



Original Article

Direct costs for treatment of venous thromboembolism complication 90-day after surgery

Bui My Hanh^{1,2,*}, Duong Tuan Duc³, Tran Tien Hung³,
Nguyen Huu Chinh⁴, Kieu Thi Tuyet Mai⁵

¹HaNoi Medical University, No 1, Ton That Tung, Dong Da, Hanoi, Vietnam

²Ha Noi Medical University Hospital, No 1, Ton That Tung, Dong Da, Hanoi, Vietnam

³Viet Nam Social Security, No 150, Pho Vong street, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam

⁴Nation Institute of Nutrition, No 2, Yersin, Hai Ba Trung, Hanoi, Vietnam

⁵Hanoi University of Pharmacy, No 15, Le Thanh Tong, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam

Received 31 July 2019

Revised 07 August 2019; Accepted 14 August 2019

Abstract: *Study object:* Describe the direct treatment costs due to venous thromboembolism complications 90 days after surgery by using national health insurance reimbursement database. *Patients:* 824,947 adult patients who underwent major surgeries were enrolled from January 1, 2017 to September 31, 2018. *Method:* Study was conducted by using cross-sectional descriptive design. Patients were considered VTE case if they had a diagnostic code up to 90 days after the first surgery, thus 1472 were diagnosed as having VTE after surgery. The study using propensity score matching method shows that there were 913 pairs of patients with the same propensity score included in analysis. *Results:* The rate of hospital re-admission and outpatient visit were 41.7% and 60.8% in group of VTE patient after matching, respectively. The mean 90-day postoperative cost in VTE group after matching was found to be 89.652 ± 107.928 thousand VNĐ, which is 1.5 times higher than the expenditure of non-VTE group with 61.474 ± 81.115 thousand VNĐ. *Conclusion:* The costs related to VTE treatment can be used to evaluate the potential economic benefit and cost-savings from efforts of VTE prevention.

Keyword: Venous thromboembolism, direct treatment costs.

* Corresponding author.

Email address: bui-myhanh@hmu.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnuer.4178>



Chi phí điều trị trực tiếp do biến chứng huyết khối tĩnh mạch 90 ngày sau phẫu thuật

Bùi Mỹ Hạnh^{1,2,*}, Dương Tuấn Đức³, Trần Tiến Hưng³,
Nguyễn Hữu Chính⁴, Kiều Thị Tuyết Mai⁵

¹Trường Đại học Y Hà Nội, số 1, Tôn Thất Tùng, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, số 1, Tôn Thất Tùng, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

³Bảo hiểm xã hội Việt Nam, số 150, Phố Vọng, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam

⁴Viện Dinh dưỡng Quốc Gia, số 2, Yersin, Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam

⁵Trường Đại học Dược Hà Nội, số 15, Lê Thánh Tông, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 31 tháng 7 năm 2019

Chỉnh sửa ngày 07 tháng 8 năm 2019; Chấp nhận đăng ngày 14 tháng 8 năm 2019

Tóm tắt: Mục tiêu của nghiên cứu: Mô tả chi phí điều trị trực tiếp do biến chứng HKTM 90 ngày sau phẫu thuật, thông qua cơ sở dữ liệu bồi hoàn bảo hiểm y tế quốc gia. Đối tượng nghiên cứu: 824.947 người bệnh trải qua các cuộc phẫu thuật lớn từ 1/1/2017 đến 31/9/2018. Phương pháp nghiên cứu: sử dụng thiết kế mô tả cắt ngang – hồi cứu. Người bệnh được đánh giá mắc HKTM nếu họ có mã chẩn đoán cho đến 90 ngày sau lần phẫu thuật đầu tiên, do đó có 1472 người bệnh được chẩn đoán mắc HKTM sau phẫu thuật. Nghiên cứu sử dụng phương pháp ghép cặp điểm xu hướng xác định có 913 cặp bệnh nhân có cùng điểm xu hướng được đưa vào phân tích. Kết quả nghiên cứu: Tỷ lệ tái nhập viện và thăm khám ngoại trú ở nhóm người bệnh phẫu thuật sau khi ghép cặp lần lượt là 41,7% và 60,8%. Tổng chi phí trung bình trong quá trình điều trị 90 ngày sau phẫu thuật ở nhóm mắc huyết khối sau ghép cặp là 89.652 ± 107.928 nghìn đồng cao gấp 1,5 lần so với nhóm không mắc huyết khối là 61.474 ± 81.115 nghìn đồng. Kết luận: Các chi phí liên quan đến điều trị HKTM được sử dụng để đánh giá lợi ích kinh tế tiềm năng và tiết kiệm chi phí từ các nỗ lực phòng ngừa biến chứng HKTM.

