

- trị ung thư biểu mô tế bào gan nguyên phát. Quyết định 5250/QĐ-BYT, 2012.
3. **Nguyen T.H, Vu M.H, Nguyen V.C, et al.** (2014). A reduction in chronic hepatitis B virus infection prevalence among children in Vietnam demonstrates the importance of vaccination. *Vaccine*, 32(2), 217-222.
 4. **Vương Trường Cửu, Nguyễn Thị Thu Huyền, Lê Quốc Tuấn.** (2024). Kết quả điều trị bệnh nhân viêm gan B mạn tính bằng tenofovir tại Bệnh viện Đa Khoa tỉnh Phú Thọ. *Tạp chí Y học Việt nam*, vol. 538, no. 2, pp. 101-103, 2024.
 5. **Trần Văn Huy và Nguyễn Hoài Phong.** (2012). Nghiên cứu đáp ứng lâm sàng, sinh hóa và virus sau 12 tháng điều trị tenofovir trên bệnh nhân viêm gan B mạn tính. *Tạp chí Y Dược học- Trường ĐHYD Huế* 11 (2012): 15-21. pp. 15-20, 2012.
 6. **Papatheodoridis G.V, Manolakopoulos S, Lok A et al.** (2010). Incidence of hepatocellular carcinoma in chronic hepatitis B patients receiving nucleos (t) ide therapy: a systematic review. *Journal of hepatology*, 53(2), 348-356.

PHÂN TÍCH MÔ HÌNH BỆNH ĐỒNG MẮC VÀ CHI PHÍ LIÊN QUAN Ở NGƯỜI BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2 TẠI BỆNH VIỆN NGUYỄN TRÃI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Tuyết Như¹, Nguyễn Võ Thu Hiền², Trần Thị Hồng Nguyên¹,
Dương Thị Hồng Đoàn¹, Nguyễn Thị Quỳnh Nga¹

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đái tháo đường típ 2 (ĐTĐT2) là bệnh mạn tính phổ biến, thường đi kèm nhiều bệnh đồng mắc làm tăng chi phí điều trị và phức tạp hóa quản lý bệnh. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm phân tích mô hình bệnh đồng mắc và chi phí liên quan ở bệnh nhân ĐTĐT2 tại Bệnh viện Nguyễn Trãi, TP. Hồ Chí Minh. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu mô tả cắt ngang hồ sơ bệnh án ngoại trú tại Bệnh viện Nguyễn Trãi TP.HCM trong năm 2023. Dữ liệu gồm 127.316 lượt điều trị ĐTĐT2 được ghép cặp với nhóm chứng không mắc ĐTĐT2 theo phương pháp PSM (1:1). Các đặc điểm đồng mắc và chi phí được phân tích bằng thống kê mô tả, kiểm định (Chi-square, Mann-Whitney U) và mô hình hồi quy tuyến tính tổng quát (GLM). **Kết quả:** Người bệnh ĐTĐT2 có tuổi trung bình $65,06 \pm 10,18$, trong đó 54,76% là nữ. Số bệnh đồng mắc trung bình cao hơn đáng kể ở nhóm mắc ĐTĐT2 so với nhóm không mắc (5,81 so với 4,61; $p < 0,001$). Tăng huyết áp (I10: 89,34%) và rối loạn lipid máu (E78: 85,96%) là các bệnh đồng mắc phổ biến nhất. Tổng chi phí điều trị trung bình ở nhóm ĐTĐT2 là 620.588VNĐ, cao hơn rõ rệt so với nhóm không mắc là 411.833VNĐ ($p < 0,001$). Phân tích hồi quy cho thấy số lượng bệnh đồng mắc là yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chi phí. Một số bệnh đồng mắc như suy tim, bệnh thận mạn và sỏi tiết niệu có chi phí điều trị cao. **Kết luận:** Người bệnh ĐTĐT2 có gánh nặng bệnh đồng mắc và chi phí điều trị cao hơn so với người không mắc. Quản lý hiệu quả các bệnh đồng mắc là giải pháp then chốt nhằm kiểm soát chi phí và nâng cao hiệu quả điều trị ĐTĐT2 trong bối cảnh dịch tễ bệnh ngày càng gia

tăng. **Từ khóa:** Đái tháo đường típ 2, bệnh đồng mắc, bệnh viện Nguyễn Trãi, chi phí điều trị.

SUMMARY

COMORBIDITY PATTERNS AND ASSOCIATED HEALTHCARE COSTS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS: A CROSS – SECTIONAL STUDY AT NGUYEN TRAI HOSPITAL, HO CHI MINH CITY

