

DOI: 10.58490/ctump.2025i87.3736

NGHIÊN CỨU TÌNH HÌNH SỬ DỤNG THUỐC ĐIỀU TRỊ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2 TRÊN BỆNH NHÂN SUY TIM TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA VĨNH LONG NĂM 2024-2025

Trần Thái Phương Vy^{1,2*}, Đặng Duy Khánh², Dương Nhật Anh¹

1. Bệnh viện Đa khoa Vĩnh Long

2. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: vypham@gmail.com

Ngày nhận bài: 18/3/2025

Ngày phản biện: 22/5/2025

Ngày duyệt đăng: 25/5/2025

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đái tháo đường là một vấn đề lớn của toàn cầu. Trong số nhiều biến chứng của bệnh đái tháo đường, ngày càng có nhiều lo ngại về tình trạng suy tim đi kèm. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định tỷ lệ các loại thuốc điều trị kiểm soát đường huyết trên bệnh nhân đái tháo đường típ 2 kèm suy tim tại Bệnh viện Đa khoa Vĩnh Long năm 2024-2025. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 107 bệnh nhân được chẩn đoán đái tháo đường típ 2 kèm suy tim được điều trị tại khoa nội tim mạch trong thời gian điều trị nội trú. **Kết quả:** Tổng số 107 bệnh nhân được chọn vào nghiên cứu, trong đó tỷ lệ phân độ suy tim HFrEF (40,2%) khá tương đồng với HFpEF (46,7%) và thấp nhất là HFmrEF (13,1%). Insulin các loại chiếm tỷ lệ cao nhất trong các hoạt chất là 48,6%. Metformin đơn trị liệu chiếm 17,8%; phối hợp giữa metformin với gliclazid và vildagliptin chiếm 1,9%, metformin với insulin là 8,4%, metformin với dapagliflozin là 13,1%. **Kết luận:** Tỷ lệ sử dụng phác đồ có chứa metformin và insulin chiếm tỷ lệ cao nhất trong các loại thuốc điều trị đái tháo đường chủ yếu của bệnh nhân đái tháo đường típ 2 kèm suy tim (48,6% sử dụng insulin và 43% sử dụng metformin điều trị).

Từ khóa: Suy tim, đái tháo đường, metformin, insulin.

ABSTRACT

RESEARCH MEDICATION USE OF TYPE 2 DIABETES MEDICATIONS IN PATIENTS WITH HEART FAILURE AT VINH LONG GENERAL HOSPITAL IN 2024-2025

Tran Thai Phuong Vy^{1,2*}, Dang Duy Khanh², Duong Nhat Anh¹

1. Vinh Long General Hospital

2. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Diabetes is a significant global issue. Among the many complications of diabetes, there is increasing concern about the accompanying heart failure. **Objectives:** To determine the proportion of medicines and glycemic control for type 2 diabetes mellitus in patients with heart failure at Vinh Long General Hospital in 2024-2025. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 107 patients diagnosed with type 2 diabetes and heart failure at the Department of Cardiology during their hospitalization. **Results:** A total of 107 patients were included in the study, the rates of heart failure classification showed that HFrEF was 40.2%, HFpEF was 46.7%, and HFmrEF was the lowest at 13.1%. Insulin types accounted for the highest proportion of glucose-lowering agents at 48.6%. Monotherapy with metformin represented 17.8%; combinations of metformin with gliclazide and vildagliptin accounted for 1.9%, metformin with insulin was 8.4%, and metformin with dapagliflozin was 13.1%. **Conclusions:** The rate of using treatment regimens containing metformin

and insulin was the highest among the main diabetes medications for patients with type 2 diabetes and heart failure (48.6% used insulin and 43% used metformin for treatment).

