

Khảo sát biến chứng thần kinh ngoại biên qua thăm dò điện cơ đồ trên bệnh nhân đái tháo đường típ 2

Trương Bảo Anh Minh^{1*}, Nguyễn Hải Thủy²

¹Bệnh viện Đa khoa khu vực Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh

²Bộ môn Nội, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: Trương Bảo Anh Minh; Email: anhminhadr@gmail.com

Ngày nhận bài (Received): 20/12/2025; Ngày duyệt đăng (Accepted): 15/04/2026; Ngày xuất bản (Published): 28/06/2026

DOI:10.34071/jmp.2026.3.1230

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Bệnh thần kinh ngoại biên đái tháo đường là một biến chứng phổ biến ở bệnh nhân đái tháo đường lâu năm. Điện cơ đồ là tiêu chuẩn vàng chẩn đoán bệnh thần kinh ngoại biên đái tháo đường.

Mục tiêu: khảo sát đặc điểm dẫn truyền thần kinh, tỷ lệ bệnh thần kinh ngoại biên bằng điện cơ đồ và xác định mối liên quan giữa bệnh thần kinh ngoại biên với các yếu tố nguy cơ.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 215 bệnh nhân đái tháo đường típ 2 đang điều trị tại Khoa Nội tiết, Bệnh viện đa khoa khu vực Thủ Đức. Sử dụng máy đo điện cơ Nemus 2.

Kết quả: Tỷ lệ bệnh thần kinh ngoại biên bằng điện cơ đồ chiếm 56,7%. Bệnh thần kinh ngoại biên có liên quan tuổi đời (OR: 1,06; KTC 95%: 1,03 - 1,09), thời gian phát hiện đái tháo đường (OR: 1,15; KTC 95%: 1,09 - 1,2), điều trị metformin (OR: 2,28; KTC 95%: 1,31 - 3,98), tiền sử tăng huyết áp (OR: 3,22, KTC 95%: 1,76 - 5,9), tăng cholesterol (OR: 0,44; KTC 95%: 0,25 - 0,77) và tăng Triglyceride (OR: 0,38, KTC 95%: 0,2 - 0,72); đều với $p < 0,05$.

Kết luận: bệnh thần kinh ngoại biên ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 qua khảo sát điện cơ đồ chiếm tỷ lệ 56,7%. Tuổi đời tăng, thời gian phát hiện đái tháo đường kéo dài, điều trị metformin, tiền sử tăng huyết áp, tăng cholesterol và tăng triglyceride máu là các yếu tố liên quan bệnh thần kinh ngoại biên ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2, trong số đó tuổi đời và thời gian phát hiện đái tháo đường là 2 yếu tố dự báo độc lập bệnh thần kinh ngoại biên trên bệnh nhân đái tháo đường típ 2, cụ thể khi tuổi tăng thêm mỗi năm, nguy cơ mắc bệnh thần kinh ngoại biên tăng khoảng 3% (KTC 95%: 1,0-1,06; $p = 0,043$) và thời gian phát hiện đái tháo đường tăng thêm 1 năm, nguy cơ mắc BTKNB tăng khoảng 12%.

Từ khóa: đái tháo đường típ 2; biến chứng thần kinh ngoại biên.

Study of diabetic peripheral neuropathy by electromyography in patients with type 2 diabetes

Trương Bảo Anh Minh^{1*}, Nguyễn Hải Thủy²

¹Thu Duc Regional General Hospital, Ho Chi Minh City

²Department of Internal Medicine, Hue University of Medicine and Pharmacy

Abstract

Background: Diabetic peripheral neuropathy is a major form of complication that arises in long-term diabetic patients. Electromyography is the gold standard for diagnosing diabetic peripheral neuropathy.

Objective: To investigate nerve conduction characteristics, prevalence of peripheral neuropathy by electromyography and to determine the relationship between Diabetic peripheral neuropathy and risk factors.

Subjects and methods: cross-sectional descriptive study on 215 type 2 diabetes patients being treated as inpatients at the Department of Endocrinology, Thu Duc Regional General Hospital. Using Nemus 2 electromyography machine.

Results: The rate of peripheral neuropathy complications according to electromyography was 56.7%. Peripheral neuropathy complications in patients with type 2 diabetes were associated with age (OR: 1.06; 95% CI: 1.03 - 1.09), duration of diabetes (OR: 1.15; 95% CI: 1.09 - 1.2), metformin treatment (OR: 2.28; 95% CI: 1.31 - 3.98), history of hypertension (OR: 3.22, 95% CI: 1.76 - 5.9), hypercholesterolemia (OR: 0.44; 95% CI: 0.25 - 0.77) and hypertriglyceridemia (OR: 0.38, 95% CI: 0.2 - 0.72); all with $p < 0.05$.

