

Tỷ lệ và một số yếu tố liên quan đến tháo bỏ kim truyền dịch tĩnh mạch ngoại vi không theo kế hoạch ở người bệnh tại Bệnh viện hữu nghị Việt Tiệp năm 2025

Incidence rate and associated factors of unplanned removal of peripheral intravenous catheters in patients at Viet Tiep Friendship Hospital in 2025

Phạm Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Thu Hương,
và Nguyễn Văn Anh*

Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

Tóm tắt

Mục tiêu: (1) Mô tả thực trạng về tình trạng tháo bỏ kim truyền dịch tĩnh mạch ngoại vi không theo kế hoạch ở người bệnh tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp năm 2025; (2) Xác định các yếu tố liên quan đến tình trạng tháo bỏ kim truyền dịch tĩnh mạch ngoại vi không theo kế hoạch ở người bệnh tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp năm 2025. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang thực hiện trên 271 người bệnh nội trú có đặt đường truyền tĩnh mạch từ tháng 2/2025 đến tháng 5/2025 tại bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp. **Kết quả:** Tỷ lệ tháo bỏ kim truyền không đúng kế hoạch là 33,9%. Có 4 yếu tố liên quan đến tình trạng tháo bỏ kim truyền không đúng kế hoạch bao gồm yếu tố về kích thước kim OR là 2,034 và 95% CI 1,019–4,601; $p = 0,027$; cố định bằng dính ngang phần cánh bướm OR là 0,250 và 95% CI 0,076 – 0,829; $p = 0,023$; cố định bằng dính cố định bằng dính chữ U theo phần đốc kim OR là 2,260 và 95% CI 1,008 – 5,07; $p = 0,04$, cố định bằng dính cố định phần dây truyền lên da người bệnh OR là 2,291 và 95% CI 1,11–5,12; $p = 0,025$. Nghiên cứu giúp điều dưỡng vận dụng trên lâm sàng trong lựa chọn kích thước kim và cố định catheter phù hợp.

Từ khóa: Tháo kim luồn, kim luồn, truyền dịch tĩnh mạch ngoại vi.

Summary

Objective: (1) To describe the characteristics of unplanned removal of peripheral intravenous infusion catheters in patients at Viet Tiep Friendship Hospital in 2025; (2) To determine factors related to unplanned removal of peripheral intravenous infusion catheters in patients at Viet Tiep Friendship Hospital in 2025. **Subject and method:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 271 inpatients with intravenous infusion catheters from February 2025 to May 2025 at Viet Tiep Friendship Hospital. **Results:** the rate of unplanned catheter removal was 33.9%. There were 4 factors associated with unplanned catheter removal, including catheter size OR 2.034 and 95% CI 1.019 - 4.601; $p=0.027$; position of tape fixing across the butterfly OR 0.250 and 95% CI 0.076 - 0.829; $p=0.023$; position of tape fixing U-shaped tape along the catheter shaft OR 2.260 và 95% CI: 1.008 - 5.07; $p=0.04$, position of tape

Ngày nhận bài: 15/9/2025, ngày chấp nhận đăng: 01/10/2025

* Tác giả liên hệ: nvanh@hpmu.edu.vn - Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

fixing the infusion line to the patient's skin OR 2.291 and 95% CI 1.11 - 5.12; $p = 0.025$. The study helps nurses apply clinically how to choose the appropriate catheter size and catheter fixation.

Keywords: Remove catheter, catheter, peripheral intravenous infusion.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thực hành điều dưỡng, việc sử dụng đường truyền tĩnh mạch ngoại vi là một kỹ thuật phổ biến và quan trọng, đóng vai trò thiết yếu trong điều trị nội khoa cũng như cấp cứu. Hầu hết người bệnh nhập viện đều cần được thiết lập đường truyền để tiêm thuốc, truyền dịch, truyền máu hoặc duy trì đường vào tĩnh mạch nhằm đáp ứng nhu cầu điều trị. Nghiên cứu của Evan Alexandrou (2015) cho thấy hơn một tỷ ống thông tĩnh mạch ngoại vi (PIVC) được đặt vào NB nằm viện trên toàn thế giới mỗi năm¹. Tại bệnh viện, Evan Alexandrou ước tính 59% NB đã đặt ít nhất 1 PIVC. Tuy nhiên, một trong những thách thức lớn trong chăm sóc đường truyền tĩnh mạch là tình trạng kim truyền bị tháo bỏ không theo kế hoạch. Tháo bỏ kim truyền dịch không theo kế hoạch được khái niệm là kim truyền dịch bị rút ra sớm hơn thời gian dự kiến, không theo chỉ định y tế. Đây là một vấn đề đang nhận được nhiều sự quan tâm vì những ảnh hưởng tiêu cực đến quá trình điều trị, sự hài lòng người bệnh cũng như chất lượng bệnh viện.