Keywords: Heart failure, diabetes, metformin, insulin.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường típ 2 (ĐTĐ típ 2) và suy tim là hai bệnh lý mạn tính phổ biến và thường đồng thời hiện diện trên cùng một bệnh nhân. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng ĐTĐ típ 2 là yếu tố nguy cơ làm tăng đáng kể tỷ lệ mắc và tử vong do suy tim, đồng thời suy tim cũng làm phức tạp hóa quá trình kiểm soát đường huyết [1]. Mối quan hệ hai chiều giữa hai bệnh lý này khiến việc điều trị trở nên thách thức và đòi hỏi sự lựa chọn thuốc điều trị phù hợp để đảm bảo hiệu quả kiểm soát đường huyết đồng thời không làm nặng thêm tình trạng suy tim [2]. Trong những năm gần đây, các khuyến cáo điều trị từ Hiệp hội Đái tháo đường Hoa Kỳ (ADA) [3], Hiệp hội Tim mạch châu Âu (ESC) [4] đều nhấn mạnh vai trò ưu tiên của các nhóm thuốc có lợi ích tim mạch, đặc biệt là nhóm thuốc ức chế SGLT-2 và GLP-1 receptor agonists, trong điều trị bệnh nhân đồng mắc ĐTĐ típ 2 và bệnh tim mạch, bao gồm suy tim. Suy tim ở bệnh nhân ĐTĐ típ 2 không chỉ làm tăng tỷ lệ tử vong mà còn làm giảm chất lượng cuộc sống và tăng gánh nặng kinh tế cho hệ thống y tế. Việc lựa chọn thuốc điều trị kiểm soát đường huyết ở nhóm bệnh nhân này cần được cân nhắc kỹ lưỡng, vì một số thuốc có thể ảnh hưởng đến chức năng tim hoặc tương tác với các thuốc điều trị suy tim [5]. Để tìm hiểu về công tác điều trị cũng như đánh giá tình hình sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường típ 2 trên bệnh nhân suy tim, nghiên cứu: “Nghiên cứu tình hình sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường típ 2 trên bệnh nhân suy tim tại Bệnh viện Đa khoa Vĩnh Long năm 2024-2025” được thực hiện với mục tiêu: Xác định tỷ lệ các loại thuốc điều trị kiểm soát đường huyết trên bệnh nhân đái tháo đường típ 2 kèm suy tim.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Hồ sơ bệnh án của bệnh nhân điều trị nội trú tại khoa nội tim mạch Bệnh viện Đa khoa Vĩnh Long năm 2024-2025 được chẩn đoán đái tháo đường típ 2 có suy tim từ tháng 6/2024 đến 10/2024.

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Hồ sơ bệnh án của: bệnh nhân đủ 18 tuổi trở lên, đã được chẩn đoán xác định đái tháo đường típ 2 và chẩn đoán suy tim, được chỉ định điều trị bằng thuốc hạ đường huyết.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Hồ sơ bệnh án của: bệnh nhân không có đầy đủ thông tin, bệnh nhân mắc các bệnh kèm theo là ung thư, HIV/AIDS, Phụ nữ đang mang thai, cho con bú, bệnh nhân đang được điều trị thì chuyển sang điều trị ở bệnh viện khác.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- **Cỡ mẫu:**

Sử dụng công thức xác định một tỷ lệ, cỡ mẫu của mỗi nhóm được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

n: số đối tượng nghiên cứu.

α : sai sót loại 1, chúng tôi chọn $\alpha=5\%$, hệ số tin cậy $(1-\alpha)=95\%$.

$\rightarrow Z_{1-\alpha/2} = 1,96$

Do nghiên cứu mới nên chúng tôi tiến hành nghiên cứu thử nghiệm (pilot) bằng cách chọn ngẫu nhiên 60 hồ sơ bệnh án để tính tỷ lệ sử dụng thuốc insulin làm tỷ lệ p. Qua khảo sát thì tỷ lệ sử dụng thuốc insulin là 76,67%. Chúng tôi chọn $p=76,67\%=0,7667$.

d: sai số cho phép. Chúng tôi chọn $d=8\%=0,08$. Thay vào công thức: Làm tròn $n=107$. Vậy số cỡ mẫu tối thiểu là 107.

- Nội dung nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu: Tuổi, giới tính, thời gian phát hiện bệnh đái tháo đường típ 2, tiền sử bệnh tim mạch, phân độ suy tim, chỉ số glucose huyết và HbA1c ở thời điểm bắt đầu nghiên cứu, thời gian điều trị.

