

NGHIÊN CỨU ĐÁP ỨNG GIAO CẢM DA Ở NGƯỜI BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYP 2**Nguyễn Thị Ly¹, Hồ Thị Kim Thanh^{2,3}, Lê Đình Tùng^{2,3}**¹Bệnh viện Đa khoa Medlatec, ²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, ³Trường Đại học Y Hà NộiTác giả thực hiện chính: **Nguyễn Thị Ly**Tác giả chịu trách nhiệm khoa học: **Lê Đình Tùng**Email: tung@hmu.edu.vn

Ngày tiếp nhận: 13/9/2023

Ngày phản biện: dd/mm/yyyy

Ngày chấp nhận đăng: dd/mm/yyyy

TÓM TẮT

Đáp ứng giao cảm da (Sympathetic skin response – SSR) là test thăm dò chức năng giao cảm của dây thần kinh ngoại vi, dễ thực hiện, có thể lặp lại nhiều lần. Khi có một kích thích như đau, stress, lo lắng... hệ giao cảm tăng tiết acetylcholine ở ngoại vi khiến da tăng tiết mồ hôi, dẫn đến thay đổi trở kháng của da, máy điện cơ sẽ ghi lại các dao động đó và thể hiện bằng một sóng đáp ứng, thời gian tiềm của sóng được tính từ lúc kích thích đến lúc bắt đầu xuất hiện điện thế đáp ứng (ms), biên độ được tính là khoảng cách giữa 2 đỉnh của sóng đáp ứng (μV). Kết quả được coi là chắc chắn bất thường nếu như không có phản xạ. **Mục tiêu nghiên cứu:** 1. Khảo sát đáp ứng giao cảm da (SSR) ở người bệnh đái tháo đường typ 2 tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. 2. Tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến đáp ứng giao cảm da (SSR) ở người bệnh đái tháo đường typ 2. **Đối tượng nghiên cứu** 58 người bệnh đái tháo đường (ĐTĐ) typ 2 và 30 người bình thường. **Phương pháp nghiên cứu:** mô tả cắt ngang. **Kết quả nghiên cứu:** Sóng SSR xuất hiện ở 100% nhóm chứng khỏe mạnh. Trong 58 người bệnh, SSR vắng mặt ở 52% người bệnh ĐTĐ typ 2 có biến chứng thần kinh ngoại vi (BCTKNV) và 18.2% người bệnh không có đủ tiêu chuẩn chẩn đoán BCTKNV trên lâm sàng, tỷ suất chênh OR là 4,9, có ý nghĩa thống kê (95%CI từ 1,5 – 15,9 không chứa 1). Sự vắng mặt SSR không tương quan với các yếu tố như tuổi, giới, BMI, tiền sử tăng huyết áp (THA) hay rối loạn chuyển hóa (RLCH) lipid, tình trạng hút thuốc và tình trạng kiểm soát đường huyết nhưng có mối liên quan với số năm mắc bệnh ĐTĐ, thời gian mắc bệnh càng dài tỷ lệ vắng mặt SSR càng tăng. Ngoài ra SSR thường vắng mặt ở những người bệnh có triệu chứng rối loạn chức năng tự chủ (65,2%) như rối loạn tiết mồ hôi, rối loạn tiểu tiện, rối loạn cương dương, hạ huyết áp tư thế, rối loạn nhịp tim với tỷ suất chênh OR là 17,1 có ý nghĩa thống kê (95% CI từ 4,3 – 67,7). Với kết quả nghiên cứu này, SSR có thể là một thăm dò có giá trị trong việc hỗ trợ phát hiện sớm bệnh lý thần kinh ĐTĐ.

Từ khóa: Đáp ứng giao cảm da, SSR, đái tháo đường, thần kinh.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến chứng thần kinh là một trong những biến chứng phổ biến nhất của bệnh đái tháo đường gây ảnh hưởng đến khoảng 50% người bệnh¹. Triệu chứng lâm sàng của bệnh TKNV đái tháo đường rất đa dạng, chia làm ba nhóm chính: rối loạn cảm giác như đau, tê bì, dị cảm, giảm hoặc mất cảm giác...; rối loạn vận động như teo yếu cơ, giảm vận động, liệt thần kinh sọ...; rối loạn thần kinh tự chủ về tiêu hóa, tim mạch,

tiết niệu sinh dục và rối loạn bài tiết mồ hôi².