Conclusion: The rate of peripheral neuropathy in patients with type 2 diabetes is high (56.7%). Older age, longer diabetes duration, metformin treatment, history of hypertension, hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia are factors associated with diabetic peripheral neuropathy in patients with type 2

diabetes. Age and duration of diabetes are two independent predictors of peripheral neuropathy in type 2 diabetes. As age increased by one year, the odds of developing diabetic peripheral neuropathy (DPN) increased by approximately 3% (OR: 1.03; 95% CI: 1.0 - 1.06; $p = 0.043$), while each additional year since the diagnosis of diabetes was associated with an approximately 12% (OR: 1.12; 95% CI: 1.05 - 1.72; $p < 0.001$) increase in the odds of developing DPN.

Keywords: type 2 diabetes; peripheral neuropathy complications.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh thần kinh ngoại biên (BTKNB) đái tháo đường (ĐTĐ) là một biến chứng phổ biến ở bệnh nhân (BN) ĐTĐ lâu năm. Nếu không được can thiệp sớm có thể có nguy cơ dẫn đến loét bàn chân ĐTĐ, hoại tử và cắt cụt chi làm tăng khả năng tử vong sớm và giảm chất lượng cuộc sống. Khoảng 40 đến 60 triệu BN ĐTĐ bị ảnh hưởng bởi các biến chứng ở chi dưới do BTKNB và cứ mỗi 30 giây có một chi dưới bị cắt cụt do BTKNB [1]. Điện cơ đồ đã được xem là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán BTKNB ĐTĐ và đã được chứng minh là phương tiện sàng lọc cũng như có kết quả chính xác trong xác định các rối loạn chức năng của sợi thần kinh lớn [1]. Trên cơ sở đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu (NC) đề tài này với 2 mục tiêu:

1. Khảo sát đặc điểm dẫn truyền thần kinh, tỷ lệ bệnh thần kinh ngoại biên bằng điện cơ đồ trên bệnh nhân đái tháo đường típ 2.

2. Xác định mối liên quan giữa bệnh thần kinh ngoại biên bằng điện cơ đồ với các yếu tố nguy cơ.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân (BN) đái tháo đường típ 2 đang điều trị tại khoa Nội tiết Bệnh viện Đa khoa khu vực Thủ Đức từ tháng 04 năm 2023 đến tháng 12 năm 2023.

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

- BN ĐTĐ típ 2 mới phát hiện: được chẩn đoán theo tiêu chuẩn của Hiệp hội Đái tháo đường Hoa Kỳ năm 2023 dựa vào 1 trong 3 tiêu chí sau [2]:

+ Tiêu chí 1: glucose huyết tương lúc đói ≥ 126 mg/dL ($\geq 7,0$ mmol/L).

+ Tiêu chí 2: HbA1c $\geq 6,5\%$.

+ Tiêu chí 3: nồng độ glucose huyết tương bất kỳ ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) kèm theo các triệu chứng tăng glucose huyết điển hình hoặc triệu chứng của cơn tăng glucose máu cấp.

- BN đã được chẩn đoán ĐTĐ típ 2 từ trước: dựa vào hồ sơ, bệnh án, toa thuốc đang uống.

Tiêu chuẩn loại trừ

- BN ĐTĐ típ 2 có kèm các bệnh lý sau:

+ Biến chứng cấp tính như: nhiễm toan ceton do đái tháo đường, tình trạng tăng đường huyết tăng áp lực thẩm thấu, loét hoặc nhiễm trùng bàn chân, biến chứng thần kinh (TK) trung ương.

+ Suy thận mạn với độ lọc cầu thận < 30 ml/phút/1,73 m².

+ BN có bệnh lý ác tính (ung thư), bệnh về máu.

- BN cắt cụt chi.

- BN nghiện rượu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:

Cỡ mẫu được tính theo công thức ước lượng một tỷ lệ dưới đây:

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

Trong đó:

n: cỡ mẫu nghiên cứu.

α : xác suất sai lầm loại I.

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1,96$ - Trị số từ phân bố chuẩn, với $\alpha = 5\%$

p: tỷ lệ BTKNB ĐTĐ qua thăm dò điện sinh lý của Trần Thị Thùy Linh là 58,1% [3].

d: sai số cho phép. $d = 0,07$

Thay vào công thức ta có: $n = 1,962 \times 0,581(1 - 0,581)/0,072 = 190,86$

Thực tế, chúng tôi thu thập được 215 BN ĐTĐ típ 2 được đưa vào nghiên cứu.

Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.

Nội dung nghiên cứu:

- Đặc điểm dẫn truyền TK: xác định các rối loạn dẫn truyền TKNB thông qua đo điện cơ.

- Tỷ lệ BTKNB: BTKNB được chẩn đoán dựa vào điện cơ đồ khi có bất thường ($\geq$ bách phân vị 99 hoặc $\leq$ bách phân vị 1) của bất kỳ thông số dẫn truyền thần kinh nào ở hai dây thần kinh riêng biệt, trong đó bất buộc có một dây là dây thần kinh bắp chân [4].

Bảng giá trị tham chiếu chỉ số dẫn truyền thần kinh chi dưới của máy đo điện cơ Nemus 2 (phụ lục).