Trên thế giới, nhiều nghiên cứu đã ghi nhận tỷ lệ tháo bỏ kim truyền không theo kế hoạch dao động từ 10% đến hơn 30%, tùy thuộc vào từng quốc gia, loại hình bệnh viện và đối tượng người bệnh. Theo nghiên cứu của Trung Quốc (2023) tỷ lệ tháo ống thông không theo kế hoạch là 10,04%². Tại Nhật Bản, tỷ lệ tháo ống thông do ống thông bị hỏng là 18,8%³. Một nghiên cứu quan sát tại Tây Ban Nha trên 711 PIVC cho thấy tỷ lệ thất bại (dẫn đến tháo bỏ sớm) là 41,8%⁴. Những kết quả trên cho thấy sự thất bại trong liệu pháp truyền dịch tĩnh mạch khác nhau ở các quốc gia, các cơ sở y tế. Điều này cho thấy sự thất bại trong liệu pháp này có thể chịu ảnh hưởng từ nhiều yếu tố khác nhau như môi trường, quy trình chăm sóc, trang thiết bị.

Tại Việt Nam, chưa có nghiên cứu nào báo cáo tình trạng tháo bỏ kim truyền dịch không theo kế hoạch. Một số nghiên cứu gần đây có phân tích về

biến chứng viêm tắc tĩnh mạch khi sử dụng kim truyền tĩnh mạch. Như nghiên cứu tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội cho thấy tỷ lệ viêm tĩnh mạch là 30,4%, trong đó viêm độ 1 chiếm 21,3%, độ 2 là 8,5%, và độ 3 là 0,6%⁵. Do vậy, các nghiên cứu trong nước còn để lại khoảng trống chưa có dữ liệu báo cáo đầy đủ về thực trạng và một số yếu tố liên quan đến tháo bỏ kim truyền dịch ngoại vi không theo kế hoạch ở người bệnh.

Tại Bệnh viện Hữu nghị Việt-Tiệp Hải Phòng - bệnh viện tuyến đầu của thành phố, hàng ngày tiếp nhận lượng lớn người bệnh mỗi ngày với đa dạng chuyên khoa. Tại đây, kim truyền tĩnh mạch được sử dụng rộng rãi trong chăm sóc và điều trị. Tuy nhiên, hiện chưa có số liệu thống kê chính thức hoặc nghiên cứu nào đánh giá cụ thể thực trạng và một số yếu tố liên quan đến tháo bỏ kim tiêm truyền ngoại vi ở người bệnh tại bệnh viện này. Do đó, chúng tôi thực hiện đề tài "Tỷ lệ và một số yếu tố liên quan đến tháo bỏ kim truyền dịch tĩnh mạch ngoại vi không theo kế hoạch ở người bệnh tại Bệnh viện Hữu nghị Việt-Tiệp năm 2025" với 2 mục tiêu:

Mô tả thực trạng về tình trạng tháo bỏ kim truyền dịch tĩnh mạch ngoại vi không theo kế hoạch ở người bệnh tại Bệnh viện Hữu nghị Việt-Tiệp năm 2025.

Xác định các yếu tố liên quan đến tình trạng tháo bỏ kim truyền dịch tĩnh mạch ngoại vi không theo kế hoạch ở người bệnh tại Bệnh viện Hữu nghị Việt-Tiệp năm 2025.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Nhóm đối tượng: Người bệnh nội trú có đặt kim truyền dịch tĩnh mạch

Tiêu chuẩn lựa chọn: Người bệnh nội trú có đặt kim truyền dịch tĩnh mạch, đồng ý tham gia nghiên cứu và có đủ khả năng để trả lời các câu hỏi phỏng vấn.

Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh không đồng ý tham gia nghiên cứu hoặc có vấn đề về nhận thức

2.2. Phương pháp

2.2.1. *Thiết kế nghiên cứu*: Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.2.2. *Cỡ mẫu và chọn mẫu*

- Cỡ mẫu cho nghiên cứu mô tả cắt ngang được tính theo công thức sau:

$$n = \frac{Z^2 \cdot \frac{\alpha}{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó:

n là cỡ mẫu nghiên cứu.