+ Tỷ lệ các loại thuốc điều trị đái tháo đường típ 2 trên bệnh nhân suy tim: Phác đồ điều trị, xác định tỷ lệ % của từng nhóm thuốc điều trị, hoạt chất thuốc trong từng phác đồ.

- Phương pháp chọn mẫu:

Sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Chọn tất cả bệnh án của bệnh nhân được chẩn đoán là đái tháo đường típ 2 có suy tim điều trị nội trú tại khoa nội tim mạch Bệnh viện Đa khoa Vĩnh Long đáp ứng tiêu chuẩn chọn mẫu trong khoảng thời gian từ tháng 5/2024 đến 10/2024 cho đến khi đủ mẫu nghiên cứu (107 bệnh án).

- Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được mã hóa, nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS phiên bản 20.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số, tỷ lệ phần trăm. Biến định lượng có phân phối chuẩn được trình bày dạng giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn; nếu không có phân phối chuẩn trình bày giá trị trung vị. Biến phân loại được đánh giá bằng cách sử dụng kiểm định χ^2 , nếu số lượng quan sát nhỏ hơn 5 sẽ được hiệu chỉnh bằng kiểm định Fisher. Khi giá trị ($p<0,05$) được xem có ý nghĩa thống kê.

- Đạo đức trong nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện sau khi được sự thông qua bởi Hội đồng Đạo đức trong NCYSH của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ tại phiếu chấp thuận số 24.008.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 28/6/2024.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung mẫu nghiên cứu

Đặc điểm		Giá trị (n=107)	
		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	34	31,8
	Nữ	73	68,2
Tuổi (34-97 tuổi) TB $\pm$ SD: 69,45 $\pm$ 11,21	<60 tuổi	23	21,5
	≥ 60 tuổi	84	78,5
Thời gian phát hiện đái tháo đường típ 2 (năm) TB $\pm$ SD: 10,95 $\pm$ 8,53	≤ 5 năm	37	34,6
	5- ≤ 10 năm	27	25,2
	10- ≤ 15 năm	14	13,1
	>15 năm	29	27,1
Phân độ suy tim	HFrEF	43	40,2
	HFmrEF	14	13,1
	HFpEF	50	46,7

Đặc điểm		Giá trị (n=107)	
		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Định lượng đường huyết (mg/dL) thời điểm xuất viện TB $\pm$ SD: 153,68 $\pm$ 45,43	90-150	58	54,2
	≤ 90 hoặc ≥ 150	49	45,8
Định lượng HbA1-c (%) thời điểm xuất viện TB $\pm$ SD: 8,24 $\pm$ 1,99	7,5-8	20	18,7
	$< 7,5$ hoặc > 8	87	81,3
Thời gian điều trị (ngày) TB $\pm$ SD: 9,21 $\pm$ 4,24	< 10 ngày	65	60,8
	10-15 ngày	30	28,0
	> 15 ngày	12	11,2

Nhận xét: 107 mẫu nghiên cứu có tỷ lệ nữ giới chiếm đa số (68,2%). Nhóm tuổi từ 60 tuổi trở lên chiếm tỷ lệ cao nhất (78,5%) với tuổi trung bình là 69,45 $\pm$ 11,21. Bệnh nhân tuổi nhỏ nhất là 34 tuổi và lớn nhất là 97 tuổi. Các mẫu nghiên cứu có thời gian phát hiện đái tháo đường típ 2 từ 5 năm trở xuống chiếm tỷ lệ cao nhất (34,6%), trong đó tỷ lệ phân độ suy tim HFrEF (40,2%) khá tương đồng với HFpEF (46,7%) và thấp nhất là HFmrEF (13,1%). Định lượng đường huyết thời điểm xuất viện trung bình của nghiên cứu này là 153,68 $\pm$ 45,43 (mg/dL) và HbA1-c là 8,24 $\pm$ 1,99 (%) có phân phối chuẩn. Thời gian điều trị trung bình là 9,21 $\pm$ 4,24 ngày trong đó bệnh nhân điều trị dưới 10 ngày chiếm tỷ lệ cao nhất (60,8%), từ 10-15 ngày là 28,0% và trên 15 ngày chiếm tỷ lệ thấp nhất (11,2%).