Từ khóa: Huyết khối tĩnh mạch, chi phí điều trị trực tiếp.

1. Đặt vấn đề

Huyết khối tĩnh mạch (HKTM) là một trong những vấn đề y khoa thường gặp, với tỷ lệ bệnh

suất, tử vong cũng như chi phí y tế lớn. Mỗi năm tại Mỹ có khoảng 900.000 ca bệnh HKTM, gây ra 60.000 đến 300.000 ca tử vong hàng năm [1].

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: buimyhanh@hmu.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4178>

Tần suất mới mắc hàng năm theo các nghiên cứu dịch tễ, là 80/100.000 dân [1, 2]. Tại Mỹ, HKTM gây ra chi phí lớn cho hệ thống chăm sóc sức khỏe, ước tính khoảng 1,5 tỷ đô la mỗi năm [3, 4]. Cụ thể, sự xuất hiện HKTM làm tăng số ngày nằm viện hơn gấp 2 lần và thời gian nằm trong phòng hồi sức cấp cứu gấp khoảng 10 lần, dẫn tới việc tăng chi phí điều trị chung cao gấp 2 lần ở những người bệnh không mắc [4]. Hiện nay, các nghiên cứu mô tả về chi phí trực tiếp liên quan đến HKTM sau phẫu thuật vẫn còn khá hạn chế ở Việt Nam và các nước châu Á khác. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục tiêu: Mô tả chi phí điều trị trực tiếp do biến chứng HKTM 90 ngày sau phẫu thuật.

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ 1/1/2017 đến 31/9/2018

2.2. Đối tượng nghiên cứu

a. Tiêu chuẩn lựa chọn

Tất cả các người bệnh trải qua các loại phẫu thuật lớn đã được bao gồm trong nghiên cứu: Phẫu thuật thần kinh, phẫu thuật tim – ngực, phẫu thuật mạch máu, phẫu thuật tiêu hóa, phẫu thuật tiết niệu, phẫu thuật chỉnh hình và phẫu thuật tạo hình thẩm mỹ. Theo cơ sở dữ liệu của Bảo Hiểm Y Tế Việt Nam, tất cả những người bệnh ở độ tuổi trưởng thành (≥ 18 tuổi) trải qua các loại phẫu thuật trên sẽ được đưa vào nghiên cứu.

b. Tiêu chuẩn loại trừ

Người bệnh bị loại trừ khỏi nghiên cứu nếu trải qua bất kỳ tiêu chí sau:

- Chẩn đoán xác định mắc HKTM tại thời điểm nhập viện;
- Người bệnh đang trong giai đoạn điều trị chống đông khi nhập viện;
- Mang thai;
- Người bệnh bị chống chỉ định sử dụng thuốc chống vi bất kỳ lý do;

- Người bệnh đang sử dụng thuốc kháng tiểu cầu;