- Các yếu tố nguy cơ: tuổi đời, giới tính, thời gian phát hiện ĐTĐ, điều trị Metformin, thừa cân-béo phì (chỉ số khối cơ thể ≥ 23 kg/m²), chiều cao, kiểm soát glucose huyết kém HbA1c $\geq 7\%$, rối loạn lipid máu, THA (khi huyết áp tâm thu ≥ 140 mmHg và/hoặc huyết áp tâm trương ≥ 90 mmHg ít nhất 2 lần đo hoặc đang dùng thuốc điều trị THA).

Phương pháp thu thập mẫu: khám lâm sàng, xét nghiệm HbA1c, lipid máu, đo điện cơ (khảo sát 4 dây thần kinh chi dưới: TK chày, TK mác sâu, TK bắp chân, TK mác nông).

2.3. Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.

2.4. Đạo đức trong nghiên cứu:

- Nghiên cứu đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y – Dược, Đại học Huế chấp thuận theo Quyết định số H2023/390 ngày 02/06/2023, và Bệnh viện đa khoa khu vực Thủ Đức chấp thuận lấy mẫu nghiên cứu.

- Nghiên cứu được thực hiện trên tinh thần tôn

trọng bí mật riêng tư của đối tượng nghiên cứu, được giải thích và được sự đồng ý tự nguyện hợp tác của đối tượng nghiên cứu.

- Đây là nghiên cứu mô tả, không có can thiệp do đó không ảnh hưởng đến tiến trình điều trị của bệnh nhân.

- Tất cả thông tin của đối tượng tham gia nghiên cứu được xử lý và công bố dưới hình thức số liệu không nêu danh tính cá nhân.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua phân tích 215 BN ĐTĐ típ 2, chúng tôi ghi nhận kết quả nghiên cứu như sau:

3.1. Đặc điểm dân truyền thần kinh, tỷ lệ BTKNB trên bệnh nhân ĐTĐ típ 2

Bảng 1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Đặc điểm mẫu nghiên cứu		Tần số	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	57	26,5
	Nữ	158	73,5
Tuổi (năm)	Trung bình	59,74 ± 12,49	
	≤ 40	18	8,4
	41 - 60	92	42,8
	≥ 61	105	48,8
Thời gian phát hiện ĐTĐ (năm)	Trung vị [Q1 - Q3]	6,0 [0,5 - 13,0]	
	≤ 1	61	28,4
	1 - 5	44	20,5
	5 - 10	45	20,9
	> 10	65	30,2
Điều trị metformin	Có	126	58,6
	Không	89	41,4
Thời gian điều trị metformin trung vị [Q1 - Q3] (năm)		8,0 [3,0 - 17,0]	
Liều metformin (mg/ngày)	< 1000	27	21,4
	≥ 1000	99	78,6
Chiều cao trung bình (cm)		157 ± 8	
BMI	Gầy	19	8,9
	Trung bình	91	42,3
	Thừa cân - béo phì	105	48,8
Tiền sử THA	Có	150	69,8
	Không	65	30,2
HA trung bình (mmHg)	HA tâm thu	131,21 ± 18,73	
	HA tâm trương	76,19 ± 9,92	
HbA1c (%)	< 7	17	7,9
	≥ 7	198	92,1
Cholesterol TP (mmol/L)	≥ 5,2	119	55,3
	< 5,2	96	44,7
Triglyceride (mmol/L)	≥ 1,7	150	69,8
	< 1,7	65	30,2

HDL – C (mmol/L)	< 1	77	35,8
	≥ 1	138	64,2
LDL - C (mmol/L)	≥ 2,6	120	55,8
	< 2,6	95	44,2

Trong số 215 bệnh nhân ĐTĐ típ 2, nữ chiếm ưu thế với tỷ lệ 73,5%, nhóm tuổi chủ yếu trên 61 tuổi với 48,8%. Có 48,8% với BMI lớn hơn 23. Nhóm BN có thời gian phát hiện ĐTĐ trên 10 năm chiếm 30,2%. Có 58,6% điều trị metformin, thời gian điều trị metformin trung vị là 8,0 năm và liều metformin từ 1000 mg/ngày trở lên chiếm đa số với 78,6%. Tỷ lệ BN có tiền sử tăng huyết áp là 69,8%. Có đến 92,1% BN không đạt mục tiêu kiểm soát HbA1c.