Tuy nhiên các triệu chứng ban đầu rất khó phát hiện và đôi khi không tương xứng với mức độ tổn thương thần kinh, do đó việc phát hiện sớm các dấu hiệu của tổn thương thần kinh có thể có ý nghĩa đáng kể trong chăm sóc người bệnh ĐTĐ. Hiện nay, sinh thiết dây thần kinh là tiêu chuẩn vàng phát hiện bệnh lý thần kinh, tuy nhiên khó thực hiện trong thực hành lâm sàng thường quy. Các kỹ thuật thăm dò điện sinh lý như

ghi điện cơ, đo tốc độ dẫn truyền thần kinh giúp phát hiện tổn thương sợi vận động và cảm giác - chủ yếu nghiên cứu các sợi lớn có myelin. Đáp ứng giao cảm da là một test đã được nghiên cứu ứng dụng để khảo sát chức năng thần kinh giao cảm ngoại vi – là những sợi nhỏ không myelin có thể giúp phát hiện sớm biến chứng thần kinh ĐTĐ³. Nguyên lý của kỹ thuật này là khi có một kích thích như đau, stress, lo lắng... hệ giao cảm ngoại vi tăng tiết acetylcholine tại synap với tuyến mồ hôi làm tăng tiết mồ hôi trên da, khi đó trở kháng da thay đổi, máy điện cơ sẽ ghi được dao động điện thế của da thông qua các điện cực. Tuy nhiên vai trò của SSR vẫn chưa được biết đến và ứng dụng rộng rãi. Hiện tại đã có nhiều nghiên cứu trên thế giới nhưng vẫn chưa đạt được sự đồng thuận về việc SSR thay đổi như nào được coi là bất thường. Tại Việt Nam chúng tôi cũng chưa tìm thấy nghiên cứu nào về SSR được công bố. Vì vậy, với mục đích tìm hiểu ứng dụng của kỹ thuật SSR bổ sung cho chẩn đoán xác định, phát hiện biến chứng thần kinh đái tháo đường, chúng tôi thực hiện đề tài “**Nghiên cứu đáp ứng giao cảm da ở người bệnh đái tháo đường typ 2**”, với 2 mục tiêu:

1. *Khảo sát đáp ứng giao cảm da (SSR) ở người bệnh đái tháo đường typ 2 tại BV ĐHY Hà Nội.*

2. *Tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến đáp ứng giao cảm da (SSR) ở người bệnh đái tháo đường typ 2.*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu gồm 58 người bệnh ĐTĐ (nhóm bệnh) và 30 người nhóm đối chứng.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn nhóm bệnh

Người bệnh ĐTĐ typ 2 được xác định theo tiêu chuẩn chẩn đoán của Bộ y tế năm 2020⁴, đến khám tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

2.1.2. Tiêu chuẩn lựa chọn nhóm chứng

Người khỏe mạnh tương đồng về tuổi, giới với nhóm nghiên cứu, và đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.1.3. Tiêu chuẩn loại trừ

Người bệnh có các bệnh lý thần kinh do nguyên nhân khác hoặc có các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả đo SSR như đang mắc các bệnh cấp tính, dùng thuốc ảnh hưởng đến thần kinh tự chủ như chẹn alpha, chẹn beta, kháng cholinergic... hoặc người bệnh có tổn thương bàn tay, bàn chân.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Mô tả cắt ngang

2.3. Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu không xác suất (mẫu thuận tiện).

2.4. Các chỉ số, biến số nghiên cứu

Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu:

Tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, BMI, hút thuốc, tăng huyết áp, rối loạn lipid máu, thời gian mắc bệnh ĐTĐ.

Đặc điểm lâm sàng: huyết áp, mạch, nhiệt độ, hỏi và khám các đặc điểm theo tiêu chuẩn chẩn đoán biến chứng thần kinh ngoại vi ĐTĐ của Hiệp hội thần kinh Anh 2001. Khảo sát triệu chứng thần kinh tự chủ theo thang đo khảo sát các triệu chứng tự chủ SAS.

Đặc điểm cận lâm sàng: glucose máu lúc đói, HbA1c, bộ mỡ máu; đo đáp ứng giao cảm da chi trên, chi dưới.