- Người bệnh trải qua nhiều hơn 1 phẫu thuật trong cùng thời gian nhập viện.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

a. *Thiết kế nghiên cứu:* Mô tả cắt ngang – hồi cứu

b. Mẫu và cỡ mẫu

Số liệu được thu thập từ cơ sở dữ liệu của Chương trình Bảo hiểm Y tế Việt Nam (VHIS). Cơ sở dữ liệu chứa các yêu cầu bảo hiểm y tế cho khoảng 84% tổng dân số kể từ năm 2017, cung cấp một số lượng lớn mẫu người bệnh cần thiết để đánh giá tỷ lệ mắc HKTM lâm sàng [5]. Thông tin của người bệnh bao gồm nhân khẩu học, đặc điểm, mã ICD-10, thuốc, xét nghiệm, phẫu thuật và thủ thuật chẩn đoán đều có trong cơ sở dữ liệu này. Dữ liệu được trích xuất trên tất cả trong khung thời gian từ ngày 1 tháng 1 năm 2017 đến ngày 31 tháng 9 năm 2018. => n=825.947

c. Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu toàn bộ tất cả những người bệnh phù hợp với tiêu chí lựa chọn tham gia vào nghiên cứu.

Các ca bệnh HKTM trong nghiên cứu được phân bổ vào các nhóm bệnh tắc mạch phổi (sử dụng mã Phân loại bệnh quốc tế, sửa đổi lần thứ mười –ICD-10 - mã I26.0-I26.9), viêm tĩnh mạch (tương đương với mã ICD10: I80.1-I80.3; I80.8), thuyên tắc và huyết khối tĩnh mạch khác (tương đương mã ICD-10 I82) hoặc huyết khối tĩnh mạch cửa tương đương mã ICD-10 I81). Sau khi được xác định bằng mã bệnh HKTM, người bệnh được coi là trường hợp tiềm năng nếu họ có mã chẩn đoán trong 90 ngày sau lần phẫu thuật đầu tiên.

Các bệnh nhân trong nghiên cứu được ghép cặp so sánh bệnh chứng tỷ lệ 1:1 theo điểm số xác suất xu hướng sử dụng phương pháp so sánh ghép cặp cận gần nhất. Điểm số xu hướng đạt được bằng cách tiến hành hồi quy probit trên tất cả các bệnh nhân đủ điều kiện để ghép cặp. Biến phụ thuộc bằng 0 nếu bệnh nhân không có

HKTM và 1 nếu bệnh nhân bị chẩn đoán mắc HKTM. Các biến số độc lập bao gồm giới tính, nhóm tuổi, loại phẫu thuật, tình trạng bệnh trước phẫu thuật. Để sử dụng phương pháp ghép cặp, tất cả các biến liên tục mã hóa thành biến phân loại. Kết quả chúng tôi ghép được 913 cặp bệnh nhân mắc và không mắc HKTM có cùng điểm số xu hướng.

2.4. Xử lý và phân tích số liệu

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm thống kê STATA 12.0. Mô tả dưới dạng tần số tỷ lệ % đối với các biến định tính, các biến định lượng được biểu thị dưới dạng trung bình hoặc trung vị. Kiểm định Chi bình phương được sử dụng để so sánh các tỷ lệ giữa 2 nhóm mắc và không mắc

HKTM. Phân tích hồi quy tuyến tính logarit được sử dụng để ước tính tổng chi phí điều trị 90 ngày sau phẫu thuật của người bệnh. Kết quả có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$

2.5. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được sự chấp thuận của Hội đồng đạo đức của Trường Đại học Y Hà Nội số 67/HĐĐĐĐHYHN ngày 24/3/2017. Mọi thông tin thu thập liên quan đến người bệnh đều được bảo mật. Nghiên cứu chỉ nhằm bảo vệ và nâng cao sức khỏe cho người bệnh, không nhằm mục đích nào khác.

