

THE CURRENT UTILIZATION OF ORAL MEDICATIONS FOR TYPE 2 DIABETES TREATMENT AT NGHE AN ENDOCRINOLOGY HOSPITAL

Nguyen Thi Can*, Phung Khanh Duyen

Vinh Medical University

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 18/10/2023	The study aimed to investigate the current status of oral medication utilization for type 2 diabetes treatment at the Endocrinology Hospital of Nghe An province. The research employed a cross-sectional descriptive method, analyzing 96 medical records of all outpatient type 2 diabetes patients who were initially diagnosed at the Endocrinology Hospital of Nghe An and were under observation at the Department of Medical Examination from February 2023 to May 2023. The results showed that the medication profile for type 2 diabetes patients consisted of the following: the highest proportion was Biguanides (metformin) at 91.67%, followed by sulfonylureas (gliclazide) at 66.67%, DPP-4 inhibitors (vildagliptin) at 6.25%, and the lowest was the combination of metformin and vildagliptin at 2.08%. The prescribed treatment protocols included: single-drug therapy (37.50%), combination therapy with two drugs (56.25%), and combination therapy with three drugs (6.25%). Among them, 94 out of 96 patients (97.92%) were assigned appropriate treatment protocols.
Revised: 05/01/2024	
Published: 03/02/2024	
KEYWORDS	
Type 2 diabetes	
Medication for type 2 diabetes treatment	
Endocrinology	
Department of Nghe An Hospital	
Oral medications	
Treatment protocol	

THỰC TRẠNG SỬ DỤNG THUỐC ĐIỀU TRỊ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYP 2 DẠNG UỐNG TẠI BỆNH VIỆN NỘI TIẾT NGHỆ AN

Nguyễn Thị Cần*, Phùng Khánh Duyên

Trường Đại học Y khoa Vinh

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 18/10/2023	Nghiên cứu nhằm khảo sát thực trạng sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường typ 2 dạng uống tại Bệnh viện Nội tiết Nghệ An. Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 96 bệnh án của tất cả bệnh nhân đái tháo đường typ 2 ngoại trú được chẩn đoán bệnh lần đầu tại Bệnh viện Nội tiết Nghệ An được lưu tại Khoa Khám bệnh từ tháng 02 năm 2023 đến tháng 05 năm 2023. Kết quả cho thấy, danh mục thuốc điều trị đái tháo đường typ 2 trên bệnh nhân: Biguanid (metformin) chiếm tỷ lệ cao nhất là 91,67%, tiếp theo là nhóm sulfonylureas (gliclazid) chiếm 66,67%, nhóm thuốc ức chế DPP – 4i (vildagliptin) chiếm 6,25% và thấp nhất là nhóm phối hợp metformin và vildagliptin chiếm 2,08%. Các phác đồ được chỉ định bao gồm: Phác đồ 1 thuốc (37,50%), phác đồ phối hợp 2 thuốc (56,25%), phác đồ phối hợp 3 thuốc (6,25%). Trong đó, số bệnh nhân được chỉ định phác đồ hợp lý là 94/96 bệnh nhân (97,92%).
Ngày hoàn thiện: 05/01/2024	
Ngày đăng: 03/02/2024	
TỪ KHÓA	
Đái tháo đường typ 2	
Thuốc điều trị đái tháo đường typ 2	
Bệnh viện nội tiết Nghệ An	
Thuốc dạng uống	
Phác đồ điều trị	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9000>