Đo SSR: Tiến hành đo trong điều kiện ánh sáng vừa phải, giữ nhiệt độ phòng ở 22-24 độ C. Nhiệt độ cơ thể là bình thường tại thời điểm làm test (35,3- 36,6 độ C đo ở nách). Đặt các cặp điện cực ghi ở bàn tay và bàn chân, trong đó điện cực hoạt động ở gan bàn tay và gan bàn chân, điện cực đối chiếu đặt ở mu bàn tay và mu bàn chân. Kích thích điện từ hệ thống máy điện cơ Neuropack Nihon Kohden tại vị trí cổ tay (thần kinh giữa) và mắt cá chân (thần kinh chày) với cường độ 10 – 30 mA, thời gian 0,1s, tần số kích thích 0,2 Hz. Kết quả sẽ được máy điện cơ ghi lại, có hay không có SSR, nếu có thì ghi lại các giá trị thời gian tiềm

và biên độ của sóng. Kết quả được coi là không có SSR nếu sau ít nhất năm lần kích thích mà không có phản ứng nào được phát hiện. Mỗi lần đo cách nhau khoảng 1 phút để tránh tình trạng phản hồi theo thói quen^{5,6}.

2.5. Quản lý và xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 20.0. Các biến số định lượng được mô tả bằng

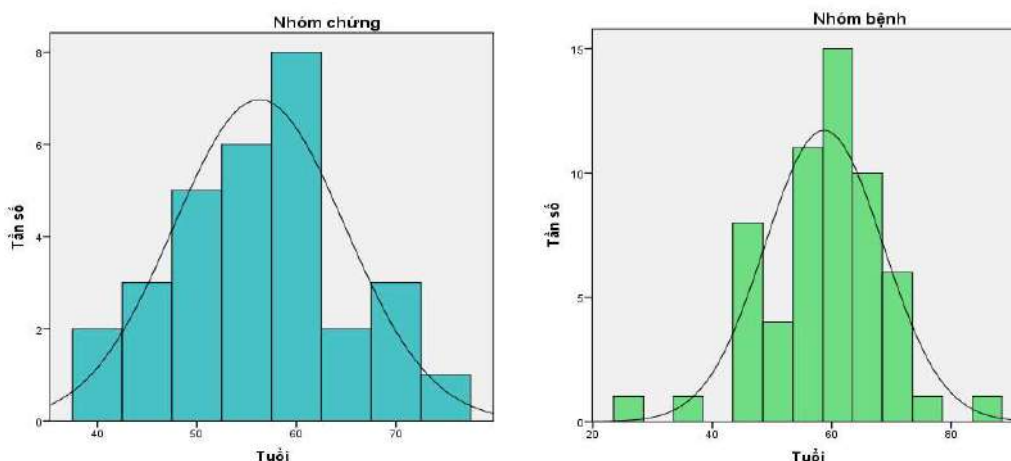
trung bình và độ lệch chuẩn; Các biến số định tính được mô tả bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. So sánh các giá trị trung bình bằng kiểm định T-test; so sánh tỷ lệ bằng kiểm định Chi bình phương (χ^2). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm tuổi của nhóm nghiên cứu

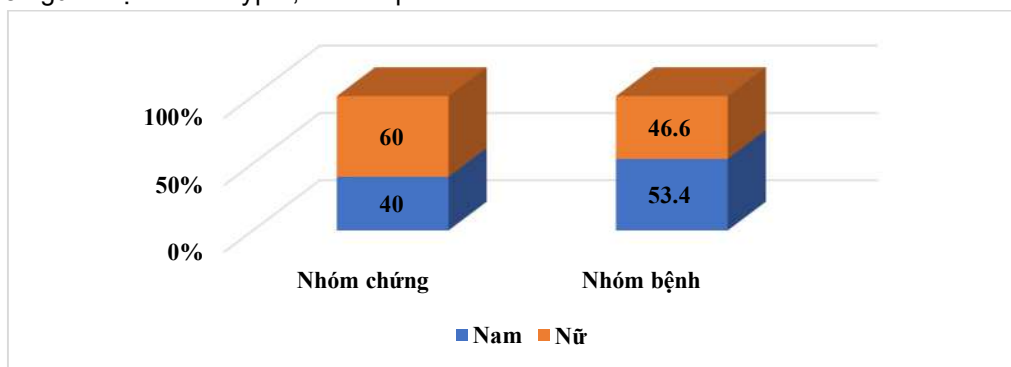
Nhóm nghiên cứu	n	Đặc điểm tuổi			p (T – test)
		Thấp nhất	Cao nhất	$\bar{X} \pm SD$	
Nhóm chứng	30	37	71	$56,3 \pm 8,6$	> 0,05
Nhóm bệnh	58	26	86	$58,7 \pm 9,9$	



Biểu đồ 1. Đặc điểm tuổi của nhóm nghiên cứu

Nhóm chứng gồm 30 người tình nguyện khỏe mạnh có độ tuổi từ 37 – 71, trung bình $56,27 \pm 8,58$. Nhóm bệnh gồm 58 người bệnh ĐTĐ typ 2, tuổi thấp nhất là

26, cao nhất là 86, trung bình $58,72 \pm 9,87$. Độ tuổi giữa hai nhóm không có sự khác biệt ($p > 0,05$).