Background: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a common chronic disease frequently accompanied by multiple comorbidities, which increase treatment costs and complicate disease management. This study aimed to analyze the comorbidity patterns and associated treatment costs in patients with T2DM at Nguyen Trai Hospital, Ho Chi Minh City. **Methods:** A retrospective cross-sectional study was conducted using outpatient medical records at Nguyen Trai Hospital in 2023. Data included 127,316 T2DM treatment visits, which were matched 1:1 with a non-T2DM control group using propensity score matching (PSM). Comorbidities and costs were analyzed using descriptive statistics, Chi-square and Mann-Whitney U tests, and generalized linear regression models (GLM). **Results:** The average age of T2DM patients was 65.06 ± 10.18 years, with 54.76% being female. The average number of comorbidities was significantly higher in the T2DM group than in the control group (5.81 vs. 4.61; $p < 0.001$). The most common comorbidities were hypertension (I10: 89.34%) and dyslipidemia (E78: 85.96%). The average total treatment cost in the T2DM group was 620,588 VND, significantly higher than that of the non-T2DM group (411,833 VND; $p < 0.001$). Regression analysis indicated that the number of comorbidities was the strongest predictor of treatment costs. Certain comorbidities such as heart failure, chronic kidney disease, and urolithiasis were associated with particularly high treatment costs. **Conclusion:** Patients with T2DM bear a higher comorbidity burden and incur higher treatment costs than those without

¹Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

²Bệnh viện Nguyễn Trãi Thành phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Quỳnh Nga

Email: nguyenthiquynhnga@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 12.6.2025

Ngày phản biện khoa học: 21.7.2025

Ngày duyệt bài: 18.8.2025

the disease. Effective management of comorbidities is key to controlling costs and improving treatment outcomes for T2DM in the context of an increasing disease burden. **Keywords:** Type 2 diabetes mellitus, comorbidities, Nguyen Trai Hospital, treatment costs.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh đái tháo đường típ 2 (ĐTĐT2) là một trong những bệnh không lây nhiễm phổ biến nhất trên toàn cầu. Theo Liên đoàn đái tháo đường Thế giới (International Diabetes Federation – IDF) công bố năm 2021, ước tính cả thế giới có tới 537 triệu người mắc đái tháo đường [1]. Ước tính gần 75% bệnh nhân ĐTĐT2 có ít nhất một bệnh đồng mắc tại thời điểm chẩn đoán và 44% có từ hai bệnh đồng mắc trở lên [2]. Các tình trạng đồng mắc này không chỉ làm phức tạp quá trình điều trị mà còn góp phần gia tăng việc sử dụng dịch vụ y tế, giảm tuân thủ điều trị [3], và làm tăng nhu cầu sử dụng đa thuốc [4]. Hệ quả là gánh nặng tài chính đối với hệ thống y tế ngày càng lớn trong bối cảnh số lượng bệnh nhân ĐTĐT2 ngày càng gia tăng. Do đó, việc mô tả đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân ĐTĐT2 và phân tích các yếu tố liên quan đến chi phí điều trị, đặc biệt đánh giá tác động của các bệnh đồng mắc lên chi phí điều trị là cần thiết nhằm hỗ trợ xây dựng chiến lược quản lý hiệu quả và tối ưu hóa nguồn lực y tế. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục tiêu phân tích mô hình bệnh đồng mắc và chi phí liên quan ở người bệnh ĐTĐT2 tại bệnh viện Nguyễn Trãi Thành phố Hồ Chí Minh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu hồi cứu dữ liệu và mô tả cắt ngang hồ sơ bệnh án ngoại trú tại bệnh viện Nguyễn Trãi năm 2023, thỏa các tiêu chí lựa chọn và loại trừ.

Mẫu nghiên cứu. Phương pháp lấy mẫu toàn bộ người bệnh được chẩn đoán đái tháo đường típ 2 (ĐTĐT2, mã ICD-10: E11) trong khoảng thời gian từ 01/01/2023 đến 31/12/2023, có độ tuổi ≥ 18 , khoảng cách giữa hai lần khám không vượt quá 90 ngày và có đơn thuốc hợp lệ theo quy định tại Thông tư 52/2017/TT-BYT về kê đơn thuốc hóa dược, sinh phẩm trong điều trị ngoại trú. Tiêu chí loại trừ bao gồm: hồ sơ bệnh án thiếu thông tin cần thiết cho nghiên cứu; người bệnh ngoại trú có số ngày điều trị ≥ 1 ; sử dụng thuốc dược liệu, thuốc cổ truyền, vaccin, sinh phẩm (ngoại trừ insulin).

Bảng 1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm ĐTĐT2 N = 127.316	Nhóm không ĐTĐT2 N = 127.316	P value
----------	---------------------------	---------------------------------	---------

Phương pháp ghép cặp điểm xu hướng PSM (Propensity score matching) được sử dụng để ghép cặp người bệnh đái tháo đường với mẫu so sánh là người bệnh không mắc đái tháo đường theo tỷ lệ 1:1 dựa trên đặc điểm về tuổi, giới tính, tháng vào khám. Nhóm không mắc đái tháo đường típ 2 bao gồm người bệnh không có chẩn đoán đái tháo đường típ 2, không có mã ICD-10 từ E10 đến E14 trong mã bệnh chẩn đoán chính hoặc phụ, và có đặc điểm tương đồng với nhóm mắc bệnh (về tuổi, giới tính, ngày khám). Tiêu chí loại trừ tương tự nhóm mắc bệnh, gồm: hồ sơ bệnh án thiếu thông tin; người bệnh ngoại trú có số ngày điều trị ≥ 1 ; sử dụng thuốc dược liệu, thuốc cổ truyền, vaccin, sinh phẩm (ngoại trừ insulin).