$\alpha = 0,05$ giá trị $Z_{1-\alpha/2}$ là 1,96.

p: ước lượng tỷ lệ tháo bỏ kim truyền không đúng kế hoạch.

$p=0,16$ theo kết quả nghiên cứu trước⁷.

d: sai số cho phép = 0,05.

Vậy cỡ mẫu cho nghiên cứu này tối thiểu n = 246 người bệnh đủ tiêu chuẩn lựa chọn.

Thực tế chúng tôi tiến hành nghiên cứu trên 271 người bệnh đủ tiêu chuẩn lựa chọn.

Phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện

2.2.3. *Biến số nghiên cứu*

Thông tin chung về đối tượng nghiên cứu: Tuổi, giới, trình độ học vấn, BMI, bệnh lý kèm theo, kinh tế gia đình, tình trạng kết hôn, tình trạng người bệnh tự chăm sóc trong ngày (ADLs), có người hỗ trợ trong công tác chăm sóc.

Thông tin đường truyền: loại kim, thời gian đặt, vị trí đặt kim, kích thước kim, loại băng dính cố định, vị trí cố định băng dính

Thông tin về theo dõi chăm sóc của điều dưỡng: Thông tin về ngày/giờ truyền được ghi trên vị trí truyền, điều dưỡng theo dõi kim truyền, dặn dò của điều dưỡng.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Thông tin chung về đối tượng nghiên cứu (n=271)

Biến số		Số lượng	Tỉ lệ %
Tuổi	< 60	106	39,1
	≥ 60	165	60,9
Giới	Nam	148	54,6
	Nữ	123	45,4

Tháo bỏ kim truyền dịch không theo kế hoạch là kim truyền dịch bị rút ra sớm hơn thời gian dự kiến, không theo chỉ định y tế

2.2.4. Quy trình tiến hành nghiên cứu

Người bệnh sẽ được phỏng vấn trực tiếp và trả lời theo các đáp án phù hợp dựa vào bộ câu hỏi đã được thiết kế sẵn gồm các câu hỏi về nhân khẩu học, thông tin y tế, thông tin của đường truyền của người bệnh. Người lấy mẫu được tập huấn hiểu đầy đủ về cách thu thập số liệu và giải thích cho người bệnh trước khi lấy số liệu.

2.2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 22.0. Thống kê mô tả được sử dụng để mô tả số liệu thống kê nhân khẩu học, thông tin đường truyền, thông tin điều dưỡng theo dõi đường truyền. Sử dụng phân tích hồi quy Logistic đơn biến để tìm ra các yếu tố liên quan đến tình trạng rút kim truyền dịch ngoại biên. OR và khoảng tin cậy 95% được dùng để đo lường các mối liên quan với ý nghĩa thống kê $p<0,05$.

2.2.6. Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp, Hải Phòng từ tháng 2/2025 đến 5/2025.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua hội đồng đạo đức trường Đại học Y Dược Hải Phòng theo quyết định số 1578/QĐ-YDHP ngày 25 tháng 6 năm 2025 và được sự đồng ý cho phép của ban lãnh đạo bệnh viện Việt Tiệp. Trước khi tiến hành lấy số liệu người bệnh đã được giải thích rõ về mục đích, nội dung trả lời phiếu trả lời, và tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu, người bệnh có thể dừng tham gia nghiên cứu bất cứ khi nào mong muốn.

Trình độ học vấn	Không biết chữ	3	1,1
	Tiểu học	91	33,6
	THCS	92	33,9
	THPT	56	20,7
	ĐH/CĐ/TC	28	10,3
	Sau ĐH	1	0,4
Tình trạng kết hôn	Độc thân	18	6,6
	Kết hôn	207	76,4
	Ly hôn/Góa	46	17,0
Kinh tế gia đình	Chỉ tiêu dư giả	35	12,9
	Đủ chi tiêu	190	70,1
	Khó khăn	46	17,0
Bệnh nền kèm theo	Có	138	50,9
	Không	133	49,1