Biểu đồ 2. Đặc điểm giới của nhóm nghiên cứu

Nhóm chứng khỏe mạnh có 12 đối tượng là nam, 30 đối tượng là nữ. Nhóm bệnh có 31 nam và 27 nữ. Tỷ lệ nam, nữ của từng nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 2. BMI trung bình của nhóm nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu	n	Đặc điểm BMI (kg/m ²)			p
		Thấp nhất	Cao nhất	$\bar{X} \pm SD$	
Nhóm chứng	30	19,0	28,1	$22,5 \pm 2,4$	< 0,05
Nhóm bệnh	58	15,6	31,2	$24,3 \pm 3,0$	

BMI trung bình của nhóm chứng là $22,5 \pm 2,4$ kg/m², thấp nhất là 19, cao nhất là 28,1. Trong khi BMI của nhóm bệnh trung bình là $24,3 \pm 3,0$ kg/m², thấp nhất là 15,6, cao nhất là 31,2

Bảng 3. Đặc điểm một số yếu tố nguy cơ của nhóm bệnh

Đặc điểm	n	Đặc điểm	Số lượng	Tỷ lệ %
Thời gian mắc bệnh	58	<5 năm	32	55,2
		5-10 năm	13	22,4
		>10 năm	13	22,4
BMI	58	BT	20	34,5
		Thừa cân	17	29,3
		Béo phì	21	36,2
THA	58	Có	38	65,5
		Không	20	34,5
RLCH lipid	54	Có	39	75,2
		Không	15	27,8
Hút thuốc lá	58	Có	15	25,9
		Không	43	74,1
Tổng				100

Trong số các người bệnh nghiên cứu, nhóm người bệnh ĐTĐ có thời gian mắc bệnh dưới 5 năm chiếm tỉ lệ cao nhất (52,2%), có 22,4% số người bệnh có thời gian mắc bệnh > 10 năm. Có 36,2% người bệnh béo phì, nhóm thừa cân chiếm 29,3%,

nhóm BMI bình thường chiếm 34,5%; Có 65,5% người bệnh ĐTĐ mắc THA, 75,2% mắc RLCH lipid kèm theo. Tỷ lệ số người bệnh hút thuốc lá chỉ chiếm 25,9%.

3.2. Đặc điểm sống SSR của nhóm nghiên cứu

Bảng 4. Tỷ lệ SSR bất thường ở nhóm nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu	SSR vắng mặt (ít nhất 1 chỉ)		SSR xuất hiện		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Nhóm chứng	0	0	30	100	30	100
Nhóm bệnh	19	32,8	39	67,2	58	100

SSR xuất hiện ở tất cả 30 đối tượng chứng và 39 trong số 58 người bệnh ĐTĐ typ 2 chiếm 67,2%. Có 32,8% tổng số người bệnh có SSR bất thường (không xuất hiện ở ít nhất 1 chi.

Bảng 5. Đặc điểm sóng SSR của nhóm nghiên cứu

	n	Thời gian tiềm (ms)		Biên độ (μ V)	
		Chỉ trên	Chỉ dưới	Chỉ trên	Chỉ dưới
Nhóm chứng	30	1259 $\pm$ 164	1794 $\pm$ 287	2815 $\pm$ 1752	848 $\pm$ 605
Nhóm bệnh	39	1276 $\pm$ 162	1812 $\pm$ 238	2433 $\pm$ 1398	757 $\pm$ 400
p		> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Ở nhóm chứng, sóng SSR có thời gian tiềm trung bình chỉ trên là 1259 $\pm$ 164 ms; chỉ dưới là 1794 $\pm$ 287 ms; biên độ trung bình chỉ trên là 2815 $\pm$ 1752 μ V; chỉ dưới là 848 $\pm$ 605 μ V. Trong khi ở nhóm bệnh, thời gian tiềm trung bình sóng SSR chỉ trên là 1276 $\pm$ 162 ms; chỉ dưới là 1812 $\pm$ 238 ms; biên độ trung bình chỉ trên là

2433 $\pm$ 1398 μ V; chỉ dưới là 757 $\pm$ 400 μ V. Nhóm người bệnh ĐTĐ typ 2 có thời gian tiềm kéo dài hơn và biên độ sóng thấp hơn ở cả chỉ trên và chỉ dưới so với nhóm chứng, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.3. Mối liên quan giữa một số yếu tố với biến đổi SSR ở nhóm bệnh