* Corresponding author. Email: pharmacistcannnguyen@gmail.com

1. Đặt vấn đề

Bệnh đái tháo đường (ĐTĐ) là một bệnh chuyển hóa được đặc trưng bởi tăng đường huyết và gây ra bởi sự thiếu hụt tiết insulin hoặc rối loạn chức năng insulin [1]. Bệnh đái tháo đường hiện nay đang là vấn đề xã hội mang tính toàn cầu, là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu và được xếp vào nhóm bệnh không lây phát triển nhanh nhất thế giới [2], [3]. Điều đáng lo ngại là tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ tiếp tục gia tăng và dự kiến sẽ có > 590 triệu bệnh nhân được chẩn đoán mắc bệnh này vào năm 2035 [4], [5]. Tại Việt Nam, đái tháo đường được dự đoán là một trong bảy căn bệnh hàng đầu dẫn đến tử vong và tàn tật vào năm 2030 [6], [7]. Hơn 90% trường hợp đái tháo đường là bệnh đái tháo đường type 2, một tình trạng được đánh dấu bằng sự thiếu hụt bài tiết insulin của tế bào β đảo tụy, tình trạng kháng insulin ở mô và đáp ứng tiết insulin bù trừ không đầy đủ [8], [9]. ĐTĐ type 2 thường khởi phát ở người lớn tuổi nhưng hiện nay ngày càng có nhiều người trẻ đang phải điều trị căn bệnh này [10]. Việc điều trị đái tháo đường type 2 nhằm mục đích giảm các biến chứng liên quan, từ đó nâng cao chất lượng sống cho người bệnh, giảm tỷ lệ tử vong. Hiện nay, có nhiều nhóm thuốc điều trị ĐTĐ type 2 dạng uống với cơ chế tác dụng khác nhau. Việc lựa chọn kết hợp các thuốc là rất quan trọng và phụ thuộc vào tình trạng của từng bệnh nhân. Bệnh viện Nội tiết Nghệ An là tuyến cuối cùng về công tác khám và điều trị các bệnh chuyên khoa nội tiết và rối loạn chuyển hóa trong tỉnh Nghệ An và khu vực. Hiện nay, tại bệnh viện chưa có nghiên cứu nào về phân tích tính hợp lý trong việc sử dụng thuốc dạng uống điều trị đái tháo đường type 2. Căn cứ vào tình hình đó, chúng tôi tiến hành thực hiện nghiên cứu “Thực trạng sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường type 2 dạng uống tại Bệnh viện Nội tiết Nghệ An” với 2 mục tiêu:

1. Khảo sát tình hình sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường type 2 dạng uống tại Bệnh viện Nội tiết Nghệ An
2. Phân tích tính hợp lý trong sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường type 2 dạng uống tại Bệnh viện Nội tiết Nghệ An.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh án của tất cả bệnh nhân (BN) đái tháo đường type 2 ngoại trú được chẩn đoán bệnh lần đầu tại Bệnh viện Nội tiết Nghệ An được lưu tại Khoa Khám bệnh từ tháng 02 năm 2023 đến tháng 05 năm 2023.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh án của bệnh nhân đã được chẩn đoán xác định đái tháo đường type 2 theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế [11], được điều trị tại Khoa Khám bệnh - Bệnh viện Nội tiết Nghệ An.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh án không đủ thông tin nghiên cứu.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 02 năm 2023 đến tháng 05 năm 2023.

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Khám bệnh - Bệnh viện Nội tiết Nghệ An.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp mô tả, cắt ngang.

2.4. Mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện (chọn 96 bệnh án đủ tiêu chuẩn nghiên cứu).

Kỹ thuật chọn mẫu: Chọn tất cả bệnh án.

3. Kết quả nghiên cứu

Trong thời gian nghiên cứu có 96 bệnh án được thu thập và kết quả như sau:

3.1. Đặc điểm chung

Kết quả đặc điểm về tuổi và giới của nhóm bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm về tuổi và giới của đối tượng nghiên cứu

Tuổi \ Giới	Nam		Nữ		Tổng số	
	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
≤ 40	1	1,04	0	0	1	1,04
40 - 60	27	28,13	15	15,63	42	43,75
≥ 60	23	23,96	30	31,25	53	55,21
Tổng số	51	53,13	45	46,87	96	100

Nhận xét: Tuổi trung bình: $60,17 \pm 11,03$. Giới tính: Nam chiếm 53,13% và nữ chiếm 46,87%.

3.2. Tình hình sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường týp 2 dạng uống tại Bệnh viện Nội tiết Nghệ An

Kết quả về danh mục thuốc điều trị ĐTD týp 2 dạng uống của nhóm bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Danh mục các thuốc điều trị ĐTD týp 2 dạng uống dùng cho đối tượng nghiên cứu

Nhóm thuốc	Hoạt chất	Biệt dược và hàm lượng	Số BN (n)	Tỷ lệ (%)
Biguanid	Metformin	Glucophage XR 750mg	88	91,67
		Fordia MR 750mg		
		Glucophage XR 500mg		
Sulfonylureas	Gliclazid	Diamicron MR 60mg	64	66,67
		Diamicron MR 30mg		
Ức chế DPP - 4i	Vildagliptin	Galvus Tab 50mg	6	6,25
Thuốc phối hợp	Metformin/ vildagliptin	Galvus Met 1000mg/50mg 850mg/50mg	2	2,08

Nhận xét: Trong mẫu nghiên cứu, nhóm thuốc được sử dụng nhiều nhất là biguanid, chiếm 91,67%.