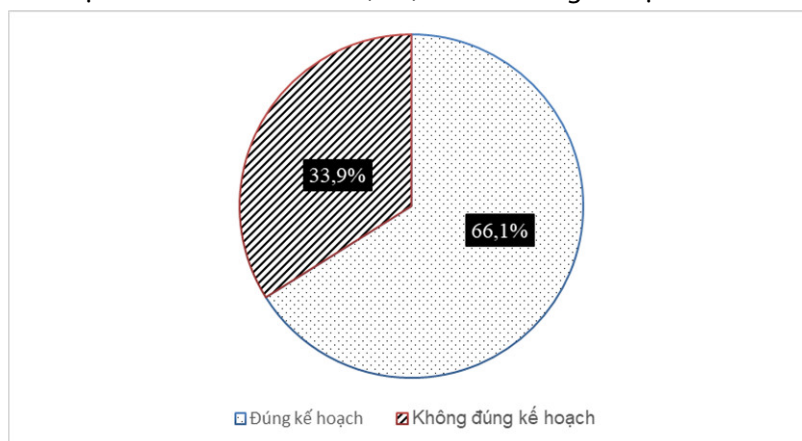
- Nhóm tuổi < 60 tuổi chiếm 39,1%, nhóm tuổi ≥ 60 tuổi chiếm 60,9% trong đó tỷ lệ bệnh nhân nam giới là 54,6%, nữ giới là 45,4%.

- Trình độ học vấn chủ yếu là tiểu học và THCS, chiếm tương ứng 33,6% và 33,9%. Rất ít người có trình độ sau đại học chiếm 0,4%.

- Phần lớn người bệnh đã kết hôn chiếm 76,4%, đã ly hôn hoặc góa chiếm 17%, tỷ lệ người độc thân chiếm 6,6%.

- Hầu hết người bệnh có điều kiện kinh tế đủ chi tiêu 70,1%, có 12,9% có mức sống dư giả, và 17% thuộc nhóm gặp khó khăn về kinh tế.

- Tỷ lệ người bệnh có bệnh nền kèm theo là 50,9%, nhóm không có bệnh nền là 49,1%.



Hình 1. Tỷ lệ rút kim truyền tĩnh mạch

Trong số 271 người bệnh tham gia nghiên cứu, có 92 trường hợp rút kim truyền không đúng kế hoạch chiếm 33,9%, và 179 trường hợp rút kim đúng kế hoạch chiếm 66,1%.

Bảng 2. Mối liên quan giữa đặc điểm kim truyền, vị trí và số lượng cố định bằng với tình trạng rút kim truyền dịch tĩnh mạch ngoại vi (n = 271)

Biến số		n(%)	p	OR	95% CI	
					Chỉ số dưới	Chỉ số trên
Kích thước kim	≥ 20	144(53,1%)	0,027	2,034	1,019	4,601

	< 20	127(46,9%)				
Loại kim	Kim cứng	15 (5,5%)	0,07	0,437	0,108	1,77
	Kim luồn	256(94,5%)				
Vị trí cố định băng dính ngang phần cánh bướm	Không	93 (43,3%)	0,023	0,250	0,076	0,829
	Có	178(65,7%)				
Vị trí cố định băng dính ngang phần đốc kim	Không	83 (30,6%)	0,247	1,960	0,626	6,12
	Có	188(69,4%)				
Vị trí cố định băng dính cố định băng dính chữ U theo phần đốc kim	Không	146(53,9%)	0,04	2,2601	1,008	5,07
	Có	125(46,1%)				
Vị trí cố định băng dính cố định phần dây truyền lên da người bệnh	Không	174(64,2%)	0,025	2,291	1,11	5,12
	Có	97 (53,8%)				
Vị trí cố định băng dính cố định phần tiếp xúc giữa da và kim truyền	Không	100(36,9%)	0,433	0,693	0,277	1,72
	Có	171(63,1%)				
Số lượng miếng băng dính	< 4	158(58,3%)	0,479	1,010	0,220	1,041
	≥ 4	133(41,7%)				

Qua phân tích hồi quy Logistic cho thấy có 4 yếu tố ảnh hưởng đến tình trạng tháo bỏ kim truyền dịch ngoại vi bao gồm kích thước kim luồn, vị trí cố định băng dính ngang phần cánh bướm, vị trí cố định băng dính cố định băng dính chữ U theo phần đốc kim, vị trí cố định băng dính cố định phần dây truyền lên da BN. Trong đó, OR >1 cho thấy yếu tố đó làm tăng nguy cơ tháo kim không kế hoạch, còn OR <1 thì hạn chế nguy cơ này. Yếu tố về kích thước kim OR là 2,034 và 95% CI 1,019- 4,601; p=0,027; vị trí cố định băng dính ngang phần cánh bướm OR là 0,250 và 95% CI 0,076 - 0,829; p=0,023; vị trí cố định băng dính cố định băng dính chữ U theo phần đốc kim OR là 2.260 và 95% CI 1,008 - 5,07; p=0,04, vị trí cố định băng dính cố định phần dây truyền lên da người bệnh OR là 2,291 và 95% CI 1,11 - 5,12; p=0,025. Ngoài ra các yếu tố về đặc điểm kim truyền, số lượng băng dính và vị trí cố định kim không có mối liên quan với tình trạng tháo bỏ kim truyền dịch tĩnh mạch ngoại vi.