3.2. Tỷ lệ các loại thuốc điều trị đái tháo đường típ 2 trên bệnh nhân suy tim

Bảng 2. Tỷ lệ phác đồ thuốc điều trị đái tháo đường ở bệnh nhân đồng mắc suy tim và đái tháo đường típ 2 (n=107)

Loại phác đồ	Nhóm thuốc	Phân độ suy tim			Tổng (n,%)
		HFrEF (n,%)	HFmrEF (n,%)	HFpEF (n,%)	
Thuốc uống đơn trị liệu	Biguanid	2 (10,5)	1 (5,3)	16 (83,2)	19 (100)
	Sulfonylurea	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (100)
	Ức chế SGLT-2	11 (68,8)	3 (18,8)	2 (12,5)	16 (100)
Insulin đơn trị liệu	Insulin các loại	8 (23,5)	6 (17,6)	20 (58,8)	34 (100)
Phối hợp thuốc uống	Biguanid + Sulfonylurea	0 (0)	0 (0)	2 (100)	2 (100)
	Biguanid + Ức chế SGLT-2	8 (61,5)	1 (7,7)	4 (30,8)	13 (100)
	Biguanid + Ức chế DPP-4	0 (0)	0 (0)	3 (100)	3 (100)
	Sulfonylurea + Ức chế SGLT-2	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (100)
Thuốc uống + Insulin	Biguanid + Insulin	6 (66,7)	1 (11,1)	2 (22,2)	9 (100)
	Ức chế SGLT-2 + Insulin	6 (66,7)	2 (22,2)	1 (11,1)	9 (100)

Nhận xét: Trong tổng số 107 mẫu nghiên cứu, hầu hết là sử dụng insulin đơn trị liệu và thuốc uống đơn trị liệu chiếm tỷ lệ cao nhất là 34/107 (31,8%) và 36/107 (33,6%). Phối hợp thuốc uống và thuốc uống với insulin có tỷ lệ khá tương đồng là 19/107 (17,8%) và 18/107 (16,8%).

Bảng 3. Tỷ lệ hoạt chất thuốc điều trị đái tháo đường ở bệnh nhân đồng mắc suy tim và đái tháo đường típ 2 (n=107)

Hoạt chất	Phân độ suy tim			Tổng (n,%)
	HFrEF (n,%)	HFmrEF (n,%)	HFpEF (n,%)	
Metformin	2 (10,5)	1 (5,3)	16 (83,2)	19 (100)
Metformin + Gliclazid	0 (0)	0 (0)	2 (100)	2 (100)

Hoạt chất	Phân độ suy tim			Tổng (n,%)
	HFrEF (n,%)	HFmrEF (n,%)	HFpEF (n,%)	
Metformin + Dapagliflozin	8 (57,1)	1 (7,1)	4 (35,7)	13 (100)
Metformin + Vildagliptin	0 (0)	0 (0)	3 (100)	3 (100)
Metformin + Insulin	6 (66,7)	1 (11,1)	2 (22,2)	9 (100)
Insulin	8 (23,5)	6 (17,6)	20 (58,8)	34 (100)
Dapagliflozin	11 (68,8)	3 (18,8)	2 (12,5)	16 (100)
Gliclazid	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (100)
Insulin + Dapagliflozin	6 (66,7)	2 (22,2)	1 (11,1)	9 (100)
Gliclazid + Dapagliflozin	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (100)

Nhận xét: Insulin các loại chiếm tỷ lệ cao nhất trong các hoạt chất là 48,6%. Metformin đơn trị liệu chiếm 17,8%; phối hợp giữa metformin với gliclazid và vildagliptin chiếm 1,9%, metformin với insulin là 8,4%, metformin với dapagliflozin là 13,1%.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung mẫu nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, bảng 1 ghi nhận đối tượng nghiên cứu có tuổi trung bình là $69,45 \pm 11,21$ xấp xỉ với kết quả nghiên cứu của [6] là $70,1 \pm 11,5$, độ tuổi phổ biến là 60 tuổi trở lên, chiếm 78,5% trong đó nữ giới chiếm 68,2% cao hơn so với kết quả nghiên cứu của [7] là 69,34% và 66,22%. Định lượng đường huyết (mg/dL) trung bình lại thấp hơn ($153,68 \pm 45,43$ so với 203) nhưng định lượng HbA1-c (%) thì có kết quả tương tự nhau $8,24 \pm 1,99$ so với 8,2.

