



## Khảo sát tỷ lệ nguy cơ té ngã ở người bệnh đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Lê Thanh Hà<sup>1</sup>, Ngô Thị Phương<sup>1</sup>, Phạm Thanh Huyền<sup>1</sup>, Mai Thị Nhung<sup>1</sup>,  
Trần Thị Thu Hương<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Lê<sup>2</sup>, Vũ Thị Ân<sup>3</sup>, Trần Thị Hà My<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bệnh viện Trung ương Quân đội 108; <sup>2</sup>Trường Đại học Duy Tân;

<sup>3</sup>Trường Đại học Điều dưỡng Nam Định; <sup>4</sup>Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Khảo sát tỷ lệ nguy cơ té ngã ở người bệnh đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 bằng bộ câu hỏi sàng lọc nguy cơ ngã. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang được tiến hành trên 105 người đái tháo đường típ 2 từ tháng 01 năm 2023 đến tháng 05 năm 2023 đánh giá bằng bộ công cụ đánh giá nguy cơ té ngã Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JHFRAT). **Kết quả:** Tuổi trung bình là  $61,8 \pm 14,0$  tuổi. Đối tượng nghiên cứu chủ yếu là nam giới chiếm 64,8%. Tỷ lệ đối tượng có nguy cơ té ngã theo JHFRAT chiếm 73,4%, không có nguy cơ chiếm 26,6%. Người bệnh  $\geq 60$  tuổi có nguy cơ ngã cao hơn 1,5 lần so với người  $< 60$  tuổi ( $p < 0,05$ ), sử dụng  $\geq 3$  thuốc có nguy cơ cao hơn 1,83 lần so với nhóm sử dụng  $< 3$  thuốc ( $p < 0,05$ ). Người bệnh có biến chứng thần kinh ngoại vi có nguy cơ ngã cao hơn 2,3 lần so với người không có biến chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). **Kết luận:** Qua nghiên cứu thấy, người bệnh đái tháo đường có nguy cơ té ngã cao chiếm 73,4%. Có mối liên quan giữa tuổi, số thuốc đang dùng và biến chứng thần kinh ngoại vi với nguy cơ té ngã. Do đó, tất cả người bệnh đái tháo đường nhập viện điều trị nội trú cần phải được sàng lọc nguy cơ té ngã, để dự phòng hạn chế té ngã trong quá trình nằm viện.

**Từ khóa:** Nguy cơ té ngã, Đái tháo đường típ 2, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

## Surveys of fall risk rate among type 2 diabetic patients at 108 Military Central Hospital

Le Thanh Ha<sup>1</sup>, Ngo Thi Phuong<sup>1</sup>, Pham Thanh Huyen<sup>1</sup>, Mai Thi Nhung<sup>1</sup>,  
Tran Thi Thu Huong, Nguyen Thi Le<sup>2</sup>, Vu Thi An<sup>3</sup>, Tran Thi Ha My<sup>4</sup>

<sup>1</sup>108 Military Central Hospital; <sup>2</sup>Duy Tan University

<sup>3</sup>Nam Dinh University of Nursing, <sup>4</sup>Hanoi Medical University Hospital

### ABSTRACT

**Objectives:** To survey of fall risk rate among type 2 diabetic patient at 108 Military Central Hospital using a fall risk screening questionnaire. **Subject and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 105 patients with diabetes from January 2023 to May 2023 using the Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JHFRAT). **Results:** The average age was  $61.8 \pm 14.0$  years. The study subjects were predominantly male, accounting for 64.8%. The percentage of subjects at risk of falling according to JHFRAT was 73.4%, while those not at risk accounted for 26.6%. Patients aged  $\geq 60$  years had a 1.5 times higher risk of falling compared to those aged  $< 60$  years ( $p < 0.05$ ). Those taking  $\geq 3$  medications had a 1.83 times higher risk than the group taking  $< 3$  medications ( $p < 0.05$ ). Patients with peripheral neuropathy complications had a 2.3 times higher risk of falling compared to those without complications, and the difference was statistically significant ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** The study found that 73.4% of diabetic patients had a high risk of falling. There is a correlation between age, the number of medications being used, and peripheral neuropathy complications with the risk of falling. Therefore, all diabetic patients admitted for inpatient treatment should be screened for fall risk to prevent falls during hospitalization.