Từ danh mục các thuốc điều trị đái tháo đường týp 2 dạng uống ở bảng 2, chúng tôi thống kê các phác đồ điều trị trong mẫu nghiên cứu, kết quả được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Danh mục các phác đồ điều trị đái tháo đường týp 2 sử dụng cho đối tượng nghiên cứu

Phác đồ		Số BN (n)	Tỷ lệ %
1 thuốc	Metformin	30	31,25
	Gliclazid	5	5,20
	Vildagliptin	1	1,05
	Tổng	36	37,50
2 thuốc	Metformin + gliclazid	51	53,12
	Metformin + vildagliptin	3	3,13
	Tổng	54	56,25
3 thuốc	Metformin + gliclazid + vildagliptin	6	6,25
	Tổng	6	6,25

Nhận xét: Trong mẫu nghiên cứu, phác đồ 2 thuốc chiếm tỷ lệ cao nhất (56,25%) và phác đồ 3 thuốc chiếm tỷ lệ thấp nhất (6,25%).

3.3. Tính hợp lý của việc sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường týp 2 dạng uống sử dụng trên BN

Đánh giá tính hợp lý trong việc lựa chọn phác đồ điều trị đái tháo đường týp 2 trên nhóm bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Tính hợp lý trong việc lựa chọn phác đồ điều trị đái tháo đường
týp 2 dạng uống sử dụng cho đối tượng nghiên cứu

Phác đồ	Số BN (n)	Số BN được lựa chọn hợp lý	Tỷ lệ (%)
1 thuốc	36	34	94,44
2 thuốc	54	54	100
3 thuốc	6	6	100
Tổng	96	95	94,44

Nhận xét: Ở nhóm BN sử dụng phác đồ 1 thuốc, có 34/36 BN được chỉ định phác đồ hợp lý (94,44%).

Đánh giá tính hợp lý về liều dùng thuốc điều trị đái tháo đường týp 2 trên nhóm bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu được thể hiện ở bảng 5.

Bảng 5. Tính hợp lý về liều dùng, cách dùng thuốc điều trị đái tháo đường týp 2
dạng uống sử dụng cho đối tượng nghiên cứu

Thuốc	Số BN (n)	Số BN phù hợp với khuyến cáo	Tỷ lệ (%)
Metformin	90	90	100
Gliclazid	64	64	100
Vildagliptin	8	8	100

Nhận xét: 100% BN được chỉ định hợp lý về liều dùng, cách dùng các thuốc metformin, gliclazid và vildagliptin.

4. Bàn luận

4.1. Danh mục thuốc điều trị đái tháo đường týp 2 dạng uống dùng trên nhóm BN trong mẫu nghiên cứu

Biguanid và sulfonylureas là hai nhóm thuốc được sử dụng phổ biến nhất. Metformin được chỉ định cho hầu hết bệnh nhân (91,67%), ở phác đồ đơn trị liệu hay phối hợp. Metformin là hoạt chất đã dùng lâu năm với ưu điểm không gây hạ đường huyết, không làm thay đổi cân nặng, hay có thể giảm cân. Mặc dù gây ra một số tác dụng phụ trên tiêu hóa hay nguy hiểm hơn là nhiễm toan lactic, nhưng một số nghiên cứu gần đây đã đưa ra kết luận cho rằng metformin vẫn nên là lựa chọn đầu tay cho bệnh nhân đái tháo đường týp 2 trừ trường hợp chống chỉ định [12]. Vì vậy, con số mà chúng tôi đưa ra hoàn toàn chấp nhận được.

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ BN dùng gliclazid chiếm 66,67%, kết quả này không chênh lệch nhiều với nghiên cứu của Nguyễn Thị Mỹ Hạnh là 77,4% [13].

Tỷ lệ BN sử dụng vildagliptin chiếm 6,25%, kết quả này gần như tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Hồng Ánh (2021) [14] là 3,3%.

Thuốc phối hợp duy nhất có trong mẫu nghiên cứu là viên phối hợp vildagliptin + metformin chiếm 2,08%. Việc sử dụng viên phối hợp sẽ mang lại hiệu quả giảm glucose huyết tốt hơn, đồng thời giảm tác dụng không mong muốn khi tăng liều một loại thuốc đến tối đa.