Nghiên cứu nhận thấy, trong nhóm bệnh nhân suy tim thì tỷ lệ HFmrEF thấp nhất và HFpEF chiếm tỷ lệ cao nhất trong nghiên cứu, điều này tương đồng với kết quả nghiên cứu của [6]. Về thời gian trung bình mắc bệnh đái tháo đường típ 2 trong nghiên cứu là 10,95 năm, kết quả này có sự sai khác so với nghiên cứu của [8] là 8,1 năm nhưng lại tương đồng về nhóm thời gian mắc bệnh đái tháo đường típ 2 từ 5 năm trở xuống chiếm tỷ lệ cao nhất trong nghiên cứu. So với nghiên cứu của [9], thời gian bệnh nhân điều trị <10 ngày chiếm tỷ lệ cao nhất hoàn toàn tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi.

4.2. Tỷ lệ các loại thuốc điều trị đái tháo đường típ 2 trên bệnh nhân suy tim

Nhóm bệnh nhân HFrEF (phân suất tổng máu EF <40%) có xu hướng được kê đơn các thuốc ức chế SGLT-2 đơn trị hoặc phối hợp cao hơn đáng kể. Trong số 16 bệnh nhân được điều trị bằng dapagliflozin, 11 người (68,8%) thuộc nhóm HFrEF. Nhóm HFpEF (EF $\geq 50\%$) lại chủ yếu sử dụng metformin đơn trị liệu hoặc phối hợp với DPP-4 inhibitors (vildagliptin), phản ánh đặc điểm lâm sàng ổn định hơn, ít triệu chứng sung huyết hoặc giảm chức năng thận. Kết quả này phù hợp với các khuyến cáo của ESC [4] và ADA [3], trong đó ức chế SGLT-2 được khuyến cáo mạnh cho bệnh nhân đái tháo đường có kèm suy tim phân suất tổng máu giảm do đã được chứng minh giảm tử vong do mọi nguyên nhân và nhập viện vì suy tim. Mặc dù các bệnh nhân đều mắc chung hai bệnh lý, nhưng việc lựa chọn thuốc bị chi phối bởi chức năng thận và tuổi, sự hiện diện của phù chức năng tim mức độ suy tim nhóm HFrEF ít được dùng sulfonylureas vì nhóm này có thể làm tăng nguy cơ giữ nước và tử vong tim mạch [10]. Tại Việt Nam, Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường (Bộ Y tế, 2020) [11] đã bước đầu khuyến khích sử dụng các thuốc có lợi ích tim mạch ở bệnh nhân ĐTĐ có kèm bệnh lý tim mạch, tuy nhiên chưa chi tiết hóa theo phân độ suy tim như hướng dẫn của ADA và ESC.

Tỷ lệ sử dụng phác đồ có chứa metformin: metformin đơn trị liệu hoặc metformin phối hợp với gliclazid, vildagliptin, insulin, dapagliflozin metformin trong nghiên cứu của chúng tôi khá cao, chiếm 43%. Một số nghiên cứu ở nước ngoài ghi nhận tỷ lệ sử dụng metformin đơn trị liệu hoặc kết hợp với thuốc khác là khá cao ở bệnh nhân đái tháo đường có suy tim [2], điều này có thể được giải thích do các báo cáo nghiên cứu trên thế giới về việc sử dụng metformin có liên quan đến việc giảm nguy cơ nhập viện do suy tim [12]. Trong nhóm người lớn tuổi tại Hoa Kỳ nhập viện vì suy tim kèm theo bệnh tiểu đường, việc bắt đầu dùng metformin có liên quan độc lập với những cải thiện đáng kể về kết quả lâm sàng sau 12 tháng. Ngược lại, việc bắt đầu dùng sulfonylurea có liên quan đến nguy cơ tử vong và nhập viện [13]. Điều trị metformin ở bệnh nhân HFrEF tiến triển có liên quan đái tháo đường típ 2 cho kết quả tốt hơn thông qua các cơ chế vượt ra ngoài việc cải thiện kiểm soát lượng đường trong máu [14] nhưng metformin không liên quan độc lập với kết quả lâm sàng ở bệnh nhân mắc đái tháo đường típ 2 và HFpEF. Cần có các nghiên cứu mẫu lớn, có triển vọng để xác định phương pháp điều trị tối ưu cho bệnh nhân [15].

