

KHẢO SÁT BIẾN CHỨNG MẮT Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE 2 MỚI PHÁT HIỆN TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH PHÚ THỌ

Dương Thị Kim Ngân¹, Lê Thị Phương Dung¹, Đỗ Trung Quân²

¹ Bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ

² Trường Đại học Y Hà Nội

DOI: 10.47122/VJDE.2023.61.13

SUMMARY

Ocular complications in newly diagnosed type 2 diabetes patients at Phu Tho provincial general hospital

This study aimed to investigate ocular complications in newly diagnosed type 2 diabetes patients at Phu Tho Provincial General Hospital. The study was conducted on 92 newly diagnosed patients with type 2 diabetes diagnosed according to Vietnam Society of Endocrinology- Diabetes 2020 criteria at the Department of Endocrinology - Diabetes, Phu Tho Provincial General Hospital from August 2020 to June 2021. The results showed that the proportion of ocular complications in patients with newly discovered diabetes was 70.65%. In there, vision loss accounted for 60.87%, cataracts 59.78%, diabetic retinopathy was 21.74%, the rate of non-proliferative diabetic retinopathy 1.09%, the rate of pre-proliferative diabetic retinopathy accounted for 20.65%. None of the patients had proliferative diabetic retinopathy. Currently, patients with glaucoma and macular edema have not been detected. It is necessary to deploy more tests and techniques to evaluate ocular complications, to early detection and treatment of complications, especially diabetic retinopathy.

Keywords: *Type 2 diabetes, ocular complications, Phu Tho Provincial General Hospital*

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm khảo sát biến chứng mắt ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 mới phát hiện tại bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ. Nghiên cứu thực hiện trên 92 bệnh nhân mới được phát hiện ĐTĐ type 2 được chẩn đoán theo tiêu chuẩn Hội Nội tiết- Đái tháo đường Việt Nam năm 2020 tại Khoa nội tiết - Đái tháo đường bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ từ tháng 08 năm 2020 đến tháng 06 năm 2021. Kết quả cho thấy tỷ lệ biến chứng mắt ở bệnh nhân Đái tháo đường mới phát hiện là 70,65%. Trong đó, giảm thị lực chiếm 60,87%, đục thủy tinh thể 59,78%, bệnh VMĐTĐ là 21,74%, tỷ lệ VMĐTĐ thể không tăng sinh 1,09%, tỷ lệ VMĐTĐ tiền tăng sinh chiếm 20,65%, không có bệnh nhân nào mắc bệnh VMĐTĐ tăng sinh. Hiện tại chưa phát hiện bệnh nhân bị Glaucoma và phù hoàng điểm. Cần triển khai thêm các xét nghiệm, kỹ thuật để đánh giá biến chứng mắt phát hiện sớm và điều trị các biến chứng, đặc biệt là bệnh võng mạc đái tháo đường.

Từ khóa: *ĐTĐ type 2, biến chứng mắt, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ*

Tác giả liên hệ: Dương Thị Kim Ngân

Email: duongkimngan184@gmail.com

Ngày nhận bài: 4/4/2023

Ngày phản biện khoa học: 9/4/2023

Ngày duyệt bài: 15/4/2023

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo IDF tỷ lệ bệnh đái tháo đường toàn cầu năm 2017 là 425 triệu người, đến năm