**Keywords:** Fall risk, Type 2 diabetes, 108 Military Central Hospital.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) hiện nay là một bệnh phổ biến và gia tăng nhanh chóng trên toàn Thế giới. Năm 2020, theo ước tính số người trưởng thành mắc ĐTĐ trên toàn cầu là 438 triệu người dự báo đến năm 2045 con số này sẽ tăng lên 630 triệu<sup>1</sup>. Hơn 90% người ĐTĐ trên Thế giới là ĐTĐ típ 2, các biến chứng của ĐTĐ làm gia tăng nguy cơ tử vong và giảm tuổi thọ ở người bệnh<sup>2</sup>. Các biến chứng của bệnh là bệnh lý võng mạc mắt và bệnh đa dây thần kinh, suy tim, suy thận, nhồi máu cơ tim, đột quỵ... Bệnh võng mạc ĐTĐ gây giảm thị lực và có liên quan đến kiểm soát đường huyết kém và thời gian mắc bệnh kéo dài<sup>3</sup>. Bệnh đa dây thần kinh ĐTĐ có liên quan đến chất lượng cuộc sống kém do xuất hiện thường xuyên của triệu chứng đau thần kinh và nặng hơn là loét bàn chân ĐTĐ<sup>4</sup>. Bệnh võng mạc mắt ĐTĐ và bệnh đa dây thần kinh là yếu tố nguy cơ tiềm ẩn gây té ngã ở người bệnh ĐTĐ. Tổn thương thần kinh ngoại biên được phân loại là bệnh lý đa dây thần kinh ở người bệnh ĐTĐ, có triệu chứng chủ yếu là tê bì chân tay, mất nhạy cảm với chấn thương, mất cân bằng tư thế và nặng hơn là loét bàn chân<sup>5</sup>. Một nghiên cứu tổng quan có hệ thống được tổng hợp từ 12 nghiên cứu trên quy mô 40,778 người bệnh ĐTĐ típ 2 đã chỉ ra người bệnh ĐTĐ có nguy cơ té ngã cao hơn 59% so với người bệnh không mắc ĐTĐ<sup>6</sup>.

Quản lý thích hợp các yếu tố và khảo sát tỷ lệ nguy cơ té ngã ở nhóm đối tượng người bệnh ĐTĐ là vô cùng quan trọng, vì té ngã là nguyên nhân hàng đầu gây thương tích và tử vong ở những người lớn tuổi. Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 là Bệnh viện chuyên khoa sâu tuyến cuối của toàn quân, là cơ sở khám chữa bệnh cho nhân dân cả nước, hàng ngày có từ 5000-6000 người

bệnh đến khám ngoại trú, khoảng 400-500 người bệnh nhập viện nội trú hàng ngày. Đặc biệt tại Khoa Nội tiết là cơ sở điều trị chủ yếu các bệnh lý nội tiết, trong đó ĐTĐ là bệnh chiếm chủ yếu. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm mục tiêu: “*Khảo sát tỷ lệ nguy cơ té ngã ở người bệnh đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108*”.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Đối tượng nghiên cứu

*Tiêu chuẩn lựa chọn:*

Người bệnh được chẩn đoán ĐTĐ típ 2 trên 40 tuổi nhập viện điều trị nội trú tại khoa Nội tiết – Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Người bệnh và người nhà đồng ý tham gia nghiên cứu.

*Tiêu chuẩn loại trừ:*

Người bệnh và người nhà không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

Người bệnh có bệnh lý về tâm thần, khiếm khuyết về ngôn ngữ hoặc thính lực không áp dụng được các phương pháp thu thập số liệu.

### Thời gian và địa điểm nghiên cứu:

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 01 năm 2023 đến tháng 05 năm 2023 tại khoa Nội tiết, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

### Thiết kế nghiên cứu:

 Mô tả cắt ngang

**Cỡ mẫu:** Sử dụng công thức ước tính cho một tỷ lệ:

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

Trong đó: n: Tổng số đối tượng cần điều tra.

$Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$  khoảng tin cậy 95%.

$\varepsilon = 0,3$  là khoảng sai lệch giữa mẫu và quần thể nghiên cứu.

$p = 0,311$  là tỷ lệ ngã ở người bệnh ĐTD tại bệnh viện Nội tiết Trung ương của tác giả Nguyễn Trung Anh (2023) <sup>7</sup>. Từ công thức tính được cỡ mẫu tối thiểu là 94 đối tượng.

**Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu toàn bộ, tất cả người bệnh đủ tiêu chuẩn lựa chọn trong khoảng thời gian nghiên cứu sẽ được đưa vào nghiên cứu. Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi thu thập được 105 đối tượng.

### Phương pháp lấy số liệu

Bước 1: Thu thập thông tin chung và đặc điểm bệnh lý của đối tượng ngay tại thời điểm nhập viện điều trị nội trú. Điều dưỡng sẽ hỏi trực tiếp người bệnh nếu tỉnh táo, hoặc người nhà nếu người bệnh lơ mơ, kích thích, vật vã.

Bước 2: Tiến hành sàng lọc người bệnh bằng bộ công cụ đánh giá nguy cơ té ngã Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JHFRAT) được phát triển bởi Bệnh viện Johns Hopkins vào năm 2005. Bộ công cụ đã được đánh giá độ tin cậy cao bởi Poe S (2018), phù hợp để áp dụng cho người bệnh mắc các bệnh lý mãn tính và cao tuổi nằm viện <sup>8</sup>. Nhóm nghiên cứu sẽ in bộ câu hỏi và để điều dưỡng đón tiếp người bệnh nhập viện tại khoa sẽ phân loại theo bộ công cụ này. Bộ công cụ gồm 7 lĩnh vực: tuổi (60 - 69: 1 điểm, 70-79: 2 điểm,  $\geq 80$ : 3 điểm), tiền sử té ngã (không ngã: 0 điểm, trong 6 tháng gần có ngã: 5 điểm), vấn đề tiểu tiện (bình thường: 0 điểm, không kiểm soát: 2 điểm, tiểu són/gấp/buốt: 2 điểm, són/gấp/buốt/không kiểm soát: 4 điểm), thuốc đang dùng (1 loại: 3 điểm,  $\geq 2$  loại: 5 điểm; sử dụng an thần trong 24 giờ qua: 7 điểm)

thủ thuật đang có (không: 0 điểm, 1 loại: 1 điểm, 2 loại: 2 điểm,  $\geq 3$  loại: 3 điểm), chức năng vận động (bình thường: 0 điểm, có bất thường cần hỗ trợ: 2 điểm) và tình trạng tâm thần (tỉnh táo: 0 điểm, lơ mơ, kích động: 2 điểm, hôn mê: 4 điểm). Mỗi lĩnh vực sẽ được cho điểm theo các đặc điểm hiện có của người bệnh. Tổng điểm của bộ câu hỏi JHFRAT là tổng điểm của cả 7 lĩnh vực. Điểm tối đa là 28 điểm, tối thiểu là 4 điểm. Phân loại nguy cơ té ngã:  $< 6$  điểm (không có nguy cơ), 6 – 13 (điểm nguy cơ trung bình),  $> 13$  điểm (nguy cơ cao).

Bước 3: Tìm mối liên quan, người bệnh sau khi được sàng lọc nguy cơ té ngã sẽ được chia làm 2 nhóm: Nhóm 1, là những đối tượng có nguy cơ té ngã. Nhóm 2, gồm những đối tượng không có nguy cơ té ngã. Sau đó, sẽ tìm mối liên quan của 2 nhóm với các yếu tố là: tuổi, thời gian phát hiện bệnh ĐTD, loại thuốc đang điều trị ĐTD, biến chứng mắt và biến chứng thần kinh ngoại vi.

### Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu sau khi thu thập được làm sạch, nhập 2 lần để kiểm soát sai số vào máy tính bằng phần mềm Epidata 3.1. Sau đó, các phân tích được thực hiện bằng phần mềm Stata 12.0. Các tỷ lệ được trình bày theo %, tìm mối liên quan tính theo tỷ suất chênh OR; 95%CI, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi  $p < 0,05$ .

### Đạo đức trong nghiên cứu

Đối tượng được giải thích rõ ràng về mục đích, ý nghĩa của nghiên cứu và tự nguyện tham gia nghiên cứu. Các thông tin thu thập chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu, không sử dụng cho mục đích khác và hoàn toàn được giữ bí mật, không ảnh hưởng đến sức khỏe và lợi ích của đối tượng nghiên cứu.