Phân tích dữ liệu. Kết quả phân tích thống kê được thực hiện bằng phần mềm R 4.3.1, sử dụng phép kiểm Chi bình phương, phép kiểm T độc lập, phép kiểm Mann – Whitney U Test. Đặc điểm mô hình bệnh đồng mắc phổ biến được mô tả thông qua tỷ lệ bệnh chính, tỷ lệ hiện mắc của nhóm mắc đái tháo đường típ 2 – nhóm không mắc đái tháo đường típ 2, tỷ lệ gấp, chênh lệch tỷ lệ hiện mắc, tỷ lệ chênh lệch (OR-Odds Ratio). Mô hình hồi quy tuyến tính tổng quát (GLM) được sử dụng để phân tích các yếu tố liên quan đến chi phí điều trị của người bệnh đái tháo đường típ 2.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Mô hình bệnh đồng mắc ở người bệnh đái tháo đường típ 2 điều trị tại bệnh viện Nguyễn Trãi năm 2023. Trong năm 2023 tại bệnh viện Nguyễn Trãi, tổng số có 127.316 lượt điều trị được ghi nhận có chẩn đoán đái tháo đường típ 2, với độ tuổi trung bình của người bệnh là 65,06 tuổi và tỷ lệ nữ giới chiếm ưu thế. Nghiên cứu đồng thời tiến hành phân tích thống kê mô tả trên nhóm không mắc đái tháo đường típ 2 nhằm kiểm tra mức độ tương đồng giữa các nhóm so sánh. Kết quả cho thấy, ở cả hai nhóm, số lượng bệnh đồng mắc có xu hướng gia tăng theo độ tuổi, đặc biệt rõ rệt ở nhóm từ 65 tuổi trở lên. Điểm số bệnh đồng mắc Charlson (Charlson Comorbidity Index – CCI) ghi nhận tỷ lệ người bệnh có CCI ≥ 1 ở nhóm mắc đái tháo đường típ 2 cao hơn đáng kể so với nhóm không mắc. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Các kết quả chi tiết được trình bày tại Bảng 1.

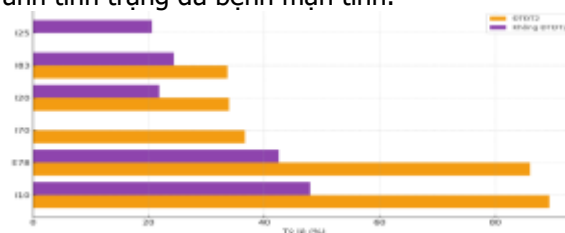
Tuổi (Mean, SD)^a		65,06 (10,18)	65,06 (10,17)	0,972
Độ tuổi (N, %)^a	18 - 39	1,818 (1,43%)	1,818 (1,43%)	1,00
	40 - 64	31,361 (24,63%)	31,361 (24,63%)	
	≥ 65	94,136 (73,94%)	94,136 (73,94%)	
Giới tính (N, %)^a	Nam	57,629 (45,26%)	57,657 (45,29%)	0,914
	Nữ	69,687 (54,74%)	69,659 (54,71%)	
Số bệnh đồng mắc (Mean, SD)^a		5,81 (2,72)	4,61 (2,41)	<0,001

(^a): Phép kiểm Mann-Whitney U test

Hình 1 cho thấy tỷ lệ mắc các bệnh đồng mắc phổ biến ở hai nhóm. Nhìn chung, người bệnh ĐTĐT2 có tỷ lệ mắc bệnh đồng mắc cao hơn rõ rệt. Tăng huyết áp (I10) là bệnh phổ biến nhất ở cả hai nhóm, chiếm 89,34% ở nhóm ĐTĐT2 và 47,91% ở nhóm không mắc. Rối loạn lipid máu (E78) đứng thứ hai với tỷ lệ 85,96% ở nhóm ĐTĐT2, gấp đôi nhóm đối chứng. Các bệnh tim mạch như xơ vữa động mạch (I70) và đau thắt ngực (I20) cũng xuất hiện nhiều hơn ở nhóm ĐTĐT2. Riêng giãn tĩnh mạch chi dưới (I83) phổ biến hơn ở nhóm không mắc, nhưng vẫn thấp hơn nhóm ĐTĐT2 (24,35% so với 33,66%).

Phân tích tại Bệnh viện Nguyễn Trãi cho thấy người bệnh ĐTĐT2 thường đồng mắc nhiều bệnh lý, chủ yếu thuộc nhóm chuyển hóa, tim mạch, thận và tiết niệu (Bảng 2). Rối loạn lipid máu (E78) có tỷ lệ hiện mắc cao nhất (85,96%), với OR = 6,51. Tăng huyết áp (I10) cũng rất phổ biến (89,34%), với OR = 6,49. Một số bệnh tim mạch khác như xơ vữa động mạch (I70) và cơn đau thắt ngực (I20) có OR lần lượt là 1,94 và

1,34. Bệnh thận mạn (N18) có OR = 2,83, cho thấy nguy cơ tổn thương thận cao ở người ĐTĐT2. Ngoài ra, các bệnh như gút (M10), giãn tĩnh mạch (I83) và rối loạn tiểu tiện (N39) cũng xuất hiện với tần suất cao hơn ở nhóm này, phản ánh tình trạng đa bệnh mạn tính.