3. Kết quả nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của người bệnh ở hai nhóm nghiên cứu

Đặc điểm	Mắc HKTM (n=1.472)		Không mắc HKTM (n=824.475)	
	n	%	n	%
<i>Tổng số</i>	1472	0,18	824475	99,82
<i>Giới tính</i>				
Nam	729	0,15	492481	99,85
Nữ	743	0,22	332464	99,78
<i>Tuổi trung bình, (SD)</i>	60,5 ± 17,7		45,7 ± 17,3	
<i>Nhóm tuổi</i>				
18-40	225	0,06	351494	99,94
41-60	484	0,16	302593	99,84
61-74	408	0,34	117596	99,66
≥75	355	0,68	51792	99,32
<i>Loại phẫu thuật</i>				
Phẫu thuật thân kinh	66	0,13	51438	99,87
Phẫu thuật tim ngực	56	0,40	13894	99,6
Phẫu thuật mạch máu	334	5,40	5855	94,6
Phẫu thuật tiêu hóa	319	0,11	279438	99,89
Phẫu thuật tiết niệu	89	0,45	19039	99,55
Phẫu thuật chỉnh hình	579	0,14	427263	99,86
Phẫu thuật tạo hình	29	0,10	26548	99,9
<i>Tình trạng bệnh trước phẫu thuật</i>				
Suy tim	73	4,96	5096	0,62
MM Ngoại vi	125	8,56	1560	0,19
Liệt nửa người	7	0,48	814	0,1
Bệnh Khớp	39	2,65	8352	1,01
Loét Dạ dày	236	16,03	69516	8,44
Bệnh gan	30	2,03	31907	3,87
Tiểu đường	173	11,75	25351	3,08
Ung thư	73	4,96	36557	4,44
Suy thận	6	0,47	45923	5,57
Tăng huyết áp	361	24,52	60984	7,41
Bệnh phổi mạn	66	4,48	10161	1,23
Bệnh tuần hoàn não	102	6,93	18731	2,27

Nhận xét: Trong thời gian nghiên cứu, 1472 ca (0,18%) trong số 824.947 ca phẫu thuật được xác định mắc HKTM. Người bệnh mắc HKTM ở nhóm tuổi ≥ 75 chiếm tỷ lệ cao nhất 0,68%. Bên cạnh đó, ở nhóm mắc HKTM, phẫu thuật mạch

máu (5,4%) chiếm tỷ lệ cao nhất tiếp đến là phẫu thuật tiết niệu (0,45%). Các bệnh sau phẫu thuật như mạch máu ngoại vi, loét dạ dày, tiểu đường và tăng huyết áp cho thấy tỷ lệ bệnh nhân mắc HKTM sau phẫu thuật cao nhất.

Bảng 2. Tình trạng tái nhập viện và thăm khám ngoại trú ở người bệnh phẫu thuật sau khi ghép cặp

Đặc điểm	Mắc HKTM (n=913)		Không mắc HKTM (n=913)		p
	n	%	n	%	
Tái nhập viện do HKTM	381	41,7%	115	12,6%	p<0,001
Thăm khám ngoại trú do HKTM	555	60,8%	391	42,9%	p<0,001

Nhận xét: Bảng 2 cho thấy người bệnh mắc HKTM sau phẫu thuật có tỷ lệ tái nhập viện (41,7%) và tỷ lệ thăm khám ngoại trú tại cơ sở y

tế (60,8%) cao hơn đáng kể so với nhóm không mắc, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,001.

Bảng 3. Chi phí trung bình cho một người bệnh trong quá trình điều trị 90 ngày sau phẫu thuật sau ghép cặp

Chi phí trung bình (Nghìn đồng)	Mắc HKTM (n=913)	Không mắc HKTM (n=913)
Chi phí lần phẫu thuật đầu	27.689±43.254	21.655±32.255
Chi phí tái nhập viện	41.508±50.373	27.750±38.643
Chi phí thuốc cho tái nhập viện	11.767±17.827	5.921±14.216
Chi phí thăm khám ngoại trú	6.025±17.578	4.105±15.216
Chi phí thuốc cho thăm khám ngoại trú	2.658±6.662	2.046±9.997
Tổng chi phí 90 ngày sau phẫu thuật	89.653±107.929	61.474±81.116

Nhận xét: Tổng chi phí trung bình cho một người bệnh trong quá trình điều trị 90 ngày sau phẫu thuật mà nhóm mắc HKTM (89.653±107.929 nghìn đồng) phải chi trả, số tiền cao gấp 1,5 lần so với nhóm người bệnh không mắc (61.475±81.116 nghìn đồng). Đáng chú ý, người bệnh ở cả hai nhóm phải chi trả nhiều nhất cho chi phí tái nhập viện, tiếp đến là chi phí cho phẫu thuật.