Bảng 6. Mối liên quan giữa SSR với đặc điểm lâm sàng nhóm bệnh

Nhóm nghiên cứu		SSR vắng mặt		SSR xuất hiện		Tổng		p	OR (95% CI)
		n	%	n	%	n	%		
BCTKNV	Không	6	18,2	27	81,8	33	100	< 0,05	4,9 (1,5 – 15,9)
	Có	13	52	12	48	25	100		
BCTKTC	Không	4	11,1	32	88,9	36	100	< 0,01	17,1 (4,3 – 67,7)
	Có	15	68,2	7	31,8	22	100		
BCTKNV + BCTKTC		13	72,2	5	27,8	18	100	< 0,01	

Trong 58 đối tượng nghiên cứu có 25 người bệnh có BCTKNV, SSR vắng mặt ở 13 và có mặt ở 12 người bệnh. Ngược lại 6 trong số 33 người bệnh không có BCTKNV cũng không có SSR. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tỷ suất chênh OR là 4,9, có ý nghĩa thống kê (95%CI từ 1,5 – 15,9 không chứa 1). Có 15 (68,2%) trong số 22 người bệnh có triệu

chứng thần kinh tự chủ không có SSR. Trong số 36 người bệnh không có triệu chứng thần kinh tự chủ cũng có 4 người bệnh không có SSR. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Tỷ suất chênh OR là 17,1 có ý nghĩa thống kê (95% CI từ 4,3 – 67,7). Có 18 đối tượng có cả BCTKNV và BCTKTC, trong đó có 13 (72,2%) không có SSR.

Bảng 7. SSR và một số yếu tố liên quan

Yếu tố đánh giá	SSR xuất hiện	SSR vắng mặt	Giá trị p
Tuổi ($\bar{X} \pm SD$)	58,8 $\pm$ 8,8	58,6 $\pm$ 12,1	> 0,05
Thời gian mắc bệnh ($\bar{X} \pm SD$)	3,7 $\pm$ 3,4	9,0 $\pm$ 5,5	< 0,05
BMI ($\bar{X} \pm SD$)	23,9 $\pm$ 2,8	25,2 $\pm$ 3,3	> 0,05
Hút thuốc lá (Tỷ lệ %)	33,3	10,5	> 0,05
Glucose lúc đói ($\bar{X} \pm SD$)	9,0 $\pm$ 2,7	9,1 $\pm$ 2,8	> 0,05
HbA1C ($\bar{X} \pm SD$)	8,3 $\pm$ 1,6	8,5 $\pm$ 2	> 0,05
ĐTĐ typ 2 + THA (tỷ lệ %)	66,7	63,2	> 0,05
ĐTĐ typ 2 + RLCH lipid (tỷ lệ %)	69,4	77,8	> 0,05

Thời gian mắc ĐTĐ của nhóm SSR xuất hiện là 3,7 $\pm$ 3,4 năm, thấp hơn nhóm SSR vắng mặt là 9,0 $\pm$ 5,5 năm, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Không phát hiện mối tương quan giữa tuổi, BMI, hút thuốc, tình trạng kiểm soát đường huyết, THA hay RLLP máu với SSR.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trên 30 đối tượng khỏe mạnh bình thường và 58 người bệnh đái tháo đường typ 2, được chẩn đoán theo tiêu chuẩn chẩn đoán của Bộ y tế 2020⁴, đến khám tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội cho thấy: Nhóm chứng có độ tuổi từ 37 – 71, trung bình 56,3 $\pm$ 8,6, trong đó tỷ lệ nam giới (40%) thấp hơn nữ giới (60%). Nhóm bệnh gồm 58 người bệnh ĐTĐ typ 2, tuổi thấp nhất là 26, cao nhất là 86, trung bình 58,7 $\pm$ 9,9. Trong đó có 31 (53,4%) nam và 27 nữ (46,6%). Tuy nhiên, sự khác biệt về tuổi và giới tính của nhóm nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê ($p >$

0,05).

Qua bảng 2 và 3 cho thấy BMI trung bình của nhóm chứng là 22,5 $\pm$ 2,4 thấp hơn của nhóm bệnh là 24,3 $\pm$ 3,0, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Trong nhóm người bệnh mắc ĐTĐ chỉ có 34,5% có BMI bình thường, 29,3% người bệnh thừa cân và 36,2% người bệnh béo phì.