Hình 1. Tỷ lệ bệnh đồng mắc phổ biến ở hai nhóm người bệnh mắc đái tháo đường và không mắc đái tháo đường trong mẫu nghiên cứu

Ghi chú: tăng huyết áp vô căn (I10), rối loạn chuyển hóa lipoprotein (E78), xơ vữa động mạch (I70), cơn đau thắt ngực (I20), và giãn tĩnh mạch chi dưới (I83), bệnh tim thiếu máu cục bộ mạn tính (I25)

Bảng 2. Tỷ lệ hiện mắc và chỉ số liên quan của bệnh đồng mắc theo tình trạng đái tháo đường típ 2 trong mẫu nghiên cứu

đường típ 2 trong mẫu nghiên cứu

STT	Mã ICD-10	Tỷ lệ hiện mắc (%) (95% CI)		Tỷ lệ gấp	Chênh lệch tỷ lệ hiện mắc (%) (95% CI)	OR (95% CI)
		Nhóm mắc đái tháo đường típ 2*	Nhóm không mắc đái tháo đường típ 2*			
E00 – E90: Các bệnh về hệ nội tiết, dinh dưỡng và chuyển hóa						
1	E04	2,00 (1,92 – 2,08)	1,65 (1,85 – 1,73)	1,21	0,34 (0,19 – 0,49) ^c	1,21 (1,14 – 1,28)
2	E78	85,96 (85,76 – 86,15)	48,46 (48,18 – 48,73)	1,77	37,50 (37,03 – 37,97) ^c	6,51 (6,39 – 6,64)
I00 – I99: Các bệnh về hệ tuần hoàn						
3	I10	89,34 (89,17 – 89,51)	56,40 (56,09 – 56,63)	1,58	32,98 (32,54 – 33,43) ^c	6,49 (6,36 – 6,63)
4	I11	3,25 (3,15 – 3,45)	2,05 (1,98 – 2,13)	1,58	1,19 (1,02 – 1,37) ^c	1,60 (1,52 – 1,68)
5	I20	33,92 (33,66 – 34,18)	27,19 (26,95 – 27,44)	1,25	6,72 (6,21 – 7,23) ^c	1,34 (1,36 – 1,40)
6	I25	32,20 (31,94 – 32,46)	22,55 (22,32 – 22,78)	1,43	9,65 (9,16 – 10,14) ^c	1,63 (1,60 – 1,66)
7	I48	1,30 (1,24 – 1,37)	1,35 (1,29 – 1,41)	0,97	-0,04 (-0,17 – 0,08)	0,97 (0,90 – 1,03)
8	I50	1,74 (1,67 – 1,81)	1,25 (1,19 – 1,31)	1,39	0,49 (0,35 – 0,62) ^c	1,40 (1,31 – 1,49)

9	I69	1,34 (1,28 – 1,40)	1,08 (1,02 – 1,14)	1,24	0,26 (0,14 – 0,38) ^c	1,25 (1,16 – 1,34)
10	I70	36,68 (36,41 – 36,94)	23,01 (22,78 – 23,25)	1,59	13,66 (13,17 – 14,16) ^c	1,94 (1,90 – 1,97)
11	I83	33,66 (33,40 – 33,92)	28,05 (28,26 – 28,75)	1,18	5,15 (4,64 – 5,66) ^c	1,27 (1,25 – 1,29)
12	I87	1,65 (1,58 – 1,72)	1,27 (1,21 – 1,33)	1,30	0,38 (0,24 – 0,51) ^c	1,30 (1,22 – 1,39)
M00 – M99: Các bệnh về cơ, xương, khớp và mô liên kết						
13	M10	9,45 (9,29 – 9,61)	5,24 (5,12 – 5,38)	1,90	4,21 (3,92 – 4,49) ^c	1,89 (1,83 – 1,94)
N00 – N99: Các bệnh về sinh dục, tiết niệu						
14	N18	2,85 (2,76 – 2,94)	1,02 (0,97 – 1,08)	2,78	1,82 (1,68 – 1,97) ^c	2,83 (2,66 – 3,02)
15	N20	3,28 (3,18 – 3,38)	2,80 (2,71 – 2,89)	1,17	0,48 (0,29 – 0,67) ^c	1,18 (1,12 – 1,23)
16	N39	4,64 (4,53 – 4,76)	3,00 (2,91 – 3,10)	1,55	1,64 (1,43 – 1,85) ^c	1,57 (1,51 – 1,64)
R00 – R99: Các triệu chứng bất thường về lâm sàng, cận lâm sàng không phân loại nơi khác						
17	R10	1,42 (1,36 – 1,49)	1,39 (1,32 – 1,45)	1,03	0,04 (-0,09 – 0,17) ^a	1,03 (0,96 – 1,10)
Z00 – Z99: Các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe và tiếp xúc dịch vụ y tế						
18	Z95	2,06 (1,98 – 2,14)	1,71 (1,64 – 1,79)	1,20	0,34 (0,19 – 0,49) ^c	1,20 (1,14 – 1,27)

Ghi chú: E04 – Bướu giáp, E78 – Rối loạn lipid máu, I10 – Tăng huyết áp nguyên phát, I11 – Tăng huyết áp kèm bệnh tim, I20 – Cơ đau thắt ngực, I25 – Bệnh tim thiếu máu cục bộ mạn tính, I48 – Rung nhĩ/cường nhĩ, I50 – Suy tim, I69 – Di chứng bệnh mạch máu não, I70 – Xơ vữa động mạch, I83 – Giãn tĩnh mạch chi dưới có loét/viêm, I87 – Rối loạn tĩnh mạch khác, M10 –

Bệnh Gout, N18 – Bệnh thận mạn, N20 – Sỏi tiết niệu, N39 – Rối loạn đường niệu không đặc hiệu, R10 – Đau bụng, Z95 – Có dụng cụ tim mạch.