IV. BÀN LUẬN

Theo kết quả nghiên cứu tỷ lệ người bệnh nam là 54,6% và nữ là 45,4%. Về trình độ học vấn, phần lớn người bệnh có trình độ học vấn từ tiểu học đến trung học cơ sở, chiếm hơn 67%. Tỷ lệ người bệnh có trình độ đại học, cao đẳng hoặc sau đại học chỉ chiếm 10,7%. Tình trạng hôn nhân của người bệnh cũng phản ánh phần lớn họ đang sống trong gia đình ổn định, với 76,4% đã kết hôn và 17% là góa hoặc ly hôn. Theo nghiên cứu của Lê Thanh Toàn (2024), phần lớn NB có trình độ học vấn ở mức tiểu học và trung học cơ sở, với người bệnh có trình độ tiểu học chiếm 47,4%, trung học cơ sở chiếm 37,1%, trung học phổ thông chiếm 9,3 %, trình độ cao đẳng, đại học chiếm 6,2% và tình trạng hôn nhân của người bệnh: Có vợ hoặc chồng chiếm 78,4%, góa chiếm 14,4% và ly hôn chiếm 7,2% [6]. Xét về tình hình kinh tế, phần lớn người bệnh cho biết có mức sống "đủ chi tiêu" (70,1%), trong khi có tới 17% thuộc nhóm kinh tế khó khăn. Cuối cùng, tỷ lệ người bệnh có bệnh nền kèm theo chiếm 50,9% và 48,1% NB không có bệnh lý nền.

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ kim truyền bị tháo bỏ không theo kế hoạch là 33,9%. Đây là một tỷ

lệ tương đối cao, phản ánh thực trạng đáng lo ngại trong công tác quản lý và chăm sóc đường truyền tĩnh mạch ngoại vi tại cơ sở. Nghiên cứu tại Trung Quốc cho kết quả tỷ lệ tháo bỏ kim truyền không theo kế hoạch là 10,04%², nghiên cứu tại Nhật bản với tình trạng tháo bỏ kim truyền là 18,8%⁷ thấp hơn kết quả nghiên cứu của tôi. Trong khi đó, một số nghiên cứu chỉ ra tỷ lệ tháo bỏ kim luôn không theo kế hoạch cao hơn nghiên cứu của chúng tôi bao gồm nghiên cứu của Blanco-Mavillard và cộng sự (2019) tại Tây Ban Nha đã ghi nhận tỷ lệ thất bại của ống thông tĩnh mạch ngoại vi lên tới 41,8% [4], nghiên cứu của Tiến sĩ Aiqun Zhu, RN (2016) chỉ ra rằng 67,72% kim truyền bị tháo bỏ không theo kế hoạch⁸. Sự khác nhau về tỷ lệ tháo bỏ kim truyền dịch tĩnh mạch ở các quốc gia có thể là do ảnh hưởng của nhiều yếu tố khác nhau như việc sử dụng loại kim luôn, băng dính cố định, chế độ theo dõi, chăm sóc, kinh nghiệm điều dưỡng và do việc tiến hành ở các khu vực khoa lâm sàng khác nhau. Ngoài ra nghiên cứu chúng tôi cũng chỉ ra có 4 yếu tố liên quan đến tình trạng tháo bỏ kim luôn không theo kế hoạch. Yếu tố về kích thước kim OR là 2,034 và 95% CI 1,019 - 4,601; $p=0,027$. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng người bệnh sử dụng kích thước kim luôn trên 20G sẽ tăng rút kim không đúng kế hoạch tăng xấp xỉ 2,034 lần so với nhóm sử dụng kim dưới 20G và ngược lại. Nói cách khác, kích thước kim lớn hơn thì khả năng duy trì kim đúng kế hoạch càng cao do kim không bị tháo bỏ do bị tắc, bị gấp gãy từ đó giúp lưu thông dịch, thuốc được truyền tốt hơn. Những vị trí cố định catheter tốt cũng giúp hạn chế việc rút catheter không theo kế hoạch do giảm các tác động cơ học bên ngoài gây tuột kim. Kết quả có thể được lý giải hợp lý do (1) Vị trí ngang cánh bướm của kim luôn giúp cho 2 bên cánh bướm được cố định tốt trên bề mặt da, hạn chế các tác động vướng vào vật dụng xung quanh; (2) băng dính chữ U giúp cố định phần cánh bướm của kim luôn tốt hơn, giúp định hình được vị trí của catheter theo chiều dọc, hạn chế di lệch cũng như giúp một phần nâng đỡ hạn chế sức ép của catheter trực tiếp lên da; (3) Băng dính cố định dây truyền lên da người bệnh giúp hạn chế từ các tác động cơ kéo gây