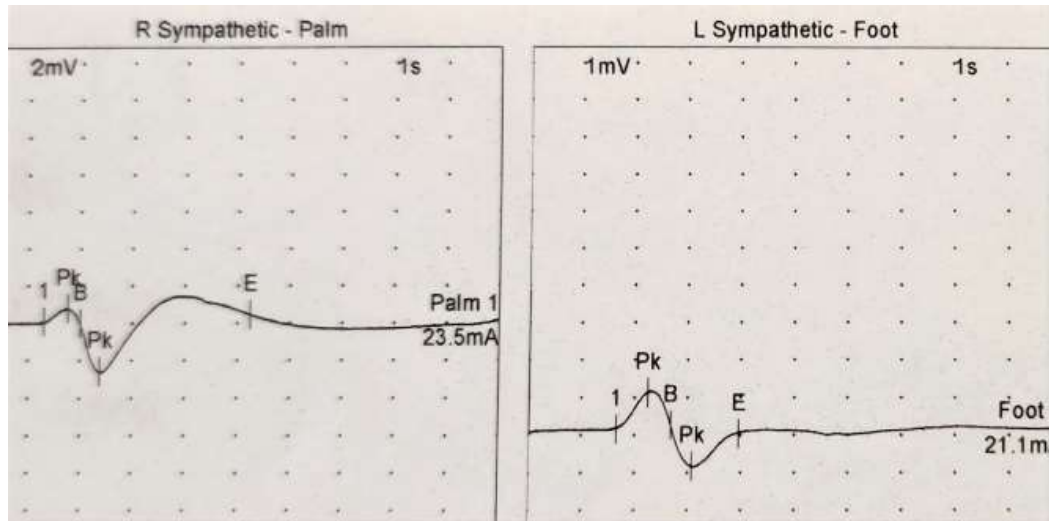
Trong nghiên cứu này chúng tôi thấy rằng thời gian mắc bệnh dưới 5 năm chiếm tỷ lệ cao nhất (55,2%); 22,4% người bệnh mắc bệnh từ 5 – 10 năm, nhóm mắc trên 10 năm chiếm 22,4%. Có 65% người bệnh mắc THA và 75,2% mắc rối loạn chuyển hóa lipid máu kèm theo. Chỉ có 15 trong số 58 người bệnh có thói quen hút thuốc lá (25,9%).

4.2. Đặc điểm sống SSR của nhóm nghiên cứu và tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến SSR.

Hình dạng của sống phản ứng giao cảm da có thể khác nhau, bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như tuổi, giới, phương thức kích thích, nhiệt độ da, các thuốc ảnh

hưởng hệ giao cảm. Hình dạng sóng chúng tôi thu được thường có ba pha, với sóng âm nhỏ ban đầu, sau đó là sóng dương lớn và sóng âm kéo dài tiếp theo hoặc hai pha với đỉnh âm hoặc dương ban đầu, tương tự với các kết quả nghiên cứu khác^{5,7}. Thời gian tiềm được tính từ lúc kích thích đến lúc bắt

đầu xuất hiện điện thế đáp ứng, biên độ được tính là khoảng cách giữa 2 đỉnh của sóng đáp ứng^{8,9}. Sự thay đổi biên độ và thời gian tiềm có thể được giảm thiểu bằng cách giảm tần số kích thích, tăng cường độ kích thích và/hoặc thay đổi vị trí hoặc chế độ kích thích⁷.



Hình 1. Hình ảnh sóng SSR ghi được sau khi kích thích điện từ tay và chân của một người bệnh ĐTĐ typ 2.

Trong nghiên cứu của chúng tôi SSR có mặt ở tất cả 30 đối tượng khỏe mạnh, vắng mặt ở 32,8% người bệnh ĐTĐ typ 2, 52% người bệnh có BCTKNV (cao hơn 4,9 lần nhóm người bệnh ĐTĐ typ 2 không có BCTKNV), 68,2% người bệnh có BCTKTC (cao hơn 17,1 lần nhóm không có BCTKTC) và 72,2% người bệnh có BCTKNV có triệu chứng lâm sàng của thần kinh tự chủ. Kết quả này phù hợp với các kết quả quan sát được trong các nghiên cứu khác. Trong một nghiên cứu về SSR trên 50 người bệnh ĐTĐ bị bệnh thần kinh ngoại biên của Al-Moallem và cộng sự năm 2008, SSR hiện diện ở tất cả đối tượng khỏe mạnh và 32 người bệnh đái tháo đường, SSR vắng mặt ở 36% người bệnh ĐTĐ typ 2 có BCTKNV và 87,5% số người bệnh có triệu chứng thần kinh tự chủ¹⁰. Tương tự trong nghiên cứu của Soliven và cộng sự năm 1987 có 66% người bệnh có bệnh TKNV và 90% người bệnh có bệnh thần kinh tự chủ không