4.2. Danh mục các phác đồ điều trị đái tháo đường týp 2 được sử dụng trên nhóm BN trong mẫu nghiên cứu

Có 37,50% BN được chỉ định phác đồ đơn trị liệu, trong đó phác đồ đơn metformin chiếm 83,33% và 13,89% sử dụng phác đồ đơn gliclazid. Hầu hết các khuyến cáo của American Diabetes Association, Bộ Y tế hay các nghiên cứu đã ghi nhận, metformin vẫn là lựa chọn nền tảng để điều trị đái tháo đường týp 2 phối hợp với thay đổi lối sống [15], [16]. Những trường hợp metformin bị chống chỉ định hoặc không dung nạp, sulfonylureas là thuốc để điều trị thay thế với ưu điểm là được sử dụng lâu năm và giá thành rẻ. Hơn nữa gliclazid là thuốc ít gây hạ glucose huyết hơn các loại sulfonylureas khác và được đưa vào danh sách các thuốc thiết yếu để điều trị ĐTĐ của WHO [11], vì vậy nó được dùng khá nhiều trong phác đồ đơn trị liệu. Phác đồ phối hợp 2 thuốc đường uống chiếm tỷ lệ cao 56,25%. Đó là sự phối hợp của nhóm thuốc biguanid với sulfonylurea (94,44%) và biguanid với DPP - 4i (5,56%), với 2 cơ chế tác dụng khác nhau giúp

hạ đường huyết một cách nhanh chóng. Kết quả này gần như tương đồng với nghiên cứu của Lương Huỳnh Thanh Hằng và cộng sự (2019) [17] với tỷ lệ sử dụng phối hợp 2 thuốc là 52,05%.

Phác đồ 3 thuốc chiếm tỷ lệ 6,25%. Đó là sự phối hợp của nhóm thuốc biguanid, sulfonylurea và DPP - 4i. Tỷ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu của Trần Bảo Bình và cộng sự (2021) [18] là 14,00%, lí do là cỡ mẫu của tác giả rộng hơn (470 BN) nên sẽ có sự chênh lệch. Cơ chế tác dụng của từng loại thuốc bổ sung cho nhau giúp kiểm soát glucose máu tốt hơn. Tuy vậy, việc sử dụng nhiều loại thuốc sẽ nảy sinh vấn đề thích ứng do số lượng thuốc nhiều và việc tương tác với thuốc điều trị các bệnh khác.

4.3. Tính hợp lý trong việc lựa chọn phác đồ điều trị đái tháo đường type 2 dạng uống sử dụng trên BN trong mẫu nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng, trong số 36 bệnh nhân được chỉ định phác đồ đơn trị liệu, có 34 bệnh nhân (chiếm 94,44%) được lựa chọn phác đồ hợp lý, có 02 bệnh nhân được chỉ định phác đồ chưa hợp lý.

Bệnh nhân có chỉ số glucose huyết đói > 13 mmol/L, tuy nhiên bác sĩ chỉ định phác đồ đơn metformin mà không sử dụng phác đồ phối hợp. Bệnh nhân đã lớn tuổi (> 80 tuổi), có thời gian mắc đái tháo đường > 3 năm và không có các bệnh lý về gan, thận. Một trong những nguyên tắc điều trị đái tháo đường người cao tuổi là tránh nguy cơ hạ đường huyết. Người già khi hạ đường huyết thường ít các biểu hiện giao cảm như vã mồ hôi hay run, mà hay có biểu hiện giảm glucose ở thần kinh trung ương như yếu, chóng mặt, lú lẫn, do đó có thể nhầm với tổn thương khác như cơn thoáng thiếu máu não [19]. Vì vậy, các đặc điểm trên có thể giải thích cho sự lựa chọn của bác sĩ khi metformin là thuốc ít nguy cơ hạ glucose huyết. Ngoài ra, trong đơn thuốc của BN này có số loại thuốc > 4 nên việc chọn phác đồ đơn metformin giúp cho bệnh nhân trong tuân thủ điều trị.

Bệnh nhân có mức độ lọc cầu thận eGFR < 45 ml/phút/1,73m², tuy nhiên BN vẫn đang được chỉ định phác đồ đơn metformin. Bác sĩ đã có kế hoạch chuyển sang dùng insulin cho BN nhưng BN vẫn chưa sẵn sàng hợp tác, nên bác sĩ đã giảm liều metformin xuống 750 mg/ngày (theo khuyến cáo của BYT [11] nếu BN có eGFR < 45 ml/phút/1,73m² nên điều chỉnh liều metformin không vượt quá 50% liều tối đa) cho BN. Vì vậy, các đặc điểm trên có thể giải thích cho sự lựa chọn của bác sĩ khi chỉ định metformin để giúp cho BN trong tuân thủ điều trị.

