến thức lý thuyết về dược lý của sinh viên Điều dưỡng sẽ giúp sinh viên nhận ra những sai sót khi dùng thuốc [20]. Do đó, sinh viên cần nắm rõ kiến thức về thuốc như tác dụng chính, tác dụng phụ, tương tác thuốc và các lưu ý đặc biệt khi sử dụng thuốc.

Sinh viên Điều dưỡng thiếu kinh nghiệm trong thực hành lâm sàng cũng là một trong những nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc

theo nhận thức của sinh viên, kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Gunes và cộng sự (2017). Tương tự, nghiên cứu của Mohaddeseh và cộng sự (2021) cũng chỉ ra nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng của sinh viên Điều dưỡng tại Iran là do kỹ năng lâm sàng kém ( $2,1 \pm 5,6$ ) [19]. Kinh nghiệm thu được của sinh viên Điều dưỡng trong quá trình giáo dục cơ bản có ảnh hưởng lâu dài đến cách sinh viên nhận thức vai trò của mình trong quản lý thuốc, làm cơ sở cho các chiến lược giáo dục được thiết lập tốt [21]. Bên cạnh việc thiếu kiến thức và kinh nghiệm, đối với nguyên nhân cá nhân việc ngủ không đủ giấc cũng được sinh viên nhận định là nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc. Nghiên cứu của Ann (2008) đã chỉ ra việc không ngủ đủ giấc là nguyên nhân quan trọng dẫn đến sai sót y khoa [22]. Việc ngủ không đủ giấc khiến sinh viên mệt mỏi, hạn chế khả năng tập trung và dễ bị phân tâm khi thực hiện thuốc. NikPeyma và cộng sự (2009) kết luận mệt mỏi về thể chất hoặc tinh thần là một trong ba nguyên nhân gây ra sai sót thuốc ở Điều dưỡng [23]. Tương tự kết quả của nghiên cứu này, một trong 05 nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc của Điều dưỡng tại Jordan là sự không phù hợp giữa những điều giảng dạy lý thuyết trong quá trình giáo dục tiền lâm sàng và việc áp dụng kiến thức vào thực hành lâm sàng [24]. Sinh viên không thể đạt được năng lực về an toàn thuốc nếu những bài học trên lý thuyết không liên quan đến các tình huống thực tế lâm sàng [24]. Nghiên cứu của Mariani (2017) tại Mỹ báo cáo một trong những nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc của sinh viên Điều dưỡng là sự không phù hợp giữa kiến thức lý thuyết được giảng dạy và việc áp dụng kiến thức đó vào thực hành lâm sàng [25].

Đối với các nguyên nhân hệ thống, Y lệnh không rõ ràng có thể là nguyên nhân

dẫn đến sai sót thuốc, điều này đã được báo cáo tương tự trong nghiên cứu của tác giả Izadpanah (2018) [13]. Sử dụng tên thuốc viết tắt và tên thuốc gần giống nhau được báo cáo là nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc trong nghiên cứu của tác giả Mohammad [24]. Tên gọi thuốc giống nhau (82,3%), thuốc có bao bì giống nhau (65,5%) và thuốc có hình dạng giống nhau (58,8%) cũng là một số nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc được báo cáo trong nghiên cứu của tác giả Kristen năm 2020 [26]. Các loại thuốc có hình dạng bên ngoài giống nhau dễ dẫn đến nguy cơ lấy nhầm nếu không kiểm tra tên thuốc kỹ lưỡng trước khi lấy.

Quá tải cũng là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến việc xảy ra sai sót thuốc [3], [11]. Kết quả nghiên cứu của Cebeci (2015) tại Thổ Nhĩ Kỳ có 55,2% sinh viên Điều dưỡng cho rằng yếu tố quan trọng làm tăng nguy cơ sai sót thuốc do tăng khối lượng công việc [10]. Và khi thực hiện thuốc trong trường hợp khẩn cấp cũng là một trong những nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc theo nhận thức của sinh viên Điều dưỡng, kết quả này tương đồng với kết quả của Gorgich (2014) khi căng thẳng trong trường hợp cấp cứu là một trong năm yếu tố quan trọng dẫn đến sai sót thuốc [17]. Ngoài ra, trong nghiên cứu của Cheragi và cộng sự (2013) về nguyên nhân sai sót thuốc của Điều dưỡng tại bệnh viện có tỷ lệ sai sót thuốc cao nhất xảy ra trong khu cấp cứu [27]. Trong tình huống khẩn cấp hay cấp cứu đòi hỏi nhân viên y tế phải xử lý nhanh chóng và chính xác, trong khi đó sinh viên Điều dưỡng còn hạn chế về kỹ năng chưa thành thạo, có thể dẫn đến sai sót thuốc.