có SSR¹¹, còn kết quả ở nghiên cứu của Niakan và Harati 1988 là vắng mặt SSR ở 83% người bệnh có bệnh TKNV⁶. Trong nghiên cứu của chúng tôi cũng vắng mặt SSR ở 4/36 (11,1%) người bệnh không có bằng chứng về bệnh lý thần kinh tự chủ tương tự như nghiên cứu của Al-Moallem với 11,8%¹⁰. Trên thực tế một vài nghiên cứu khác đã chỉ ra hơn một nửa số người bệnh đái tháo đường không có triệu chứng thần kinh tự chủ đã có biểu hiện bất thường trên các thăm dò sinh lý thần kinh về chức năng tự chủ, như vậy sự vắng mặt của SSR có thể là một dấu hiệu gợi ý chẩn đoán bệnh thần kinh tự chủ cận lâm sàng^{12,13}. Một giải thích khác được Uncini và cộng sự đưa ra, bệnh thần kinh ngoại vi là đủ để gây ra sự mất đáp ứng giao cảm da¹⁴.

Trên các đối tượng còn đáp ứng giao cảm da, các giá trị về thời gian tiềm và biên độ trung bình của nhóm bệnh tương tự so với của nhóm chứng ($p > 0,05$). Kết quả này

tương tự với kết luận của Shahani và cộng sự năm 1984 khi nghiên cứu về SSR³. Tuy nhiên cũng có các nghiên cứu khác như của Soliven 1987 lại cho thấy nhóm người bệnh ĐTĐ typ 2 có BCTKNV có biên độ thấp hơn có ý nghĩa thống kê ở cả chi trên và chi dưới so với nhóm chứng khỏe mạnh nhưng thời gian tiềm thì không khác biệt¹¹. Cho đến hiện tại chỉ có việc mất SSR được đồng thuận là bất thường, sự bất thường về thời gian tiềm và biên độ của sóng còn cần được nghiên cứu nhiều hơn.

Cũng theo kết quả nghiên cứu này chúng tôi phát hiện có sự liên quan giữa bất thường SSR với thời gian mắc bệnh ĐTĐ, thời gian mắc bệnh dài tỉ lệ xuất hiện SSR bất thường càng lớn, nhất là nhóm đối tượng mắc bệnh trên 10 năm chiếm 66,7% số người bệnh có bất thường SSR, lớn hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm đối tượng dưới 5 năm (23,5%) và nhóm 5 – 10 năm (33,3%) ($p < 0.05$). Không có mối liên quan giữa tình trạng SSR bất thường với tuổi, giới, BMI, tình trạng hút thuốc, tình trạng kiểm soát đường huyết, bệnh lý THA hay RLCH lipid máu đi kèm. Kết quả này đồng nhất với kết quả nghiên cứu của Al – Moallem tại Ả rập xê út 2008¹⁰.

5. KẾT LUẬN

Đáp ứng giao cảm da là test thăm dò chức năng giao cảm của dây thần kinh ngoại vi, dễ thực hiện, có thể lặp lại nhiều lần. Đặc trưng của phản xạ này là đường truyền vào rất đa dạng nhưng chỉ có một đường truyền ra chung qua tủy sống, các sợi giao cảm trước và sau hạch, cơ quan đáp ứng là tuyến mồ hôi. Phản xạ này được điều khiển bởi phần sau vùng dưới đồi, cấu trúc lưới phần trên của thân não. SSR có thể là một test đáng tin cậy để đánh giá rối loạn chức năng thần kinh ngoại biên, đặc biệt là chức năng thần kinh tự chủ ở người bệnh đái tháo đường typ 2. Tuy nhiên vẫn cần các nghiên cứu sâu hơn với quy mô lớn hơn để làm rõ vai trò của SSR ở người bệnh ĐTĐ không có triệu chứng và xác định giá trị của biên độ và thời gian tiềm của SSR