Tất cả BN được chỉ định liệu pháp phối hợp 2 thuốc và phối hợp 3 thuốc đều được chỉ định phù hợp (100%).

4.4. Liều dùng hàng ngày các thuốc điều trị đái tháo đường type 2 dạng uống sử dụng trên BN trong mẫu nghiên cứu

Theo khuyến cáo của BYT, liều metformin dạng phóng thích chậm là dùng 500-2000 mg/ngày [11]. Kết quả khảo sát của chúng tôi có 100% bệnh nhân được chỉ định liều đúng với khuyến cáo.

Theo khuyến cáo của BYT, liều gliclazid dạng phóng thích chậm là dùng 30-120 mg/ngày. Trong nghiên cứu của chúng tôi 100% bệnh nhân đều được chỉ định liều đúng với khuyến cáo.

Theo khuyến cáo của BYT, liều dùng vildagliptin là 100 mg/ngày. Trong nghiên cứu của chúng tôi 100% bệnh nhân đều được chỉ định phù hợp với khuyến cáo.

Dạng phối hợp metformin và vildagliptin, liều tối đa của metformin là 2000 mg/ngày, vildagliptin là 100 mg/ngày. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 100% BN được chỉ định liều phù hợp với khuyến cáo.

4.5. Cách dùng hàng ngày các thuốc điều trị đái tháo đường type 2 dạng uống sử dụng trên bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu

Cách dùng hàng ngày các thuốc điều trị ĐTĐ type 2 dạng uống được căn cứ theo “*Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường type 2 của Bộ Y tế theo QĐ 5481/QĐ - BYT năm 2020*” [11]:

Metformin dạng phóng thích chậm, theo khuyến cáo ngày uống duy nhất 1 lần, uống sau khi ăn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 100% bệnh nhân đều được chỉ định chỉ uống duy nhất 1 lần

sau ăn tối.

Gliclazid được bào chế dưới dạng viên tác dụng kéo dài, theo khuyến cáo uống 1 lần/ngày, uống trước ăn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 100% bệnh nhân đều được chỉ định uống 1 lần duy nhất trước khi ăn sáng.

Vildagliptin 50 mg theo khuyến cáo uống 1-2 lần/ngày, uống sau bữa ăn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 100% bệnh nhân đều được chỉ định phù hợp với khuyến cáo.

Dạng phối hợp metformin/vildagliptin, theo khuyến cáo cách dùng dựa vào chế độ hiện dùng metformin và/hoặc vildagliptin. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 100% bệnh nhân đều được chỉ định phù hợp với khuyến cáo.

5. Kết luận

Từ kết quả nghiên cứu trên 96 bệnh nhân đái tháo đường týp 2 điều trị tại Bệnh viện Nội tiết Nghệ An, chúng tôi có những kết luận như sau:

5.1. Tình hình sử dụng thuốc điều trị ĐTĐ týp 2 dạng uống tại Bệnh viện Nội tiết Nghệ An

- Danh mục thuốc điều trị ĐTĐ týp 2 trên BN: Biguanid (metformin) chiếm tỷ lệ cao nhất 91,67%, tiếp theo là nhóm sulfonylureas (gliclazid) chiếm tỷ lệ 66,67%, nhóm thuốc ức chế DPP – 4i (vildagliptin) chiếm 6,25% và thấp nhất là nhóm phối hợp metformin và vildagliptin là 2,08%.

- Các phác đồ được chỉ định bao gồm: Phác đồ 1 thuốc (37,50%), phác đồ phối hợp 2 thuốc (56,25%), phác đồ phối hợp 3 thuốc (6,25%).

5.2. Tính hợp lý của việc sử dụng thuốc điều trị đái tháo đường týp 2 dạng uống sử dụng trên BN

- Số bệnh nhân được chỉ định phác đồ hợp lý là 94/96 BN (97,92%).

- Tỷ lệ bệnh nhân được chỉ định đúng liều dùng, cách dùng metformin, gliclazid và vildagliptin theo khuyến cáo đạt 100%.