Bảng 2. Đặc điểm dẫn truyền thần kinh

Dây TK	Chỉ số	Chân Phải	Chân Trái	p	
Thần kinh vận động	TG tiềm (ms)	4,82 ± 1,16	4,65 ± 1,51	0,06	
	TK chày	Biên độ (mV)	6,0 ± 3,34	6,07 ± 3,34	0,621
		Tốc độ (m/s)	38,93 ± 9,17	36,36 ± 11,09	< 0,001
		TG tiềm (ms)	4,33 ± 1,84	4,47 ± 2,15	0,294
	TK mác sâu	Biên độ (mV)	2,05 ± 1,52	1,81 ± 1,31	0,003
		Tốc độ (m/s)	36,01 ± 14,49	35,23 ± 15,73	0,311
Thần kinh cảm giác	TG tiềm (ms)	1,5 ± 1,26	1,43 ± 1,29	0,253	
	TK bắp chân	Biên độ (μV)	7,69 ± 12,15	6,89 ± 8,42	0,369
		Tốc độ (m/s)	34,5 ± 28,83	33,23 ± 29,58	0,303
		TG tiềm (ms)	1,14 ± 1,34	1,14 ± 1,29	0,878
	TK mác nông	Biên độ (μV)	5,01 ± 6,88	5,24 ± 6,58	0,434
		Tốc độ (m/s)	29,55 ± 34,44	29,69 ± 33,84	0,904

Đối với TK vận động: có sự giảm tốc độ dẫn truyền TK vận động chi dưới và giảm biên độ đáp ứng TK mác sâu chân trái. Còn TK cảm giác: chúng tôi nhận thấy có sự giảm tốc độ dẫn truyền TK cảm giác chi dưới và giảm biên độ đáp ứng TK mác nông hai chân.

Bảng 3. Tỷ lệ bệnh thần kinh ngoại biên ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2

BTKNB	n = 215	%
Có	122	56,7
Không	93	43,3

Tỷ lệ BTKNB phát hiện qua điện cơ đồ chiếm 56,7%.

Bảng 4. Các dây thần kinh bị giảm tốc độ dẫn truyền

Dây thần kinh	n = 215	%
Thần kinh chày	13	6,0
Thần kinh mác sâu	36	16,7
Thần kinh bắp chân	97	45,1
Thần kinh mác nông	118	54,9

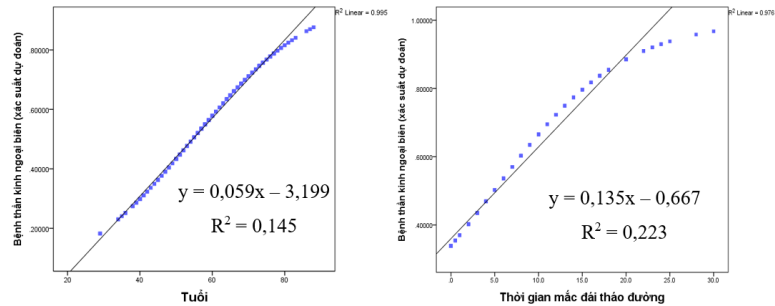
Dây TK mác nông bị tổn thương nhiều nhất với 54,9%; tiếp theo TK bắp chân 45,1%.

3.2. Mối liên quan giữa bệnh thần kinh ngoại biên với các yếu tố nguy cơ

Bảng 5. Mối liên quan giữa BTKNB với tuổi và thời gian phát hiện ĐTĐ

Tuổi (năm)	Bệnh TKNB		P
	Có	Không	
$\bar{X} \pm SD$	63,34 ± 11,72	55,02 ± 11,95	< 0,001
≤ 40	5 (4,1%)	13 (14%)	
41 - 60	43 (35,2%)	49 (52,7%)	< 0,001
≥ 61	74 (60,7%)	31 (33,3%)	

Thời gian phát hiện ĐTĐ			
$\bar{X} \pm SD$	$10,34 \pm 7,77$	$4,28 \pm 5,36$	< 0,001
≤ 1	19 (15,6%)	42 (45,2%)	
1 - 5	22 (18%)	22 (23,7%)	
5 - 10	29 (23,8%)	16 (17,2%)	< 0,001
> 10	52 (42,6%)	13 (14,0%)	



Biểu đồ 1. Mối liên quan giữa BTKNB với tuổi và thời gian phát hiện ĐTĐ

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tuổi đời và thời gian phát hiện ĐTĐ càng cao thì BTKNB càng nhiều.

Bảng 6. Phân tích hồi quy đơn biến các yếu tố nguy cơ với BTKNB

Các yếu tố		OR	Khoảng tin cậy 95%	p
Tuổi	Trung bình	1,06	1,03 - 1,09	< 0,001
Giới	Nam	1		
	Nữ	1,38	0,75 - 2,54	0,298
Thời gian phát hiện ĐTĐ (năm)	Trung bình	1,15	1,09 - 1,2	< 0,001
	≤ 1	1		
	1 - 5	2,21	0,99 - 4,93	0,052
	5 - 10	4,01	1,77 - 9,06	0,001
	> 10	8,84	3,92 - 19,96	< 0,001
Điều trị Metformin	Không	1		
	Có	2,28	1,31 - 3,98	0,004
	Thời gian điều trị	1,12	1,05 - 1,19	< 0,001
Thừa cân - Béo phì	Không	1		
	Có	0,61	0,35 - 1,04	0,071
Chiều cao (m)	Trung bình	0,52	0,02 - 13,39	0,694
Tiền sử THA	Không	1		
	Có	3,22	1,76 - 5,9	< 0,001
HA tâm thu	Trung bình	0,99	0,99 - 1,01	0,897
HA tâm trương	Trung bình	0,98	0,95 - 1,01	0,149
HbA1c (%)	< 7	1		
	≥ 7	1,18	0,44 - 3,19	0,742
Cholesterol TP (mmol/L)	< 5,2	1		
	$\geq 5,2$	0,44	0,25 - 0,77	0,004
Triglyceride (mmol/L)	< 1,7	1		
	$\geq 1,7$	0,38	0,2 - 0,72	0,003