2019 ước tính là 463 triệu người, sẽ tiếp tục tăng lên 578 triệu người năm 2030 và đến năm 2045 sẽ tăng lên 700 triệu người [1]. Cùng với việc gia tăng về tần suất mắc và với những tiến bộ trong điều trị bệnh đái tháo đường thì tuổi thọ của người bệnh đái tháo đường kéo dài hơn, làm cho các biến chứng mạn tính ở bệnh nhân đái tháo đường ngày càng bộc lộ rõ hơn, trong đó có biến chứng mắt. Theo WHO tỷ lệ bệnh võng mạc đái tháo đường chiếm từ 20% đến 40% người bị đái tháo đường, giới hạn này tùy theo từng quốc gia và khu vực. Đái tháo đường type 1 sau 5 năm 25% bệnh nhân có bệnh võng mạc đái tháo đường, sau 10 năm là 60%. Đái tháo đường type 2 có thể đã tồn tại trước khi được chẩn đoán nên các biến chứng về vi mạch, cụ thể là biến chứng mắt có thể xuất hiện ngay tại thời điểm chẩn đoán bệnh, tỷ lệ mắc bệnh võng mạc đái tháo đường ngay tại thời điểm chẩn đoán đái tháo đường typ 2 là 5%-20%, sau 5 năm là 40% có bệnh võng mạc đái tháo đường và 2% có bệnh võng mạc đái tháo đường tăng sinh [2]. Bệnh nhân mắc bệnh đái tháo đường có nguy cơ mù loà tăng gấp 20-30 lần so với người cùng tuổi và giới [3]. Vì vậy việc phát hiện, điều trị sớm các biến chứng mắt trên bệnh nhân đái tháo đường cùng với sự quản lý đường huyết tốt có vai trò quan trọng trong quá trình bảo tồn thị lực cho bệnh nhân. Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ là đơn vị y tế tuyến đầu của khu vực Trung du và miền núi phía Bắc và đã thành lập được khoa Nội tiết- Đái tháo đường của riêng mình. Với sự phát triển nhanh về kinh tế, đời sống nhân dân được cải thiện do đó tỉ lệ mắc bệnh đái tháo đường mới càng ngày gia tăng. Do đó để đánh giá tình hình biến chứng mắt trên bệnh nhân đái tháo đường mới phát hiện, chúng tôi thực hiện nghiên cứu đề tài: “**Khảo sát biến chứng mắt ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 mới phát hiện tại**

bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ” với mục tiêu: *Khảo sát biến chứng mắt ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 mới phát hiện tại bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ.*

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn lựa chọn: BN đến khám tại khoa NT- ĐTĐ bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ và được chẩn đoán Đái tháo đường type 2 theo hội Nội tiết- ĐTĐ Việt Nam năm 2020 khi có một trong các tiêu chuẩn dưới đây:

a, Glucose huyết tương lúc đói ≥ 126 mg/dL (hay 7 mmol/L) hoặc:

b, Glucose huyết tương ở thời điểm sau 2 giờ làm nghiệm pháp dung nạp với 75g glucose bằng đường uống ≥ 200 mg/dL (hay 11,1 mmol/L)

c, HbA1c $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol). Xét nghiệm HbA1c phải được thực hiện bằng phương pháp đã chuẩn hóa theo tiêu chuẩn quốc tế.

d, BN có triệu chứng kinh điển của tăng glucose huyết hoặc của cơn tăng glucose huyết cấp kèm mức glucose huyết tương bất kỳ ≥ 200 mg/dL (hay 11,1 mmol/L).

Chẩn đoán xác định nếu có 2 kết quả trên ngưỡng chẩn đoán trong cùng 1 mẫu máu xét nghiệm hoặc ở 2 thời điểm khác nhau đối với tiêu chí a, b, hoặc c; riêng tiêu chí d: chỉ cần một lần xét nghiệm duy nhất.

Tiêu chuẩn loại trừ: Những bệnh nhân tăng huyết áp ĐTĐ type 1, ĐTĐ ở phụ nữ có thai, có bệnh nội tiết kèm theo, có những biến chứng cấp tính như nhiễm khuẩn huyết, hôn mê nhiễm toan ceton, hôn mê tăng áp lực thẩm thấu, rối loạn ý thức; có sẹo giác mạc, bệnh nhân đã được can thiệp phẫu thuật mắt do các nguyên nhân khác như xơ gan. Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu

2.2. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.3. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu.