3.2. Phân tích chi phí liên quan đến điều trị bệnh đồng mắc của người bệnh đái tháo đường típ 2. Kết quả phân tích chi phí điều trị trung bình của người bệnh mắc và không mắc đái tháo đường típ 2 được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3. Chi phí điều trị trung bình ở nhóm ĐTĐT2 và nhóm không ĐTĐT2

Chi phí (Mean, SD) ^a	Nhóm ĐTĐT2	Nhóm không ĐTĐT2	P - value
Tổng chi phí (VNĐ)	620.588 (575.564)	411.833 (693.539)	P < 0,001
Tiền thuốc (VNĐ)	210.414 (284.209)	158.499 (573.084)	P < 0,001
Tiền khám (VNĐ)	40.415 (4.543)	40.230 (5.121)	P < 0,001
Tiền xét nghiệm (VNĐ)	170.467 (250.503)	60.693 (139.280)	P < 0,001
Chi phí khác* (VNĐ)	199.798 (336.687)	152.816 (309.114)	P < 0,001

*Chi phí khác bao gồm chi phí vật tư y tế, chi phí thủ thuật-phẫu thuật, chi phí chẩn đoán hình ảnh, (b) Phép kiểm T độc lập

Kết quả phân tích cho thấy chi phí điều trị trung bình của nhóm mắc đái tháo đường típ 2 là 620.588 VNĐ (SD 575.564), cao hơn nhóm không mắc 411.833 VNĐ (693.539). Đặc điểm

này được quan sát ở tất cả cấu phần của chi phí bao gồm tiền thuốc, tiền khám, xét nghiệm và các chi phí khác (p<0,001). Để xác định các yếu tố có liên quan đến tổng chi phí điều trị, mô hình hồi quy tuyến tính tổng quát (GLM) được áp dụng cho từng biến độc lập (đơn biến) và cho tất cả các biến (Bảng 4).

Bảng 4. Kết quả phân tích các yếu tố liên quan đến tổng chi phí điều trị

Phân nhóm	Mô hình đơn biến		Mô hình đa biến	
	Chi phí ^a (VNĐ)	95% CI	Chi phí (VNĐ)	95% CI
Tình trạng bệnh ĐTĐT2				
Không	411.833	[404.841; 418.824]	460.711	[196.557; 1.279.790]
Có	620.588	[610.996; 630.180]	528.594	[264.441; 1.347.674]
Giới tính				
Nam	465.954	[457.159; 474.749]	485.209	[201.867; 1.316.299]
Nữ	497.632	[490.117; 505.146]	483.574	[200.233; 1.314.665]

Nhóm tuổi					
18 – 39 tuổi	422.637	[392.027; 453.246]	473.658	[180.156; 1.301.238]	
40 – 64 tuổi	484.221	[476.350; 492093]	495.370	[201.867; 1.322.949]	
≥ 65 tuổi	489.216	[480.585; 497.846]	471.756	[178.254; 1.299.335]	
Số lượng bệnh đồng mắc					
0	154.582	[145.155; 164.008]	264.037	[74.485; 894.081]	
1	235.309	[227.369; 243.248]	317.962	[128.410; 948.006]	
Bệnh đồng mắc					
E04	Không	449.218	[443.652; 454.785]	462.334	[201.867; 1.088.745]
	Có	1.516.721	[1.486.509; 1.546.932]	1.130.323	[869.857; 1.756.734]
E78	Không	349.901	[341.266; 358.537]	469.867	[176.844; 1.291.604]
	Có	583.428	[576.010; 590.847]	494.890	[201.867; 1.316.628]
I10	Không	394.513	[385.320; 403.705]	548.733	[203.637; 1.400.300]
	Có	539.762	[532.533; 546.990]	444.401	[99.305; 1.295.968]
I11	Không	483.296	[477.559; 489.033]	484.770	[201.867; 1.315.677]
	Có	604.939	[540.897; 668.981]	421.198	[138.295; 1.252.104]
I20	Không	429.337	[422.741; 435.933]	488.015	[201.867; 1.320.496]
	Có	637.582	[626.562; 648.602]	473.794	[187.646; 1.306.274]
I25	Không	450.902	[444.245; 457.558]	493.812	[202.003; 1.329.575]
	Có	575.378	[564.378; 586.379]	458.190	[166.380; 1.293.952]
I48	Không	482.982	[477.238; 488.727]	484.662	[201.867; 1.315.416]
	Có	603.753	[548.294; 659.213]	447.184	[164.390; 1.277.939]
I50	Không	472.749	[467.024; 478.474]	480.683	[200.233; 1.303.140]
	Có	1.076.332	[1.035.281; 1.117.383]	668.379	[387.928; 1.490.835]
I69	Không	483.997	[478.249; 489.746]	485.006	[201.867; 1.315.004]
	Có	506.813	[453.978; 559.648]	421.591	[138.452; 1.251.589]
I70	Không	408.536	[402.010; 415.062]	472.278	[200.233; 1.292.615]
	Có	698.133	[687.166; 709.100]	518.115	[246.070; 1.338.452]
I83	Không	406.913	[400.253; 413.572]	471.132	[200.233; 1.287.236]
	Có	675.106	[664.645; 685.566]	516.665	[245.766; 1.332.770]
I87	Không	480.812	[475.060; 486.564]	482.638	[201.418; 1.306.506]
	Có	716.283	[669.131; 763.435]	593.528	[312.307; 1.417.395]
M10	Không	436.570	[430.745; 442.395]	463.773	[200.233; 1.232.320]
	Có	973.639	[954.979; 992.299]	694.523	[430.983; 1.463.070]
N18	Không	476.992	[471.253; 482.732]	480.397	[201.867; 1.306.506]
	Có	930.428	[885.470; 975.387]	721.569	[443.040; 1.547.679]
N20	Không	459.638	[453.904; 465.371]	475.726	[201.867; 1.265.783]
	Có	1.078.660	[1.050.490; 1.106.829]	690.339	[416.480; 1.480.396]
N39	Không	474.039	[468.217; 479.861]	482.948	[201.867; 1.310.255]
	Có	718.561	[690.692; 746.431]	514.432	[233.351; 1.341.739]
R10	Không	471.011	[465.236; 476.786]	477.779	[201.867; 1.293.430]
	Có	879.772	[848.225; 911.319]	677.811	[401.900; 1.493.462]
Z95	Không	485.600	[479.838; 491.363]	486.921	[201.867; 1.318.713]
	Có	405.866	[361.721; 450.011]	328.351	[43.298; 1.160.143]