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ sử dụng phác đồ có chứa metformin và insulin chiếm tỷ lệ cao nhất trong các loại thuốc điều trị đái tháo đường chủ yếu của bệnh nhân đái tháo đường típ 2 suy tim (48,6% sử dụng insulin và 43% sử dụng metformin điều trị).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Singh A., S. Shadangi, P.K. Gupta, S. Rana. Type 2 Diabetes Mellitus: A Comprehensive Review of Pathophysiology, Comorbidities, and Emerging Therapies. *Compr Physiol*. 2025. 15(1), e70003, doi: 10.1002/cph4.70003.
2. Huang W., R. Zhao. Clinical outcomes in type 2 diabetes patients with chronic heart failure treated with metformin: a meta-analysis. *Endocrine*. 2025. 87(2), 436-447, doi: 10.1007/s12020-024-04025-6.
3. American Diabetes Association. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care*. 2024. 47(Suppl 1), S20-s42, doi: 10.2337/dc24-S002.
4. Marx N., et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. *Eur Heart J*. 2023. 44(39), 4043-4140, doi: 10.1093/eurheartj/ehad192.
5. Castro Conde A., et al. Comprehensive Cardiovascular and Renal Protection in Patients with Type 2 Diabetes. *J Clin Med*. 2023. 12(12), doi: 10.3390/jcm12123925.
6. Arnold S.V., et al. Patterns of glucose-lowering medication use in patients with type 2 diabetes and heart failure. Insights from the Diabetes Collaborative Registry (DCR). *Am Heart J*. 2018. 203, 25-29, doi: 10.1016/j.ahj.2018.05.016.
7. Nguyễn Thị Huỳnh Mai, Đặng Duy Khánh. Tình hình sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường tuýp 2 trên bệnh nhân suy giảm chức năng thận tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ năm 2020-2021. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2021(43), 110-117.
8. Đỗ Văn Doanh, Nguyễn Hồng Hạnh, Đinh Thị Thu. Thực trạng tuân thủ điều trị của người bệnh đái tháo đường type 2 ngoại trú tại bệnh viện tỉnh Quảng Ninh năm 2016. *Tạp chí Khoa học Điều dưỡng*. 2019. 2(2), 14-21.
9. Nguyễn Thị Thùy Trang, Phạm Ngọc Thủy Tiên, Hoàng Thy Nhac Vũ. Phân tích chi phí trực tiếp y tế trong điều trị đái tháo đường type 2 tại Bệnh viện Quận 8 Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2019-2021. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022. 514(1), 123-127.
10. Zinman B., et al. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2015. 373(22), 2117-28, doi: 10.1056/NEJMoa1504720.

11. Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường típ 2 ban hành kèm theo Quyết định số 5481/QĐ-BYT ngày 30 tháng 12 năm 2020. 2020, 1-37.
 12. Tseng C.H. Metformin Use Is Associated With a Lower Risk of Hospitalization for Heart Failure in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: a Retrospective Cohort Analysis. *J Am Heart Assoc.* 2019. 8(21), e011640, doi: 10.1161/jaha.118.011640.
 13. Khan M.S., et al. Clinical Outcomes With Metformin and Sulfonylurea Therapies Among Patients With Heart Failure and Diabetes. *JACC Heart Fail.* 2022. 10(3), 198-210, doi: 10.1016/j.jchf.2021.11.001.
 14. Benes J., et al. Metformin treatment is associated with improved outcome in patients with diabetes and advanced heart failure (HFrEF). *Sci Rep.* 2022. 12(1), 13038, doi: 10.1038/s41598-022-17327-4.
 15. Wang J., et al. The Association Between Metformin Treatment and Outcomes in Type 2 Diabetes Mellitus Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Retrospective Study. *Front Cardiovasc Med.* 2021. 8, 648212, doi: 10.3389/fcvm.2021.648212.
-