HDL – C (mmol/L)	≥ 1 < 1	1 0,8	0,46 - 1,41	0,44
LDL – C (mmol/L)	$< 2,6$ $\geq 2,6$	1 0,67	0,39 - 1,17	0,159

Chúng tôi ghi nhận các yếu tố: tuổi, thời gian phát hiện ĐTĐ, điều trị Metformin, tiền sử THA, tăng Cholesterol và tăng Triglyceride máu là những yếu tố dự báo để phát hiện sớm BTKNB ĐTĐ. Đặc biệt ở nhóm bệnh nhân có thời gian phát hiện ĐTĐ trên 10 năm có tỷ lệ BTKNB gấp 8,84 lần so với nhóm dưới 1 năm (KTC 95%: 3,92 - 19,96) $p < 0,001$.

Bảng 7. Phân tích hồi quy đa biến các yếu tố nguy cơ với BTKNB

Các yếu tố	OR	Khoảng tin cậy 95%	p
Tuổi đời Trung bình	1,03	1,0 - 1,06	0,038
Thời gian phát hiện ĐTĐ Trung bình	1,12	1,05 - 1,17	< 0,001
Điều trị Metformin	1		
Không	1,1	0,56 - 2,15	0,777
Có			
Tiền sử THA	1		
Không	1,45	0,69 - 3,02	0,326
Có			
Cholesterol	1		
$< 5,2$	0,91	0,46 - 1,82	0,795
$\geq 5,2$			
Triglyceride	1		
$< 1,7$	0,56	0,26 - 1,16	0,12
$\geq 1,7$			

Khi đưa vào phân tích hồi quy đa biến, chúng tôi ghi nhận chỉ còn 2 yếu tố là: tuổi đời và thời gian phát hiện ĐTĐ là hai yếu tố dự báo độc lập để phát hiện sớm BTKNB ĐTĐ.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm dẫn truyền thần kinh, tỷ lệ BTKNB trên bệnh nhân ĐTĐ típ 2

Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Chúng tôi nghiên cứu 215 bệnh nhân ĐTĐ típ 2 tại khoa Nội tiết Bệnh viện Đa khoa khu vực Thủ Đức, nữ chiếm tỷ lệ 73,5%, nam chiếm 26,5%, nhóm tuổi chủ yếu trên 61 tuổi với 48,8%. Có 48,8% với BMI lớn hơn 23, trong đó 26,5% có chỉ số khối cơ thể từ 25 trở lên. Chiều cao trung bình của bệnh nhân trong nghiên cứu là 157 ± 8 cm.

Nhóm bệnh nhân có thời gian phát hiện đái tháo đường trên 10 năm chiếm 30,2%. Có 58,6% điều trị metformin, thời gian điều trị metformin trung vị là 8,0 năm và liều metformin từ 1000 mg/ngày trở lên chiếm đa số với 78,6%.

Tỷ lệ bệnh nhân có tiền sử tăng huyết áp là 69,8%. Có đến 92,1% bệnh nhân không đạt mục tiêu kiểm soát HbA1c.

Đặc điểm dẫn truyền thần kinh

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận, trong nhóm thần kinh vận động, tốc độ dẫn truyền của thần kinh chày và biên độ đáp ứng của thần kinh mác sâu có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa chân phải và chân trái (lần lượt $p < 0,001$ và $p = 0,003$). Các chỉ số còn lại của thần kinh vận động không ghi nhận sự khác biệt

có ý nghĩa thống kê giữa hai bên. Đối với các thần kinh cảm giác, không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thời gian tiềm, biên độ và tốc độ dẫn truyền giữa chân phải và chân trái ($p > 0,05$) (Bảng 2).

NC của Phạm Thúy Hường (2021) cho kết quả: dây TK bắp chân và dây TK mác nông: không có sự khác biệt các chỉ số dẫn truyền TK giữa bên phải và bên trái với $p > 0,05$ [5].

NC của Đỗ Đình Tùng (2022) cho thấy các chỉ số dẫn truyền cảm giác của dây TK mác nông giữa bên phải và bên trái không có khác biệt ($p > 0,05$) [6].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có khác biệt so với các tác giả trên có thể do khác nhau về cỡ mẫu, thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ, đặc biệt là là sự khác nhau về phương tiện đo điện cơ đồ. Ngoài ra, chúng tôi nhận thấy các chỉ số dẫn truyền thần kinh cảm giác của TK bắp chân và TK mác nông không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai bên chân ($p > 0,05$), cho thấy tổn thương dẫn truyền cảm giác có xu hướng tương đối đồng đều giữa hai chi. Kết quả này phù hợp với đặc điểm phân bố đối xứng của bệnh lý TKNB do đái tháo đường.