Ghi chú: ^aGiá trị chi phí trung bình được ước tính từ mô hình hồi quy GLM đơn biến, ^bGiá trị chi phí trung bình được ước tính từ mô hình hồi quy GLM đa biến. E04 – Bướu giáp không độc; E78 – Rối loạn chuyển hóa lipid; I10 – Tăng huyết áp nguyên phát; I11 – Tăng huyết áp kèm bệnh tim; I20 – Đau thắt ngực; I25 – Bệnh tim thiếu máu cục bộ mạn tính; I48 – Rung nhĩ và cuồng nhĩ; I50 – Suy tim; I69 – Di chứng của

bệnh mạch máu não; I70 – Xơ vữa động mạch; I83 – Giãn tĩnh mạch chi dưới có loét/viêm; I87 – Rối loạn tĩnh mạch khác; M10 – Bệnh Gout; N18 – Bệnh thận mạn; N20 – Sỏi tiết niệu; N39 – Rối loạn đường niệu không đặc hiệu; R10 – Đau bụng; Z95 – Có dụng cụ tim mạch.

Phân tích hồi quy cho thấy chi phí điều trị trung bình ở bệnh nhân ĐTĐT2 chịu ảnh hưởng bởi tình trạng bệnh, đặc điểm nhân khẩu học, số

lượng và loại bệnh đồng mắc. Chi phí điều trị ở nhóm ĐTĐT2 cao hơn nhóm không mắc, với mức chênh lệch 620.588 VNĐ (đơn biến) và 528.594 VNĐ (đa biến, $p < 0,001$). Nữ giới có chi phí cao hơn nam trong mô hình đơn biến, nhưng không khác biệt có ý nghĩa trong mô hình đa biến. Tuổi cao có xu hướng làm tăng chi phí, tuy nhiên kết quả không đạt ý nghĩa thống kê. Yếu tố ảnh hưởng mạnh nhất là số lượng bệnh đồng mắc ($p < 0,001$). Một số bệnh như bệnh đái tháo đường, suy tim, bệnh thận mạn, sỏi thận và đau bụng dưới làm tăng chi phí đáng kể (668.000–1.100.000 VNĐ, $p < 0,001$).

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu đã phân tích mô hình bệnh đồng mắc và chi phí liên quan ở người bệnh ĐTĐT2 tại bệnh viện Nguyễn Trãi Thành phố Hồ Chí Minh. Kết quả cho thấy người bệnh đái tháo đường típ 2 (ĐTĐT2) có trung bình $5,81 \pm 2,72$ bệnh đồng mắc, cao hơn đáng kể so với nhóm không mắc ($4,61 \pm 2,41$; $p < 0,001$). Ở nhóm ≥ 65 tuổi, số bệnh đồng mắc tăng rõ, đặc biệt ở nữ (6,17 so với 5,81 ở nam). Điều này phù hợp với nghiên cứu của John và cộng sự (2021), cho thấy người cao tuổi và nữ giới thường có nhiều bệnh đồng mắc hơn [5]. Tỷ lệ CCI = 0 ở nhóm ĐTĐT2 thấp hơn so với nhóm không mắc (57,35% vs. 68,32%; $p < 0,001$), phản ánh gánh nặng bệnh lý cao hơn. Những phát hiện này cho thấy cần ưu tiên quản lý bệnh đồng mắc trong điều trị ĐTĐT2, nhất là ở bệnh nhân có CCI cao. Ngoài ra, người bệnh ĐTĐT2 có tỷ lệ mắc tăng huyết áp (89,34%) và rối loạn lipid máu (85,96%) rất cao – cao hơn đáng kể so với nghiên cứu tại Trung Quốc năm 2023 (27,8% và 28,3%) [6]. Báo cáo dịch tễ học năm 2017 cũng ghi nhận ba bệnh thường gặp nhất là tăng huyết áp (60%), rối loạn lipid (42%) và béo phì (58%). Một nghiên cứu tại Ý (2020) cho thấy bệnh nhân có ≥ 5 bệnh đồng mắc chiếm tới hơn 80% tổng chi phí y tế [7].