tuột kim trong quá trình hoạt động, từ đó giúp giảm việc rút catheter không mong muốn. Một số nghiên cứu về yếu tố ảnh hưởng đến việc tháo bỏ kim tiêm truyền như nghiên cứu của Liu (2024), tuy nhiên nghiên cứu này không đi sâu vào kỹ thuật cố định kim². Do đó, nghiên cứu của chúng tôi đã bổ sung thêm một khía cạnh quan trọng trong chăm sóc thực hành, vốn ít được phân tích trong các nghiên cứu về lý do tháo bỏ kim tiêm truyền trước đây về cách cố định băng dính.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu thực hiện tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp năm 2025 cho thấy tỷ lệ tháo bỏ kim truyền dịch tĩnh mạch ngoại vi không theo kế hoạch là 33,9%. Nghiên cứu cũng đưa ra gợi ý cho điều dưỡng về việc cân nhắc việc lựa chọn kích thước kim luôn phù hợp. Đồng thời, trong kỹ thuật truyền dịch tĩnh mạch cần lưu ý chú trọng đến các vị trí cố định bao gồm vị trí ngang cánh bướm, băng dính chữ U theo phần đốc kim, cố định phần dây truyền trên da người bệnh. Nghiên cứu này góp phần cung cấp dữ liệu thực tiễn và cơ sở khoa học cho việc xây dựng các giải pháp cải tiến chất lượng chăm sóc và nâng cao an toàn người bệnh tại bệnh viện.

Nghiên cứu còn một số hạn chế nhất định như cỡ mẫu có thể có mắc sai lệch do kỹ thuật chọn mẫu phi xác suất, nghiên cứu chưa đề cập đến hậu quả ảnh hưởng của việc rút kim không theo kế hoạch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost S, Inwood S, Higgins N, Lin, F, Alberto L, Mermel L, & Rickard C M (2015) *International prevalence of the use of peripheral intravenous catheters*. Journal of Hospital Medicine. 10(8): 530-533.
2. Liu Y, Huo X, Zhang D, Liu Y, Ge R, Zhang J et al (2024) *The incidence and risk factors of unplanned removal of peripherally inserted central catheters among adult patients: A multi-centre cohort study*. J Clin Nurs 33(2): 580-590.
3. Takahashi H, Maki T, Yamamoto Y, Sakamoto Y, Takahashi T, Kobayashi K et al (2017) *Removal of peripheral intravenous catheters due to*

- complications: A prospective observational study of 5,316 catheters. J Infus Nurs* 40(4): 224-229.
4. Blanco-Mavillard I, Rodríguez-Calero MÁ, de Pedro-Gómez JE, Parra-García G, Fernández-Fernández I, Castro-Sánchez E (2019) *Incidence of peripheral intravenous catheter failure among inpatients: variability between microbiological data and clinical signs and symptoms. Antimicrob Resist Infect Control* 8:124.
 5. Lâm Thị Nhung, Trương Quang Trung, Lê Thị Cúc (2021) *Viêm tĩnh mạch tại vị trí lưu kim luồn tĩnh mạch ngoại biên và một số yếu tố liên quan. Tạp chí Nghiên cứu Y học* 145(9): 85-92.
 6. Lê Thanh Toàn, Phạm Văn Quân, Võ Thị Thu Phương, Huỳnh Trung Sơn (2024) *Đặc điểm lâm sàng của người bệnh đột quỵ não tại Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Đắk Lắk. Tạp chí Y Dược học Cần Thơ* 81): 41-47.
 7. Murayama R, Uchida M, Oe M, Takahashi T, Oya M, Komiyama C, Sanada H (2017) *Removal of peripheral intravenous catheters due to catheter failures among adult patients. J Infus Nurs. 40(4): 224-231.*
 8. Zhu A, Wang T, Shen WT (2016) *Peripheral intravenous catheters in situ for more than 96 h in adults: What factors affect removal? Int J Nurs Pract* 22(6): 529-537.