3. Bàn luận

Tỷ lệ mới mắc HKTM ở người bệnh sau phẫu thuật được ước tính là 0,18%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi là tương tự so với nghiên cứu đa trung tâm của Assareh H năm 2014 về tỷ lệ mới mắc HKTM ở người bệnh sau phẫu thuật tại Úc là 0,2% [6]. Đồng thời thấp hơn so với nghiên cứu về chỉ số an toàn người bệnh tại Mỹ cho thấy tỷ lệ mới mắc HKTM sau phẫu thuật khoảng 0,45% [7].

Bên cạnh đó, nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra tỷ lệ mới mắc HKTM tăng dần theo nhóm tuổi (tỷ lệ cao nhất 0,68% ở nhóm tuổi ≥ 75), tương tự so với kết quả nghiên cứu nguy cơ HKTM của tác giả Naess IA cho tỷ lệ mới mắc 0,57% cao nhất ở nhóm tuổi ≥ 75 [8]. Chúng tôi nhận thấy nam giới có khả năng xuất hiện biến chứng HKTM sau phẫu thuật thấp hơn so với nữ giới, điều này là phù hợp với nghiên cứu tại Úc [6]. Hơn nữa, phẫu thuật mạch máu có tỷ lệ người bệnh mắc HKTM cao nhất (5,04%) cao hơn với nghiên cứu của Sutzko DC ở người bệnh phẫu thuật mạch máu với tỷ lệ là 1,4% [9]. Các bệnh trước phẫu thuật như suy tim, mạch máu ngoại vi, loét dạ dày, tiểu đường và tăng huyết áp có liên quan đến nguy cơ mắc HKTM sau phẫu thuật cao hơn, kết quả là phù hợp với nghiên cứu của tác giả Anderson về các yếu tố nguy cơ của HKTM [10]. Việc triển khai thêm các nghiên cứu sâu hơn là cần thiết để phân tích các yếu tố góp phần vào sự gia tăng tỷ lệ mắc HKTM sau phẫu thuật.

Sự xuất hiện biến chứng HKTM ở người bệnh phẫu thuật làm kéo dài số ngày nằm viện cũng như gia tăng rõ rệt tỷ lệ tái nhập viện và thăm khám ngoại trú (41,7% và 60,8%), điều này làm tăng yêu cầu các nguồn lực bổ sung để sử dụng cho việc chẩn đoán, điều trị và theo dõi người bệnh dẫn đến các chi phí lớn hơn ở từng loại. Kết quả này là tương tự so với nghiên cứu của tác giả Lin J (2007) cho thấy tỷ lệ tái nhập viện do HKTM là 50,7% [11]. Điều này cho thấy, việc tăng tỷ lệ nhập viện và thăm khám ngoại trú làm tăng các chi phí gia tăng phát sinh từ đó nhằm chứng minh tác động kinh tế lớn của HKTM đối với hệ thống chăm sóc sức khỏe.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tổng chi phí điều trị trung bình 90 ngày sau phẫu thuật sau khi ghép cặp mà một người bệnh mắc HKTM phải trả được ước tính là 89.653 ± 107.929 nghìn đồng. Tuy nhiên, chi phí y tế liên quan đến việc điều trị HKTM tại Việt Nam vẫn còn thấp so với các nước phát triển. Kết quả phân tích cơ sở dữ liệu lớn của Hoa Kỳ chỉ ra rằng tổng chi phí người bệnh phải chi trả liên quan đến điều trị HKTM tăng cao đáng kể trong vòng 90 ngày ($\$5.000 = 116.275$ nghìn đồng) [12]. Trong khi tại Nhật Bản, chi phí chi trả cho việc điều trị biến chứng huyết khối xuất hiện trong 90 ngày sau phẫu thuật bụng lớn là ($\$20,648 = 480.169$ nghìn đồng) [13]. Sự khác biệt trong hệ thống chăm sóc sức khỏe và thực hành y khoa, cũng như khả năng chi trả của Bảo Hiểm Y Tế Việt Nam có thể là lý do khiến gánh nặng kinh tế bởi HKTM tại Việt Nam là thấp hơn.