Về chi phí, người bệnh ĐTĐT2 có tổng chi phí điều trị trung bình cao hơn gần 1,5 lần nhóm không mắc (620.588 VNĐ so với 411.833 VNĐ; $p < 0,001$). Chênh lệch chủ yếu đến từ chi phí thuốc và xét nghiệm, cao gấp 3 lần nhóm không mắc (170.467 VNĐ so với 60.693 VNĐ), cho thấy nhu cầu theo dõi và điều trị thường xuyên. Điều này phù hợp với nghiên cứu tại BV Quận 8, TP.HCM, trong đó chi phí thuốc chiếm 69,4% và xét nghiệm 13,5% tổng chi phí [8].

Phân tích hồi quy cho thấy số lượng bệnh đồng mắc là yếu tố ảnh hưởng mạnh nhất đến chi phí điều trị, phù hợp với nghiên cứu tại Hàn

Quốc (2021), cho thấy chi phí tăng 2,5 lần ở bệnh nhân có ≥ 3 bệnh đồng mắc [9]. Một số bệnh như suy tim (I50), bệnh thận mạn (N18) và sỏi tiết niệu (N20) làm tăng chi phí vượt 660.000 VNĐ trong mô hình đa biến. Nghiên cứu tại Mỹ và Thụy Điển cũng chỉ ra các “dominant comorbidities” như suy thận và suy tim làm tăng mạnh chi phí hằng năm [10]. Nghiên cứu của Zhou và cộng sự tại Hoa Kỳ cho thấy biến chứng tim mạch và thận làm tăng chi phí điều trị thêm từ 3.418 đến 9.705 USD/năm [11]. Một số bệnh như tăng huyết áp thứ phát (I10), rung nhĩ (I48) và tình trạng sau phẫu thuật tim (Z95) lại có chi phí cao hơn ở nhóm không mắc ĐTĐT2, có thể do tình trạng bệnh lý cấp tính hoặc chưa ổn định. Trong khi đó, nhóm ĐTĐT2 thường đã được điều trị ổn định nên chi phí tại thời điểm khảo sát có thể thấp hơn. Kết quả nghiên cứu nhấn mạnh tầm quan trọng của việc phát hiện sớm và quản lý bệnh đồng mắc để kiểm soát hiệu quả bệnh ĐTĐT2, tối ưu hóa chi phí và sử dụng hợp lý nguồn lực y tế.

V. KẾT LUẬN

Người bệnh ĐTĐT2 có gánh nặng bệnh đồng mắc và chi phí điều trị cao hơn nhóm không mắc. Số lượng bệnh đồng mắc là yếu tố liên quan chặt chẽ nhất đến chi phí điều trị. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp cơ sở thực tiễn để xây dựng chiến lược quản lý người bệnh đái tháo đường típ 2 hiệu quả hơn, xây dựng chiến lược thiết thực nhằm giảm thiểu gánh nặng y tế trong bối cảnh tỷ lệ mắc ĐTĐT2 ngày càng gia tăng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119.
2. Nowakowska M, Zghebi SS, Ashcroft DM, et al. The comorbidity burden of type 2 diabetes mellitus: patterns, clusters and predictions from a large English primary care cohort. *BMC Med.* 2019;17(1):145.
3. Miccoli R, Penno G, Del Prato S. Multidrug treatment of type 2 diabetes: a challenge for compliance. *Diabetes Care.* 2011;34 Suppl 2:S231–S235.
4. García-Pérez LE, Alvarez M, Dilla T, Gil-Guillén V, Orozco-Beltrán D. Adherence to therapies in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Ther.* 2013;4(2):175–194.
5. John D, Smith A, Lee H, et al. Demographic patterns in type 2 diabetes multimorbidity: a global review. **Int J Diabetes Dev Ctries**. 2021;41(2):300–310.
6. Guan Y, Zhang H, Zhao M, et al. Prevalence and clustering of hypertension and dyslipidemia among patients with type 2 diabetes: a cross-