trong đánh giá chức năng thần kinh ngoại vi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Zaino B, Goel R, Devaragudi S, et al. Diabetic neuropathy: Pathogenesis and evolving principles of management. *Disease-a-Month*. Published online May 8, 2023;101582.
2. Hội Nội tiết - Đái tháo đường Việt Nam. *Khuyến Cáo về Chẩn Đoán và Điều Trị Bệnh Đái Tháo Đường*. Nhà xuất bản Y học; 2018.
3. Shahani BT, Halperin JJ, Boulu P, Cohen J. Sympathetic skin response--a method of assessing unmyelinated axon dysfunction in peripheral neuropathies. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 1984;47(5):536-542.
4. Quyết định số 5481/QĐ-BYT. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị Đái tháo đường típ 2.2020.
5. Sympathetic Skin Response (SSR) - VitalScan. Accessed September 6, 2023. https://www.vitalscan.com/dtr_sudo_ssr.html
6. Niakan E, Harati Y. Sympathetic skin response in diabetic peripheral neuropathy. *Muscle Nerve*. 1988;11(3):261-264.
7. Kucera P, Goldenberg Z, Kurca E. Sympathetic skin response: review of the method and its clinical use. *Bratisl Lek Listy*. 2004;105(3):108-116.
8. Choi BO, Bang OY, Sohn YH, Sunwoo IN. Sympathetic skin response and cardiovascular autonomic function tests in Parkinson's disease. *Yonsei Med J*. 1998;39(5):439-445.
9. Chroni E, Argyriou AA, Polychronopoulos P, Sirrou V. The effect of stimulation technique on sympathetic skin responses in healthy subjects. *Clin Auton Res*. 2006;16(6):396-400.
10. Al-Moallem MA, Zaidan RM, Alkali NH. The sympathetic skin response in diabetic neuropathy and its relationship to autonomic symptoms. *Saudi Med J*. 2008;29(4):568-572.
11. Soliven B, Maselli R, Jaspan J, et al. Sympathetic skin response in diabetic neuropathy. *Muscle Nerve*. 1987;10(8):711-716.

12. Kempler P, Tesfaye S, Chaturvedi N, et al. Autonomic neuropathy is associated with increased cardiovascular risk factors: the EURODIAB IDDM Complications Study. *Diabet Med*. 2002;19(11):900-909.
13. Huang Y ning, Jia Z rong, Shi X, Sun X ru. Value of sympathetic skin response test in the early diagnosis of diabetic neuropathy. *Chin Med J (Engl)*. 2004;117(9):1317-1320.
14. Uncini A, Pullman SL, Lovelace RE, Gambi D. The sympathetic skin response: normal values, elucidation of afferent components and application limits. *J Neurol Sci*. 1988;87(2-3):299-306.

SUMMARY

RESEARCH OF SYMPATHETIC SKIN RESPONSE IN TYPE 2 DIABETES PATIENTS

Nguyen Thi Ly¹, Ho Thi Kim Thanh^{2,3}, Le Dinh Tung^{2,3}

¹Medlatec general Hospital.

²Hanoi Medical University Hospital

³Hanoi Medical University

Sympathetic skin response (SSR) is a test that investigates the sympathetic function of the peripheral nervous system. It is easy to perform and can be repeated multiple times. When there is a stimulus such as pain, stress, or anxiety, the sympathetic system increases the secretion of acetylcholine in the periphery, causing an increase in sweat production and resulting in changes in skin impedance. An electromechanical device records these oscillations, which are represented as an SSR waveform. The latency of the waveform is measured from the onset of the stimulus to the appearance of the response potential (ms), and the amplitude is measured as the distance between the two peaks of the waveform (μ V). The absence of a reflex is considered an abnormal result. **The research objectives:** 1. To investigate SSR in patients with type 2 diabetes at the Hanoi Medical University Hospital. 2. To explore factors related to SSR in patients with type 2 diabetes. **The study subjects:** 58 patients with type 2 diabetes and 30 healthy individuals. **The research method:** cross-sectional description. **Results:** SSR waves were present in 100% of the healthy control group. Among the 58 diabetic patients, SSR was absent in 52% of those with diabetic peripheral neuropathy (DPN) complications and in 18.2% of those without clinically diagnosed DPN, with an odds ratio (OR) of 4.9, which was statistically significant (95% confidence interval [CI] from 1.5 to 15.9, not including 1). The absence of SSR was not correlated with factors such as age, gender, body mass index (BMI), history of hypertension, lipid metabolism disorders, smoking status, or blood glucose control. However, it was associated with the duration of diabetes, with a higher rate of SSR absence observed in patients who had been diagnosed with diabetes for a longer period of time. Additionally, SSR was often absent in patients with autonomic dysfunction symptoms (65.2%), such as sweating disorders, urinary disorders, erectile dysfunction, orthostatic hypotension, and arrhythmias, with an OR of 17.1, which was statistically significant (95% CI from 4.3 to 67.7). Therefore, SSR can be a valuable technique in supporting the early detection of diabetic neuropathy.

Keywords: Sympathetic skin response, SSR, diabetes, neurological.