Chọn mẫu thuận tiện đối tượng đủ tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu 08/2020-06/2021. Cỡ mẫu n=92

2.4. Biến số nghiên cứu

- + Đặc điểm thông tin chung: tuổi, giới
- + Đặc điểm ĐTĐ: chỉ số glucose, HbA1c
- + Đặc điểm biến chứng mắt: biến chứng mắt (đục thủy tinh thể, thị lực giảm, võng mạc ĐTĐ, glacom); tình trạng thị lực trước và sau chỉnh kính, tình trạng bệnh võng mạc ĐTĐ.

1.5. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 16.0.

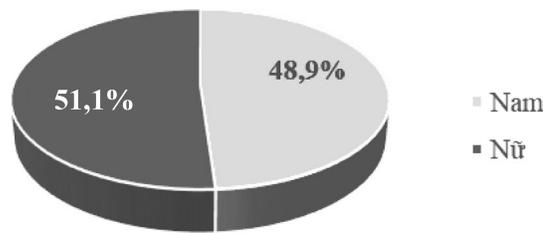
Các thuật toán được sử dụng: Tính tỷ lệ %; Tính giá trị trung bình và độ lệch chuẩn.

1.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức Trường Đại học Y Hà Nội, đồng ý của Ban Giám đốc Bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ. Tất cả đối tượng nghiên cứu được giải thích rõ ràng về mục đích, nội dung nghiên cứu. Đối tượng nghiên cứu có quyền đồng ý hoặc từ chối tham gia trả lời.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đặc điểm chung người bệnh



Biểu đồ 1. Phân bố đối tượng theo giới

Bảng 1. Nhóm tuổi

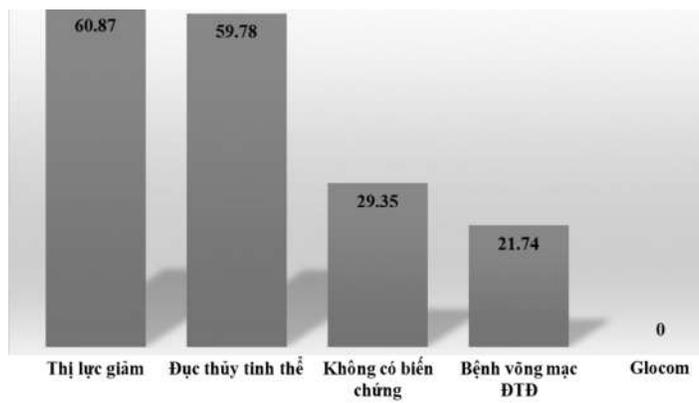
Tuổi	Nữ (n = 47)		Nam (n = 45)		Chung (n=92)	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
≤ 40	1	2,2	3	6,7	4	4,4
41 đến ≤60	23	48,9	30	66,7	53	57,6
> 60	23	48,9	12	26,6	35	38
Tuổi TB	61,6 ± 12,5		56,3 ± 10,5		59,0 ± 11,8	
	p = 0,0425					
Tuổi min	33		35		33	
Tuổi max	85		84		85	

Bệnh nhân nữ có tỷ lệ mắc ĐTĐ cao hơn bệnh nhân nam, cụ thể bệnh nhân là nữ giới chiếm tỷ lệ 51,10%, nam giới chiếm tỷ lệ 48,90%. Độ tuổi của đối tượng nghiên cứu nằm trong khoảng từ 33 đến 85 tuổi, trong đó nhóm tuổi mắc ĐTĐ cao nhất là từ 41 - 60 tuổi với tỷ lệ lên tới 57,6%. Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 59,0 ± 11,8 (tuổi). Trong đó tuổi trung bình ở nữ giới là 61,6 ± 12,5 (tuổi), ở nam giới là 45,7 ± 4,4 (tuổi); tuổi trung bình ở nữ giới cao hơn nam giới, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,05.