- Các tương tác giữa thuốc điều trị đái tháo đường týp 2 và các thuốc điều trị bệnh khác đều ở mức độ trung bình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] L. V. Wei *et al.*, "Mechanisms and Characteristics of Sulfonylureas and Glinides," *Current Topics in Medicinal Chemistry*, vol. 20, pp. 37-56, 2020.
- [2] International Diabetes Federation, *IDF Diabetes Atlas 10th*, Belgium, 2021.
- [3] J. Upadhyay *et al.*, "Pharmacotherapy of type 2 diabetes: An update, Metabolism," *Elsevier*, vol. 78, pp. 13-42, 2018.
- [4] L. Guariguata *et al.*, "Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035," *Diabetes Res Clin Pract*, vol. 103, no. 2, pp. 137-149, 2014.
- [5] J. C. Ozougwu, K. C. Obimba, C. D. Belonwu, and C. B. Unakalamba, "The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus," *J Physiol Pathophysiol*, no. 4, pp. 46-57, 2013.
- [6] Institute of Health Metrics and Evaluation, "What causes the most deaths?" *Heath reserch by location: Vietnam*, 2017. [Online]. Available: <http://www.healthdata.org/vietnam>. [Accessed Jan 15, 2023].
- [7] C. D. Mathers and Loncar, "Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030," *PLoS Med*, vol. 11, no. 3, p. 442, 2006.
- [8] Stumvoll, M. Goldstein, and J. van Haeften, "TW Type 2 diabetes: principles of pathogenesis and therapy," *Lancet*, vol. 365, pp. 1333-1346, 2005.
- [9] Weyer, C. Bogardus, C. Mott, and D. M. Pratley, "RE The natural history of insulin secretory dysfunction and insulin resistance in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus," *J. Clin Invest*, vol. 104, pp. 787-794, 1999.
- [10] H.T.N., "Self-care knowledge of the lost control diabetes patients outpatient treatment in Thai Nguyen center Hospital 2019", (in Vietnamese), *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 225, no. 1, p. 79-86, 2020.

-
- [11] Ministry of Health, *Issued together with Decision No. 5481/QĐ-BYT, Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Type 2 Diabetes*, December 30, 2020.
- [12] S. E. Inzucchi, "Is It Time to Change the Type 2 Diabetes Treatment Paradigm? No! Metformin Should Remain the Foundation Therapy for Type 2 Diabetes," *Diabetes Care* 2017 Aug, vol. 40, no. 8, pp. 1128-1132, 2017.
- [13] M. H. T. Nguyen, "Analysis of the use of type 2 diabetes treatment medications in outpatient settings at the Nam Tu Liem District Health Center, Hanoi," (in Vietnamese), *Thesis for the Specialist Pharmacist Degree I*, Hanoi University of Pharmacy, 2016.
- [14] H. A. Nguyen, "Evaluation of Medication Use in Type 2 Diabetes Patients at the Department of Internal Medicine, E Hospital," Graduation Thesis, University of Pharmacy, Hanoi, 2021.
- [15] American Diabetes Association, "Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Abridged for Primary Care Providers," *Clinical Diabetes*, vol. 40, no. 1, p. 4, 2022.
- [16] Ziquan Lv and Yajie Guo. "Metformin and Its Benefits for Various Diseases," *Front Endocrinol (Lausanne)*, vol. 191, no. 11, p. 1, 2020.
- [17] H. T. H. Luong *et al.*, "Survey on the Use of Medications for Type 2 Diabetes Treatment in Outpatients at Long Xuyen City Health Center in 2019," (in Vietnamese), *Journal of Vietnamese Medicine*, vol. 524, no. 2, p. 108, 2019.
- [18] B. B. Tran *et al.*, "Survey on the Use of Medications for Type 2 Diabetes Treatment in Elderly Outpatients at the Endocrinology Clinic, Ho Chi Minh City University of Medicine and Pharmacy," (in Vietnamese), *Diabetes Endocrinology & Metabolism Association of Central Vietnam*, vol. 28, 2021. [Online]. Available: <https://demacvn.com/khao-sat-tinh-hinh-su-dung-thuoc-dieu-tri-dai-thao-duong-type-2-tren-benh-nhan-cao-tuoi-dieu-tri-ngoai-tru-tai-phong-kham-noi-tiet-benh-vien-dai-hoc-y-duoc-thanh-pho-ho-chi-minh/>. [Accessed Jan. 13, 2023].
- [19] Hospital C Da Nang, "Diabetes in the Elderly," 2020. [Online]. Available: <https://bvcdn.org.vn/2020/01/15/dai-thao-duong-o-nguoi-cao-tuoi/>. [Accessed Jan. 13, 2023].