## 5. KẾT LUẬN

Tỷ lệ sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng theo nhận thức của sinh viên Cử nhân

Điều dưỡng năm 4 Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch là 18,8%. Loại sai sót thuốc thường gặp trong thực hành lâm sàng theo nhận thức của sinh viên gồm 05 loại: Theo dõi bệnh nhân không đầy đủ sau khi dùng thuốc (78,6%); Chuẩn bị thuốc sai kỹ thuật (60,7%); Sai khoảng cách thời gian giữa các lần dùng thuốc (58,9%); Sai liều lượng (55,4%) và Bỏ qua liều thuốc (do quên hoặc sót thuốc) (50,9%). Nhận thức của sinh viên về các nguyên nhân dẫn đến sai sót thuốc thường gặp gồm nguyên nhân cá nhân và hệ thống: Thiếu kiến thức về thuốc; Thiếu kinh nghiệm; Ngủ không đủ giấc; Căng thẳng và Thực hành quy trình dùng thuốc tại khoa lâm sàng khác so với thực hành dùng thuốc khi học; Y lệnh không rõ ràng (chữ viết tay không đọc được); Thuốc khác nhau có tên gọi gần giống nhau; Quá tải công việc; Thuốc có hình dạng giống nhau và Trường hợp khẩn cấp.

Để khắc phục các sai sót thuốc trong thực hành lâm sàng của sinh viên Điều dưỡng, bản thân sinh viên, người hướng dẫn thực hành lâm sàng, cơ sở đào tạo, cơ sở thực hành lâm sàng cùng các bên liên quan cần tăng cường các giải pháp phù hợp và hiệu quả nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra sai sót thuốc trên sinh viên Điều dưỡng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. WHO (2017), *WHO launches global effort to halve medication-related errors in 5 years*, accessed 10 July, 2021, <https://www.who.int/news/item/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>.
2. Corbett K, Bent S (2005), Developing clinical placements for nursing students in general practice: a survey of the views of practice nurses. *Education for Primary Care*, 16 (2), 167-174.