Tổng chi phí điều trị trung bình cho một người bệnh 90 ngày sau phẫu thuật sau khi ghép cặp mà nhóm mắc HKTM (89.653 ± 107.929 nghìn đồng) phải chi trả cao gấp 1,5 lần so với nhóm người bệnh không mắc (61.475 ± 81.116 nghìn đồng). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự so với nghiên cứu của Sakon M (2015), đã chỉ ra rằng sự xuất hiện biến chứng HKTM ở người bệnh trải qua phẫu thuật tăng tổng chi phí điều trị sau phẫu thuật tăng 2,8 lần gây ra gánh nặng đáng kể cho hệ thống chăm sóc sức khỏe [13]. Nghiên cứu của Sepassi A năm 2018 cho thấy tổng chi phí điều trị trung bình cho người bệnh mắc HKTM cao hơn đáng kể so với người bệnh không mắc HKTM ($\$ 60,814$ so với $\$ 48,835$, $p < 0,05$) [14]. Vì vậy việc thực hiện

nghiên cứu mô tả chi phí liên quan đến HKTM sau phẫu thuật là thực sự cần thiết để đưa ra các biện pháp can thiệp hiệu quả nhằm giảm thiểu các gánh nặng chi phí cho người bệnh.

Sự khác biệt của các chi phí phát sinh sau phẫu thuật mà người bệnh HKTM phải gánh chịu được trình bày ở bảng 3, các chi phí liên quan 90 ngày sau phẫu thuật người bệnh mắc HKTM phải chi trả đều cao hơn nhiều so với nhóm người bệnh không mắc. Trong đó, chi phí phẫu thuật lần đầu của nhóm mắc HKTM (27.689 ± 43.254 nghìn đồng) cao hơn nhóm không mắc (21.655 ± 32.255 nghìn đồng). Kết quả của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của Shinro Takai năm 2013, chi phí trung bình thực hiện phẫu thuật của nhóm mắc HKTM ($\$23.297 = 541.771$ nghìn đồng) cao hơn nhóm không mắc ($\$14.141 = 328.849$ nghìn đồng) [16]. Bên cạnh đó, chi phí thuốc trung bình sử dụng 90 ngày sau phẫu thuật của nhóm mắc HKTM (14.425 nghìn đồng) cũng cao hơn với nhóm bệnh nhân không mắc (7.967 nghìn đồng). Kết quả này là phù hợp với nghiên cứu Shinro Takai (2013), cho thấy chi phí trung bình cho sử dụng thuốc ở nhóm mắc HKTM ($\$ 7149,36 = 166.258$ nghìn đồng) là cao hơn so với nhóm không mắc ($\$ 4089,41 = 95.099$ nghìn đồng) [15].

Đây là những ước tính được công bố đầu tiên về tỷ lệ mắc và chi phí của HKTM sau phẫu thuật tại Việt Nam bằng cơ sở dữ liệu hành chính quốc gia. Nghiên cứu này cung cấp bằng chứng kinh tế về sự cần thiết phải phòng ngừa thứ cấp mạnh mẽ hơn như một giải pháp tiết kiệm chi phí tiềm năng. Vì HKTM là một bệnh có thể phòng ngừa được, nên điều trị dự phòng được lý như một biện pháp phổ biến để giúp giảm cả gánh nặng lâm sàng và kinh tế tại Việt Nam.

Kết luận

Tỷ lệ mới mắc HKTM ở người bệnh sau phẫu thuật trong nghiên cứu là 0,18%. Tình trạng tái nhập viện và thăm khám ngoại trú tăng cao ở nhóm người bệnh mắc HKTM (41,7% và 60,8%). Tổng chi phí trung bình cho một người bệnh trong quá trình điều trị 90 ngày ở nhóm mắc huyết khối là 89.653 ± 107.929 nghìn đồng cao gấp khoảng 1,5 lần so với nhóm không mắc

huyết khối là 61.474±81.115 nghìn đồng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cung cấp các thông số chính về chi phí để đánh giá hiệu quả chi phí của các biện pháp can thiệp thay thế để giảm tỷ lệ mắc HKTМ.