Tỷ lệ BTKNB trên bệnh nhân ĐTĐ típ 2

Tỷ lệ BTKNB phát hiện qua điện cơ đồ trong NC chúng tôi chiếm 56,7% (Bảng 3).

Khi phân tích về dây thần kinh bị tổn thương

chúng tôi ghi nhận dây TK mức nặng bị tổn thương nhiều nhất với 54,9%; tiếp theo TK bắp chân 45,1%; TK mức sâu 16,7%; TK chày 6,0% (Bảng 4).

NC của Đỗ Đình Tùng (2022) tổn thương TK mức sâu chiếm tỷ lệ cao nhất 86,7%, TK chày phải 67,21%, chày trái 68,85%, TK mức nặng phải 19,7%, mức nặng trái 17,2% [6].

NC của Trần Thị Thùy Linh (2022) trên 124 BN ĐTĐ típ 2, tỷ lệ BTKNB qua thăm dò điện sinh lý là 58,1% [3] tương đương với NC của chúng tôi.

Tỷ lệ BTKNB rất khác nhau giữa các NC, dao động trong khoảng rất lớn, từ 5% đến 100% do nhiều yếu tố tác động như: đối tượng nghiên cứu, tiêu chuẩn chẩn đoán và phương pháp phát hiện bệnh thần kinh.

4.2. Mối liên quan giữa bệnh thần kinh ngoại biên với các yếu tố nguy cơ

Mối liên quan giữa BTKNB với tuổi và thời gian phát hiện ĐTĐ (Bảng 5)

Tuổi trung bình và thời gian phát hiện ĐTĐ ở nhóm có BTKNB bằng điện cơ đồ lần lượt là 63,34 ± 11,72 năm và 10,34 ± 7,77 năm cao hơn nhóm không có BTKNB 55,02 ± 11,95 năm và 4,28 ± 5,36 năm với $p < 0,001$.

BTKNB tăng theo tuổi và thời gian phát hiện ĐTĐ. Ở nhóm BN trên 61 tuổi tỷ lệ BTKNB chiếm tỷ lệ cao nhất 60,7%. Khi phân chia nhóm theo thời gian phát hiện ĐTĐ thì nhóm trên 10 năm có tỷ lệ BTKNB cao nhất 42,6%.

NC của Lương Thanh Điền (2016) tỷ lệ BTKNB tăng theo tuổi, nhóm 30 - 40 tuổi tỷ lệ BTKNB chỉ 14,28% tăng dần đến nhóm > 80 tuổi có tỷ lệ biến chứng cao nhất 80% với $p < 0,05$. Tỷ lệ BTKNB tăng dần theo thời gian phát hiện ĐTĐ lần lượt từ < 1 năm, 1 - 3 năm, 3 - 5 năm, 5 - 10 năm là 14,2%, 20%, 47,69%, 80% và > 10 năm giảm còn 66,67% với $p < 0,05$ [7].

NC của Trần Thị Thùy Linh (2022) tỷ lệ BTKNB qua thăm dò điện cơ đồ ở bệnh nhân ≥ 60 tuổi là 34/72 (47,2%), < 60 tuổi là 38/72 (52,8%) với $p > 0,05$. Tỷ lệ BTKNB của nhóm phát hiện ĐTĐ > 10 năm (38/72) cao hơn nhóm ≤ 10 năm (34/72) với $p = 0,004$ [3].

Tóm lại kết quả NC của chúng tôi tương đồng với các tác giả trên. Tuổi đời càng cao, thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ càng lớn thì BTKNB càng tăng vì đây là hậu quả của tổn thương tích lũy mạn tính lên dây thần kinh và vi mạch nuôi thần kinh.

Phân tích hồi quy

Khi phân tích hồi quy đơn biến (Bảng 6), chúng tôi ghi nhận các yếu tố: tuổi, thời gian phát hiện ĐTĐ, điều trị Metformin, tiền sử THA, tăng Cholesterol và tăng Triglyceride máu là những yếu tố dự báo để phát hiện sớm BTKNB ĐTĐ. Đặc biệt ở nhóm bệnh

nhân có thời gian phát hiện ĐTĐ trên 10 năm có tỷ lệ BTKNB gấp 8,84 lần so với nhóm dưới 1 năm (KTC 95%: 3,92 - 19,96) $p < 0,001$.

NC của Trương Khánh Ly (2018) các yếu tố: tuổi > 80, thời gian phát hiện ĐTĐ > 10 năm, HbA1c ≥ 7% và huyết áp tâm thu ≥ 160 mmHg tăng nguy cơ BTKNB [8].