Bảng 2. Đường máu lúc đói, chỉ số HbA1c của nhóm nghiên cứu

		Số BN (n=92)	Tỷ lệ %
Mức độ đường máu (mmol/l)	< 10	18	19,57
	10 - 20	44	47,83
	> 20	30	32,61
	Trung bình	16,99 ± 6,48 (7,49 – 40,74)	
Chỉ số HbA1c	Tỷ lệ tăng HbA1c	100%	
	HbA1c trung bình	10,90 ± 2,99 (6,80 – 21,48)	

Trung bình đường máu lúc đói của nhóm nghiên cứu là 16,99 ± 6,48 mmol/L. Giá trị lớn nhất bằng 40,74 mmol/L, giá trị nhỏ nhất bằng 7,49 mmol/L. Đa số bệnh nhân có chỉ số đường máu lúc đói trên 10 mmol/L, chỉ có 19,57% bệnh nhân có đường máu lúc đói dưới 10 mmol.



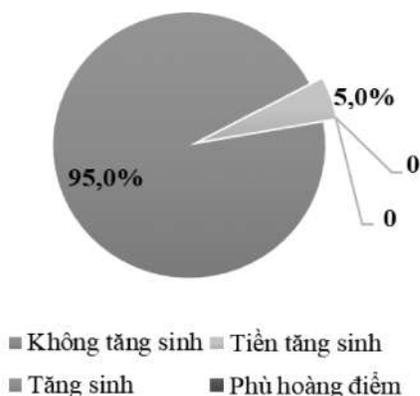
Biểu đồ 2. Tỷ lệ các biến chứng mắt của nhóm nghiên cứu

Có tới 60,87% bệnh nhân bị giảm thị lực và 59,78% bị đục thủy tinh thể. Tỷ lệ mắc bệnh VMĐTĐ là 21,74%. Không có bệnh nhân nào bị glucom và 29,35% không có biến chứng mắt.

Bảng 3. Tình trạng thị lực trước khi chỉnh kính

Tình trạng thị lực		Số BN (n=92)	Tỷ lệ (%)
Trước khi chỉnh kính	≥ 8/10	34	36,96
	3/10 - 7/10	39	42,39
	Đầu ngón tay 3 m - 3/10	19	20,65
	< Đầu ngón tay 3m	0	0
Sau khi chỉnh kính	≥ 8/10	36	39,13
	3/10 - 7/10	37	40,22
	Đầu ngón tay 3 m - 3/10	19	20,65
	< Đầu ngón tay 3m	0	0

Trước khi chỉnh kính, tỷ lệ bệnh nhân có thị lực bình thường là 36,96%; 42,39% có mức thị lực 3/10 - 7/10 và 20,65% có thị lực ở mức Đầu ngón tay 3 m - 3/10. Sau khi chỉnh kính để loại bỏ các nguyên nhân do tật khác xạ, tỷ lệ bệnh nhân có thị lực bình thường là 39,13%; 40,22% có mức thị lực 3/10 - 7/10 và 20,65% có thị lực ở mức Đầu ngón tay 3 m - 3/10.



Biểu đồ 3. Tình trạng bệnh võng mạc ĐTĐ

Hầu hết các bệnh nhân mắc bệnh VMĐTĐ thể không tăng sinh với tỷ lệ lên tới 95%. Chỉ có 5% bệnh nhân mắc bệnh VMĐTĐ tiền tăng sinh. Không có bệnh nhân nào mắc bệnh VMĐTĐ tăng sinh và phù hoàng điểm.

4. BÀN LUẬN

Trên thế giới, nhiều nghiên cứu cũng chỉ ra rằng bệnh ĐTĐ có xu hướng gặp ở nữ giới nhiều hơn. Nguyên nhân một phần có thể do nữ giới ít hoạt động thể lực hơn nam giới, tuổi thọ của nữ cũng thường cao hơn [4]. Một nguyên nhân khác có thể là do tỷ lệ béo phì ở phụ nữ cao hơn nam giới, cứ 2 nam giới béo phì thì có 3 nữ giới béo phì, trong khi béo phì là yếu tố nguy cơ nổi bật của ĐTĐ type 2 [4]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đối tượng là những bệnh nhân mới được phát hiện ĐTĐ type 2 được chẩn đoán theo tiêu chuẩn hội Nội tiết- ĐTĐ Việt Nam năm 2020 tại Khoa Nội tiết – Đái tháo đường,

bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ. Qua nghiên cứu 92 bệnh nhân, chúng tôi ghi nhận số bệnh nhân nữ là 47 trường hợp, chiếm tỷ lệ 51,1%, trong khi số bệnh nhân nam là 45 trường hợp, chiếm tỷ lệ 48,9%. Có thể thấy tỷ lệ mắc bệnh ở nữ giới cao hơn nam giới. Tuổi của đối tượng nghiên cứu được phân thành ba nhóm nhỏ, dưới 41 tuổi, từ 41-60 tuổi và từ 61 tuổi trở lên. Kết quả cho thấy, nhóm bệnh nhân từ 41 – 60 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất với 57,6%, phù hợp với báo cáo năm 2013 của Liên đoàn Đái tháo đường Quốc tế, trong đó số người mắc bệnh lớn nhất nằm trong độ tuổi từ 40-59 tuổi [5].

Về chỉ số đường huyết lúc đói khi được chẩn đoán ĐTĐ type 2, giá trị trung bình là $16,99 \pm 6,48$ mmol/L, giá trị cao nhất được ghi nhận là 40,74 mmol/L. So với nghiên cứu của Nguyễn Quốc Dân thực hiện trên 460 bệnh nhân tại tỉnh Bắc Ninh, giá trị trung bình của đường máu lúc đói khi được chẩn đoán ĐTĐ type 2 là $14,989 \pm 5.281$ mmol/L; có thể thấy rằng kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với nghiên cứu của Nguyễn Quốc Dân [6]. Nhận định về kết quả này, chúng tôi cho rằng vì đối tượng nghiên cứu đa số sinh sống thuộc vùng trung du và miền núi Bắc Bộ, ít có thói quen thực hiện thăm khám, theo dõi sức khỏe định kì. Trong khi nồng độ đường máu chỉ phản ánh lượng đường máu của bệnh nhân tại một thời điểm nhất định thì HbA1c có tính ổn định, lâu dài hơn, phản ánh nồng độ đường huyết trong 8-12 tuần trước đó. Chỉ số HbA1c của đối tượng nghiên cứu ở mức cao, trung bình là $10,90 \pm 2,99$ (%), giá trị cao nhất đạt 21,48%, trong khi nghiên cứu của Kyoung Hwa Ha giá trị này là 7,4% (6,4–9,5) đối với nam và 6,6% (6,2–7,6) đối với nữ [7]. Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng phương pháp sắc ký lỏng cao áp để định lượng HbA1c và 100% bệnh nhân tăng HbA1c. Nhìn chung có thể thấy rằng các bệnh nhân trong nghiên cứu này đã có tăng đường máu trong một thời gian

dài với nồng độ đường máu và HbA1c ở mức cao. Do vậy các biến chứng của bệnh có thể đã xuất hiện trước khi bệnh nhân được chẩn đoán ĐTĐ type 2 như các biến chứng ở thận, mạch máu, bệnh võng mạc ĐTĐ và tại những cơ quan khác.

Biến chứng mắt của bệnh ĐTĐ type 2 bao gồm: bệnh VMĐTĐ, đục thủy tinh thể, glôcôm (tăng nhãn áp), những biến chứng này gây suy giảm thị lực nghiêm trọng và là nguyên nhân hàng đầu dẫn tới mù lòa. Qua khảo sát trên 92 bệnh nhân ĐTĐ type 2 mới phát hiện, chúng tôi nhận thấy có tới 60,87% bệnh nhân bị giảm thị lực sau khi đã chỉnh kính loại bỏ tật khúc xạ, trong đó ngưỡng thị lực 3/10 đến 7/10 chiếm 40,22%, đầu ngón tay 3m đến 3/10 chiếm 20,65%.