- sectional study in China. *BMJ Open*. 2023;13(2): e066571. doi:10.1136/bmjopen-2022-066571
7. **Zhou Z, Zheng Y, Shang H, et al.** Multimorbidity and medical expenditure in type 2 diabetes patients: a population-based study in Italy. *Eur J Public Health*. 2020;30(1):96–101. doi:10.1093/eurpub/ckz123
 8. **Nguyễn Thị Thủy Trang, Phạm Ngọc Thủy Tiên, Hoàng Thy Nhac Vũ, et al.** Phân tích chi phí trực tiếp y tế trong điều trị đái tháo đường type 2 tại Bệnh viện Quận 8 TP.HCM giai đoạn 2019–2021. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022;514(1):123–127
 9. **Kim JH, Lee S, Park J, et al.** The impact of comorbidity burden on healthcare costs in type 2 diabetes: a nationwide analysis in Korea. *Diabetes Res Clin Pract*. 2021;175:108809.
 10. **Chang AR, Grams ME, Navaneethan SD, et al.** Economic burden of chronic kidney disease among adults with type 2 diabetes: A multinational observational study. *Lancet Reg Health–Eur*. 2022;15: 100314. doi:10.1016/j.lanepe.2022.100314

NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ CHỈ SỐ MCV, MCH TRONG SÀNG LỌC TÌNH TRẠNG MANG GEN BỆNH TAN MÁU BẨM SINH Ở PHỤ NỮ MANG THAI NGƯỜI DÂN TỘC THIỂU SỐ TẠI MỘT SỐ XÃ HUYỆN ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN

Lê Hoàng Xuân Mai¹, Nguyễn Thị Hà Phương¹,
Nguyễn Tiến Dũng¹, Bùi Thị Thu Hương¹,
Mai Anh Tuấn¹, Lò Minh Trọng², Triệu Văn Thu³

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định giá trị chỉ số MCV, MCH trong sàng lọc người mang gen bệnh thalassemia ở 300 phụ nữ mang thai tại huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên năm 2024. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên phụ nữ mang thai tại huyện Đồng Hỷ. **Kết quả:** Tỷ lệ mang gen bệnh thalassemia là 23,7% trong đó alpha thalassemia là 18%, beta thalassemia là 4,7% HbE là 1%. Nồng độ MCV, MCH trung bình ở nhóm mang gen thalassemia là $76,8 \pm 3,20$ và $24,2 \pm 2,83$. **Kết luận:** Tỷ lệ mang gen thalassemia trong nhóm phụ nữ mang thai người dân tộc thiểu số tại địa điểm nghiên cứu còn rất cao. Điểm cắt của chỉ số MCV = 80fl có giá trị rất tốt trong sàng lọc các trường hợp âm tính thật và DHT HbCS nhưng chưa sàng lọc được các kiểu gen DHT α^+ và DHT HbE; Điểm cắt của chỉ số MCH = 27 pg có giá trị gần hoàn hảo trong sàng lọc tình trạng mang gen thalassemia chung ở nhóm phụ nữ có thai người dân tộc thiểu số tại địa điểm nghiên cứu. **Từ khóa:** Thalassemia, sàng lọc, chỉ số MCV, MCH, phụ nữ có thai.

SUMMARY

LEVEL OF MCV AND MCH IN THALASSEMIA CARRIER SCREENING AMONG PREGNANT WOMEN OF ETHNIC MINORITY IN DONG HY DISTRICT, THAI NGUYEN PROVINCE

¹Trường Đại học Y - Dược, Đại học Thái Nguyên

²Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên

³Trung tâm Y tế huyện Đồng Hỷ, Thái Nguyên

Chịu trách nhiệm chính: Bùi Thị Thu Hương

Email: huongbuihithu@tnmc.edu.vn

Ngày nhận bài: 4.6.2025

Ngày phản biện khoa học: 15.7.2025

Ngày duyệt bài: 19.8.2025

Objective: To determine the level of the mean corpuscular volume (MCV) and mean corpuscular hemoglobin (MCH) indices in screening for thalassemia carriers among pregnant women in Dong Hy district, Thai Nguyen province, in 2024. **Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted among 300 pregnant women in Dong Hy district. **Results:** The prevalence of thalassemia carriers was 23.7%, including 18% with alpha-thalassemia, 4.7% with beta-thalassemia, and 1% with HbE. The mean MCV and MCH levels in the thalassemia carrier group were 76.8 ± 3.20 fL and 24.2 ± 2.83 pg, respectively. **Conclusion:** The prevalence of thalassemia carrier among pregnant women of ethnic minorities in the study area remains high. An MCV cutoff value of 80 fL showed high effectiveness in screening for true-negative cases and Hb Constant Spring (HbCS), but was less effective in detecting α^+ thalassemia and HbE genotypes. An MCH cutoff value of 27 pg demonstrated near-perfect effectiveness in screening for thalassemia carrier status in this population group.

Keywords: thalassemia, pregnant woman, screening.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh tan máu bẩm sinh (thalassemia) là nhóm bệnh di truyền lặn trên nhiễm sắc thể thường của dòng tế bào máu. Cơ chế phát sinh bệnh do đột biến gen globin làm giảm hoặc không sản xuất chuỗi globin để tạo thành phân tử hemoglobin (Hb), gây ra tình trạng thiếu máu. Việt Nam hiện có khoảng hơn 12 triệu người đang mang gen bệnh thalassemia phổ biến ở tất cả các tỉnh thành trên cả nước. Đặc biệt, tỷ lệ người mang gen thalassemia phân bố trong các nhóm dân tộc thiểu số cao là rất cao [1–3]. Điều này sẽ dẫn đến các hậu quả phát sinh bệnh thể