NC Li (2022) phân tích hồi quy logistic cho thấy HbA1c (OR: 4,62, KTC 95%: 1,77 - 10,18) $p = 0,02$ và homocysteine máu (OR: 11,63, KTC 95%: 2,36 - 54,37) $p < 0,01$ là các yếu tố nguy cơ đối với BTKNB, trong khi TIR (Time In Range - thời gian trong khoảng mục tiêu) (OR: 0,19, KTC 95%: 0,02 - 0,33) $p = 0,01$ và HDL-C (OR: 0,02, KTC 95%: 0,01 - 0,3) $p < 0,01$ là các yếu tố bảo vệ đối với BTKNB ($p < 0,05$) [9].

Không có sự đồng nhất giữa các NC có thể do khác nhau cỡ mẫu, tiêu chuẩn chẩn đoán BTKNB.

Khi phân tích hồi quy đa biến (Bảng 7), chúng tôi ghi nhận chỉ còn 2 yếu tố là: tuổi đời và thời gian phát hiện ĐTĐ là hai yếu tố dự báo độc lập để phát hiện sớm BTKNB ĐTĐ.

Cụ thể, tuổi đời có liên quan có ý nghĩa thống kê với BTKNB (OR: 1,03; KTC 95%: 1,0 - 1,06; $p = 0,043$). Điều này cho thấy khi tuổi tăng thêm mỗi năm, nguy cơ mắc BTKNB tăng khoảng 3%. Kết quả này phù hợp với cơ chế bệnh sinh, khi tuổi cao thường đi kèm với sự tích lũy các yếu tố nguy cơ chuyển hóa, tổn thương vi mạch và suy giảm chức năng cơ quan, từ đó làm tăng nguy cơ xuất hiện các biến chứng.

Đối với thời gian phát hiện ĐTĐ, phân tích hồi quy đa biến ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê với BTKNB (OR: 1,12; KTC 95%: 1,05 - 1,17; $p < 0,001$). Như vậy, thời gian phát hiện ĐTĐ càng dài thì khả năng xuất hiện BTKNB càng cao, và mối liên quan này vẫn tồn tại sau khi kiểm soát các yếu tố khác, mỗi khi thời gian phát hiện đái tháo đường tăng thêm 1 năm, nguy cơ mắc BTKNB tăng khoảng 12%.

Mặc dù về mặt sinh lý bệnh, thời gian phát hiện ĐTĐ kéo dài được cho là có liên quan đến sự tiến triển của các biến chứng vi mạch, bao gồm tổn thương thần kinh ngoại biên, kết quả của nghiên cứu này chưa cung cấp đủ bằng chứng để khẳng định mối liên quan đó một cách nhất quán. Điều này có thể được giải thích bởi cỡ mẫu ở từng nhóm thời gian phát hiện ĐTĐ còn hạn chế hoặc sự phân bố không đồng đều giữa các nhóm nghiên cứu.

Tóm lại, nghiên cứu cho thấy tuổi đời là yếu tố có liên quan độc lập với BTKNB, trong khi vai trò của thời gian phát hiện ĐTĐ vẫn cần được đánh giá thêm qua các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và thiết kế phù hợp hơn.

NC của Trương Khánh Ly (2018), thời gian phát

hiện ĐTĐ và HbA1c là hai yếu tố tiên đoán độc lập BTKNB [8]. NC của Trần Thị Thùy Linh (2022) thời gian mắc bệnh lâu, THA, kiểm soát kém glucose huyết lúc đói và HbA1c liên quan có ý nghĩa thống kê đến sự xuất hiện BTKNB ở BN ĐTĐ típ 2, với $p < 0,05$ [3].

NC Won (2012) phân tích đa biến cho thấy tuổi, giới tính nữ, thời gian phát hiện ĐTĐ, HbA1c thấp, điều trị bằng thuốc hạ glucose huyết dạng uống hoặc insulin, có bệnh vồng mạc, tiền sử bệnh mạch máu não hoặc động mạch ngoại biên, có THA hoặc rối loạn lipid máu và tiền sử loét bàn chân có liên quan độc lập với BTKNB ĐTĐ [10].

NC Salvotelli (2015) mô hình hồi quy logistic đa biến cho thấy tuổi, BMI, HbA1c và bệnh động mạch ngoại biên là những yếu tố nguy cơ dự báo độc lập BTKNB ĐTĐ với $p < 0,05$ [11].

NC Li (2022) phân tích hồi quy logistic đa biến nhận thấy HbA1c (OR: 4,62; KTC 95%: 1,77 - 10,18; $p = 0,02$) và Homocysteine (OR: 11,63; KTC 95%: 2,36 - 54,37; $p < 0,01$) là các yếu tố nguy cơ của BTKNB, trong khi TIR và HDL-C là các yếu tố bảo vệ đối với BTKNB, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Kết quả dự đoán của TIR, Homocysteine, HDL-C và HbA1c đối với BTKNB do đái tháo đường được đánh giá bằng đường cong ROC. Kết quả cho thấy khả năng dự đoán của cả bốn biến đều có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) và có hiệu quả dự đoán tương đối tốt [5].