Một nghiên cứu của Aida Giloyan và các cộng sự thực hiện trên 1287 bệnh nhân ĐTĐ tại Armenia (một quốc gia thuộc khu vực châu Á), thời gian mắc bệnh trung bình là 7,4 năm, tỷ lệ suy giảm thị lực là 12,1% [8]. Theo nghiên cứu của Nguyễn Quốc Dân, tỷ lệ giảm thị lực trong nhóm bệnh nhân tham gia nghiên cứu là 63,3% [6]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi với tỷ lệ giảm thị lực bằng 60,98%, khá tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Quốc Dân vì cùng thực hiện trên đối tượng là người Việt Nam mắc ĐTĐ type 2. Với khoảng cách giữa 2 nghiên cứu là 11 năm, chúng ta có thể nhận thấy rằng hiện tại tỷ lệ giảm thị lực không có nhiều thay đổi đáng kể theo chiều hướng tích cực so với trước đây. Một cái nhìn khác khi quan sát các nghiên cứu được thực hiện ở các quốc gia khác nhau trên thế giới, chúng tôi chọn ra 3 nghiên cứu tại Armenia, Hoa Kỳ và Đan Mạch, thực hiện trên đối tượng mới được chẩn đoán ĐTĐ type 2 và đối tượng đã được quản lý điều trị, tỷ lệ giảm thị lực chỉ dao động trong khoảng 5,4% đến 12,1%. Chúng ta có thể nhận thấy một cách rõ ràng tỷ

lệ giảm thị lực của bệnh nhân ĐTĐ type 2 tại Việt Nam là rất lớn.

Trong số các bệnh nhân ĐTĐ type 2 giảm thị lực, nguyên nhân do đục thủy tinh thể chiếm tới 50%, nguyên nhân do bệnh VMĐTĐ chiếm 1,79%, 32,14% do đục thủy tinh thể kết hợp bệnh VMĐTĐ và 16,07% giảm thị lực do nguyên nhân khác. Trên thế giới đục thủy tinh thể cũng là nguyên nhân hàng đầu gây suy giảm thị lực. Các bệnh võng mạc ngoài bệnh võng mạc tiểu đường và bệnh lý võng mạc là nguyên nhân phổ biến thứ hai. Tỷ lệ đục thủy tinh thể trong nghiên cứu của chúng tôi là 59,78%. Nghiên cứu của Nguyễn Quốc Dân năm 2009 tại Bắc Ninh tỷ lệ đục thủy tinh thể chiếm 35,2% [6]. Nghiên cứu của chúng tôi chỉ đánh giá bệnh nhân có bị hoặc không bị đục thủy tinh thể, không thực hiện đánh giá chi tiết các phân loại đục thủy tinh thể. Nhìn chung với tỷ lệ đục thủy tinh thể bằng 59,78%, kết quả nghiên cứu của chúng tôi không có chênh lệch nhiều so với một số nghiên cứu khác.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh VMĐTĐ là 21,74%. Trong số 20 bệnh nhân mắc bệnh VMĐTĐ có 95% bệnh nhân mắc bệnh VMĐTĐ không tăng sinh, chỉ có 5% mắc VMĐTĐ tiền tăng sinh, không có bệnh nhân nào mắc VMĐTĐ tăng sinh và phù hoàng điểm. Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Thủy tỷ lệ mắc bệnh VMĐTĐ ở bệnh nhân mới chẩn đoán ĐTĐ typ 2 là 7,7% [9]. Nghiên cứu tại Jordan trên 127 bệnh nhân mới chẩn đoán ĐTĐ typ 2 thì có 10 BN mắc bệnh VMĐTĐ chiếm tỷ lệ là 7.9%, trong đó bệnh VMĐTĐ không tăng sinh là 7 bệnh nhân, tiền tăng sinh là 3 bệnh nhân [10]. Kết quả của các báo cáo về tỷ lệ bệnh VMĐTĐ có sự khác biệt và dao động đáng kể khi so sánh với nhau. Có thể là do các nghiên cứu được thực hiện tại những châu lục khác nhau, có sự thay đổi về đặc điểm đối tượng, thay đổi thời gian