3. Fathi A, Hajizadeh M, Moradi K, et al (2017), Medication errors among nurses in teaching hospitals in the west of Iran: what we need to know about prevalence, types, and barriers to reporting. *Epidemiol and Health Journal*, 39, ID: e2017022. doi: 10.4178/epih.e2017022.
4. Bộ Y tế (2015), Hướng dẫn Quốc gia về cảnh giác dược, ban hành kèm theo Quyết định 2111/QĐ-BYT ngày 01/6/2015.
5. Demehin, A. I., Babalola, O. O., & Erhunu, W. O. (2008). Pharmacists and Nurses Perception of Medication Error in Nigerian University Teaching Hospital. *International Journal of Health Research*, 1(2), 51-67. doi:10.4314/ijhr.v1i2.47916.
6. WHO (2017), *Patient safety. WHO global patient safety challenge: medication without harm*. World Health Organization; accessed 10 July 2021, <http://www.who.int/patientsafety/medication-safety/en/>.
7. Fazel D, Dehkordi AH, Gheshlagh RG, Kurdi A (2021). The Prevalence of Medication Errors Among Nursing Students: A Systematic and Meta-analysis Study. *International Journal of Preventive Medicine*, 12. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM\_418\_19.
8. Apsay, K. L. G., Alvarado, G. G., Paguntalan, M. C., & Tumog, S. H (2018). Contributing factors to medication errors as perceived by nursing students in Iligan city, Philippines. *Belitung Nursing Journal*, 4 (6): 537-544. <https://doi.org/10.33546/bnj.566>.
9. Musharyanti L, Claramita M, Haryanti F, Dwiprahasto I (2019 ). Why do nursing student make medication errors? A quality study in Indonesia. *Journal of Taibah University of Medicine Science*, 14 (3): 282-288. doi: 10.1016/j.jtumed.2019.04.002.
10. Cebeci F, Karazeybek E, Sucu G, Kahveci R (2015). Nursing students' medication errors and their opinions on the reasons of errors: A cross-sectional survey. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 65: 457-462.
11. Gunes U, Efteli E, Ceylan B, Baran L, Huri O (2020), Medication Errors Made by Nursing Students in Turkey. *International Journal of Caring Sciences*, 13 (2): 1183-1191.
12. Susan, L.P (2017), To Err Is Human: Understanding Medication Errors amongst Nursing Students in Singapore, 6<sup>th</sup> Annual Global Healthcare Conference, New York, 15-16 February 2017, 69-78.
13. Izadpanah F, Nikfar S, Bakhshi Imchek F, Amini M, Zargarani M (2018), Assessment of Frequency and Causes of Medication Errors in Pediatrics and Emergency Wards of Teaching Hospitals Affiliated to Tehran University of Medical Sciences (24 Hospitals). *Journal of Medicine of life*, Vol 11(4): 299 - 305. doi: 10.25122/jml-2018-0046.
14. Bộ Y tế (2015), Hướng dẫn Quốc gia về cảnh giác dược, ban hành kèm theo Quyết định 2111/QĐ-BYT ngày 01/6/2015.
15. Adhikari R, Tocher J, Smith P, Corcoran J, MacArthur J (2014), A multi-disciplinary approach to medication safety and the implication for nursing education and practice. *Nurse Educational Today Journal*, Vol 34(2), pp 185–190. doi: 10.1016/j.nedt.2013.10.008.
16. Valdez LP, de Guzman A, Escolar-Chua R (2013). A structural equation modeling of the factors affecting student nurses' medication errors. *Nurse Education Today*, 33(3):222-228. doi: 10.1016/j.nedt.2012.01.001.



17. Gorgich EA, Barfroshan S, Ghoreishi G, Yaghoobi M (2015). Investigating the Causes of Medication Errors and Strategies to Prevention of Them from Nurses and Nursing Student Viewpoint. *Global Journal of Health Science*, 8 (8): 220-227. doi: 10.5539/gjhs.v8n8p220.
18. Đoàn Thị Minh Diệu và cộng sự (2013). Khảo sát sai sót trong hai giai đoạn chuẩn bị và thực hiện thuốc tại một bệnh viện đa khoa thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Y Học TP.HCM*, 17 (4): 83-87.
19. Mohaddeseh M (2021), Nursing errors and their causes among nursing students. *Sage Journal*, Vol 16 (2): 137-143. <https://doi.org/10.1177/1477750920958561>.
20. Efstratios A (2012). Prevention of medication errors made by nurses in clinical practice. *Health Science Journal*, 6(4): 773 - 783.
21. Fothergill BF, Caswell W (2014). Teaching successful medication administration today: More than just knowing your 'rights'. *Nurse Educ. Pract*, 14: 391–395. doi: 10.1016/j.nepr.2014.03.003.
22. Ann E. Rogers (2008), The Effects of Fatigue and Sleepiness on Nurse Performance and Patient Safety, website National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine, accessed July 27, 2021, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2645/>.
23. Nikpeyma, N., Gholamnejad, H. (2009). Reasons for medication errors in nurses' views. *Faculty of Nursing and Midwifery Quarterly Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services*, 19(64): 18-24.
24. Mohammad Al-Shara (2011), Factors contributing to medication errors in Jordan: a nursing perspective. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery research*, 16(2): 158–161.
25. Mariani B., et al (2017). Medication safety simulation to assess student knowledge and competence. *Clinical Simulation Nursing*, 13(5): 210–216. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.01.003>.
26. Kristen M. Selig (2020), The Contributing Factors to Student Nurse Medication Administration Errors and Near Misses in the Clinical Setting as Identified By Clinical Instructors, Theses and Dissertations (2597), <https://dc.uwm.edu/etd/2597>.
27. Cheragi MA, Manoocheri H, Mohammadnejad E, Ehsani RS (2013). Types and causes of medication errors from nurse's viewpoint. *Iran J Nurs Midwifery Res*, 18(3): 228-31.