Tài liệu tham khảo

- [1] W.H. Geerts, G.F. Pineo, J.A. Heit, et al, Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy, *Chest* 126 (2004) 338-400. https://doi.org/10.1378/chest.126.3_suppl.338S.
- [2] V.V. Tam, N.V. Thong, The rate of deep venous thrombosis related to hip and knee arthroplasty – A study in Cho Ray Hospital (in Vietnamese), *Ho Chi Minh City Medical Journal* 18(2) (2014) 250-256.
- [3] A.C. Spyropoulos, J.S. Hurley, G.N. Ciesla, et al, Management of acute proximal deep vein thrombosis: pharmacoeconomic evaluation of outpatient treatment with enoxaparin vs inpatient treatment with unfractionated heparin, *Chest* 122 (2002) 108-14. <https://doi.org/10.1378/chest.122.1.108>.
- [4] D.A. Ollendorf, M. Vera-Llonch, G. Oster., Cost of venous thromboembolism following major orthopedic surgery in hospitalized patients, *Am J Health Syst Pharm* 59(18) (2002) 1750-4. <https://doi.org/10.1093/ajhp/59.18.1750>
- [5] J.Y.S. Ng, R.V. Ramadani, D. Hendrawan, et al, National Health Insurance Databases in Indonesia, Vietnam and the Philippines, *Pharmacoecon Open* (2019). <https://doi.org/10.1007/s41669-019-0127-2>.
- [6] H. Assareh, J. Chen, L. Ou, et al, Rate of venous thromboembolism among surgical patients in Australian hospitals: a multicentre retrospective cohort study, *BMJ Open* 4(10) (2014) 5502. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005502>.
- [7] Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), Patient safety indicator v4.5 benchmark data tables, (2013).
- [8] I.A. Naess, S.C. Christiansen, P. Romundstad, et al., Incidence and mortality of venous thrombosis: a population-based study, *J Thromb Haemost* 5(4) (2007) 692-9. <https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2007.02450.x>.
- [9] D.C. Sutzko, P.E. Georgoff, A.T. Obi, et al, The Association Of Venous Thromboembolism Chemoprophylaxis Timing on Venous Thromboembolism After Major Vascular Surgery, *J Vasc Surg* 67(1) (2018) 262-271. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.06.087>.
- [10] F.A. Anderson, F.A. Spencer, Risk factors for venous thromboembolism, *Circulation* 107(23) (2003) 9-16. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000078469.07362.E6>
- [11] J. Lin, A.C. Spyropoulos, Direct medical costs of venous thromboembolism and subsequent hospital readmission rates: an administrative claims analysis from 30 managed care organizations, *J Manag Care Pharm* 13(6) (2007) 475-86. <https://doi.org/10.18553/jmcp.2007.13.6.475>
- [12] D.J. Tillman, S.L. Charland, D.M. Witt, Effectiveness and economic impact associated with a program for outpatient management of acute deep vein thrombosis in a group model health maintenance organization, *Arch Intern Med*, 160(19) (2000) 2926-32. <https://doi.org/10.1001/archinte.160.19.2926>.
- [13] M. Sakon, Y. Maehara, T. Kobayashi, et al, Economic Burden of Venous Thromboembolism in Patients Undergoing Major Abdominal Surgery, *Value in Health Regional Issue* 6 (2015) 73-79. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2015.03.017>.
- [14] A. Sepasso, F. Chingcuanco, E. Gordon, et al, Resource utilization and charges of patients with and without diagnosed venous thromboembolism during primary hospitalization and after elective inpatient surgery: a retrospective study, *Journal of Medical Economics* 21(6) (2018) 595-602. <https://doi.org/10.1080/13696998.2018.1445635>.
- [15] Shinro Takai, Masao Akagi, Bruce Crawford, et al, Economic Impact of Venous Thromboembolism Following Major Orthopaedic Surgery in Japan, *Value in Health Regional Issues* 2(1) (2013) 81-86. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2013.01.001>.