giữa lúc bắt đầu đến khi phát hiện bệnh và thời gian quản lý, điều trị sau khi chẩn đoán; sự khác biệt về kinh tế xã - hội các ảnh hưởng đến các yếu tố quyết định khả năng tiếp cận dịch vụ chăm sóc y tế cũng như hành vi tìm kiếm chăm sóc sức khỏe của nhóm đối tượng nghiên cứu. Ngoài ra các phương pháp, công cụ, tiêu chuẩn chẩn đoán và bác sĩ chẩn đoán khác nhau cũng có thể dẫn đến sự khác biệt trong các kết quả NGHIÊN CỨU. Khi so sánh với những nghiên cứu khác, kết quả của chúng tôi thấp hơn và cao hơn một số nghiên cứu, tuy nhiên vẫn nằm trong giới hạn phù hợp với ước tính chung của châu Á và toàn cầu về tỷ lệ mắc bệnh VMĐTĐ.

5. KẾT LUẬN

Tỷ lệ biến chứng mắt ở bệnh nhân Đái tháo đường mới phát hiện là 70,65%. Trong đó: Giảm thị lực chiếm 60,87%. Đục thủy tinh thể 59,78%. Bệnh VMĐTĐ là 21,74%. Tỷ lệ VMĐTĐ thể không tăng sinh 1,09%. Tỷ lệ VMĐTĐ tiền tăng sinh chiếm 20,65%. Không có bệnh nhân nào mắc bệnh VMĐTĐ tăng sinh. Hiện tại chưa phát hiện bệnh nhân bị Glucoma và phù hoàng điểm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Pouya Saeedi, Inga Petersohn, Paraskevi Salpea, et al. (2019), “Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas”, *Diabetes research clinical practice*, **157**, p. 107843.
2. Maureen I Harris, Ronald Klein, Tim A Welborn, et al. (1992), “Onset of NIDDM occurs at least 4–7 yr before clinical diagnosis”, *Diabetes care*, **15(7)**, p. 815-819.
3. Homoud Al-Zuabi, Yaqoub Al-Tammar, Reem Al-Moataz, et al. (2005),

“Retinopathy in newly diagnosed type 2 diabetes mellitus”, *Medical Principles Practice*, **14(5)**, p. 293-296.

4. Birgit Knudsen, Martin H Fischer, Gisa Aschersleben (2015), “Development of spatial preferences for counting and picture naming”, *Psychological research*, **79**, p. 939-949.
5. Katherine Ogurtsova, JD da Rocha Fernandes, Y Huang, et al. (2017), “IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040”, *Diabetes research clinical practice*, **128**, p. 40-50.
6. Nguyễn Quốc Dân (2009), *Nghiên cứu các biến chứng mắt trên bệnh đái tháo đường ở Bắc Ninh*, Luận văn tốt nghiệp thạc sỹ y học Trường Đại học Y Hà Nội.
7. Kyoung Hwa Ha, Cheol Young Park, In Kyung Jeong, et al. (2018), “Clinical characteristics of people with newly diagnosed type 2 diabetes between 2015 and 2016: difference by age and body mass index”, *Diabetes metabolism journal*, **42(2)**, p. 137-146.
8. Aida Giloyan, Diana Muradyan và Vahe Khachadourian (2022), “Visual impairment and associated risk factors in patients with diabetes mellitus in Tavush and Armavir provinces of Armenia”, *International Ophthalmology*, **42(1)**, p. 47-56.
9. Trần Anh Tuấn Nguyễn Thị Thu Thủy, Diệp Thanh Bình, (2009), “Khảo sát biến chứng tại mắt trên bệnh nhân đái tháo đường điều trị”, *Tạp chí Y Học TP. Hồ Chí Minh*, **13**, p. 86-91.
10. Hisham Jammal, Yousef Khader, Shadi Alkhatib, et al. (2013), “Diabetic retinopathy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus in Jordan: Prevalence and associated factors” *Journal of Diabetes* **5(2)**, p. 172-179.