Điểm chung của các nghiên cứu trên đều có tuổi đời và thời gian phát hiện ĐTĐ là một yếu tố liên quan đến sự xuất hiện BTKNB.

5. KẾT LUẬN

BTKNB ở BN ĐTĐ típ 2 phát hiện qua điện cơ đồ chiếm tỷ lệ khá cao (56,7%). Trong số đó Dây TK mác nông thường bị tổn thương nhất với 54,9%. Bên cạnh đó tuổi đời tăng và thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ càng lâu, có điều trị metformin, THA, tăng cholesterol toàn phần và tăng triglyceride máu là các yếu tố liên quan BTKNB ở BN ĐTĐ típ 2, trong đó tuổi đời và thời gian phát hiện ĐTĐ là hai yếu tố dự báo độc lập BTKNB trên BN ĐTĐ típ 2, đặc biệt khi tuổi tăng thêm mỗi năm, nguy cơ mắc BTKNB tăng khoảng 3% và thời gian phát hiện đái tháo đường tăng thêm 1 năm, nguy cơ mắc BTKNB tăng khoảng 12%.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Nghiên cứu này không có bất kỳ sự xung đột về lợi ích nào giữa các tác giả trong bài và với tác giả khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Haque F., Reaz M.B.I., Chowdhury M.E.H., Kiranyaz S., Ali S.H.M., Alhatou M., et al. Performance Analysis of Conventional Machine Learning Algorithms for Diabetic Sensorimotor Polyneuropathy Severity Classification Using Nerve Conduction Studies. *Comput Intell Neurosci*. 2022;2022:9690940.
2. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes - 2023. *Diabetes Care*. 2023;46(Suppl 1):S19–S40.
3. Trần Thị Thùy Linh, Trần Ngọc Dung. Tỷ lệ biến chứng thần kinh ngoại biên và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang năm 2021-2022. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2022;(53):40–48.
4. England J.D., Gronseth G.S., Franklin G., Miller R.G., Asbury A.K., Carter G.T., et al. Distal symmetric polyneuropathy: A definition for clinical research: Report of the American Academy of Neurology, the American Association of Electrodiagnostic Medicine, and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. *Neurology*. 2005;64(2):199-207.
5. Phạm Thúy Hương, Phạm Tuấn Phương. Khảo sát một số chỉ số dẫn truyền thần kinh chi dưới ở 126 bệnh nhân đái tháo đường típ 2. *Nội tiết và Đái tháo đường*. 2021;(50):194-200.
6. Đỗ Đình Tùng, Nguyễn Thị Hạnh, Nguyễn Minh Núi. Nghiên cứu đặc điểm một số chỉ số dẫn truyền thần kinh ngoại vi chi dưới ở người đái tháo đường típ 2. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022;512(2):204–208.
7. Lương Thanh Điền. Nghiên cứu các đặc điểm lâm sàng và một số bất thường điện sinh lý thần kinh ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 [Luận án tiến sĩ y học]. Thành phố Hồ Chí Minh: Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh; 2016.
8. Trương Khánh Ly. Nghiên cứu bệnh đa dây thần kinh ngoại biên ở bệnh nhân đái tháo đường điều trị tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Thuận [Luận án chuyên khoa cấp II]. Huế: Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế; 2018.
9. Li M., Wu K., Chang J., and Jiang W.C. A Retrospective Study on the Time in Range of Blood Glucose and Type 2 Diabetic Peripheral Neuropathy. *Biomed Res Int*. 2022, Article ID 2743679.
10. Won J.C., Kwon H.S., Kim C.H., Lee J.H., Park T.S., Ko K.S., et al. Prevalence and clinical characteristics of diabetic peripheral neuropathy in hospital patients with Type 2 diabetes in Korea. *Diabetic Medicine*. 2012;29:e290–e296.
11. Salvotelli L., Stoico V., Perrone F., Cacciatori V., Negri C., Brangani C., et al. Prevalence of neuropathy in type 2 diabetic patients and its association with other diabetes complications: The Verona Diabetic Foot Screening Program. *J. Diabetes Complications*. 2015;29:1066–1070.

Bảng giá trị tham chiếu chỉ số dẫn truyền thần kinh chi dưới của máy đo điện cơ Nemus 2

Dây thần kinh	Thời gian tiềm (ms)	Biên độ đáp ứng (mV)	Tốc độ dẫn truyền (m/s)
Chỉ số dẫn truyền thần kinh vận động			
Thần kinh chày	$\leq 5,8$	≥ 4	> 40
Thần kinh mắt sâu	$\leq 6,0$	≥ 2	> 40
Chỉ số dẫn truyền thần kinh cảm giác			
Dây thần kinh	Thời gian tiềm (ms)	Biên độ đáp ứng (μV)	Tốc độ dẫn truyền (m/s)
Thần kinh bắp chân	$\leq 4,4$	$\geq 6,0$	> 40
Thần kinh mắt nông	$\leq 4,4$	$\geq 6,0$	> 40