## KẾT QUẢ

**Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 105)**

Đặc điểm		n	%
Nhóm tuổi	< 50 tuổi	17	16,2
	50 - 59 tuổi	38	36,2
	60 – 69 tuổi	27	25,7
	≥ 70 tuổi	23	21,9
	Trung bình: 61,8 ± 14,0 tuổi		
Giới	Nam	68	64,8
	Nữ	37	35,3

Nhóm 50 – 59 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất là 36,2%, tuổi trung bình là 61,8 ± 14,0 tuổi. Đối tượng nghiên cứu chủ yếu là nam giới chiếm 64,8%.

**Bảng 2. Đặc điểm bệnh lý của đối tượng (n = 105)**

Đặc điểm		n	%
Thời gian mắc đái tháo đường	< 5 năm	27	25,7
	5 – 10 năm	30	28,5
	> 10 năm	48	45,8
Tiền sử gia đình có người mắc	Có	49	46,6
	Không	56	53,4
Thuốc điều trị ĐTD đang dùng	Chỉ thuốc viên	18	17,1
	Thuốc viên + insulin	58	55,2
	Chỉ insulin	29	27,7
Biến chứng mắt	Có	68	64,7
	Không	37	35,3
Biến chứng thần kinh ngoại vi	Có	55	52,3
	Không	50	47,7

Thời gian mắc ĐTD của đối tượng >10 năm chiếm tỷ lệ cao nhất là 45,8%, tiền sử gia đình có người mắc chiếm 46,6%, thuốc điều trị bệnh đang sử dụng: thuốc viên và insulin chiếm tỷ lệ cao nhất 55,2%. Tỷ lệ người bệnh có biến chứng mắt và thần kinh ngoại vi lần lượt là 64,7% và 52,3%.

**Bảng 3. Tỷ lệ nguy cơ té ngã theo JHFRAT của đối tượng nghiên cứu (n = 105)**

Phân loại nguy cơ té ngã	n	%
Không có nguy cơ	28	26,6
Nguy cơ trung bình	45	42,8
Nguy cơ cao	32	30,6

Tỷ lệ đối tượng có nguy cơ té ngã theo JHFRAT chiếm 73,4% (với nguy cơ trung bình và nguy cơ cao), không có nguy cơ chiếm 26,6%.

**Bảng 4. Một số yếu tố liên quan đến nguy cơ ngã của đối tượng (n = 105)**

Yếu tố		Có nguy cơ (n = 77)		Không nguy cơ (n = 28)		OR CI 95%	p
		n	%	n	%		
Tuổi	< 60 tuổi	32	64,0	18	36,0	1	0,041
	≥ 60 tuổi	45	81,8	10	18,2	1,5 (0,9 – 2,2)	
Giới	Nam	49	72,0	19	38,0	0,81 (0,8 – 1,7)	0,77
	Nữ	28	75,6	9	24,4	1	
Thời gian phát hiện ĐTD	< 5 năm	19	70,3	8	29,7	1	0,15
	≥ 5 năm	58	74,3	20	25,7	1,7 (0,3 – 1,3)	
Sử dụng thuốc	< 3 thuốc	25	60,9	16	39,1	1	0,028
	≥ 3 thuốc	52	81,2	12	18,8	1,83 (1,1 – 2,7)	
Biến chứng mắt	Có	48	70,5	20	29,5	0,87 (0,4 – 1,1)	0,32
	Không	29	78,3	8	21,7	1	
Biến chứng thần kinh ngoại vi	Có	50	90,9	5	9,1	2,3 (0,9 – 1,9)	0,000
	Không	27	54,0	23	46,0	1	

Bảng 4 thấy, người bệnh ≥ 60 tuổi có nguy cơ ngã cao hơn 1,5 lần so với người <60 tuổi (p < 0,05), người bệnh sử dụng ≥ 3 thuốc có nguy cơ cao hơn 1,83 lần so với nhóm sử dụng < 3 thuốc (p < 0,05). Người bệnh có biến chứng thần kinh ngoại vi có nguy cơ ngã cao hơn 2,3 lần so với người không có biến chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Chưa tìm thấy mối liên quan giữa giới, thời gian phát hiện bệnh, biến chứng mắt với nguy cơ té ngã.

## BÀN LUẬN

Trong tổng số 105 đối tượng tham gia nghiên cứu. Tuổi trung bình là  $61,8 \pm 14,0$  tuổi. Nhóm < 70 tuổi chiếm 78,1%, nhóm  $\geq 70$  tuổi chiếm 21,9%. Đối tượng nghiên cứu chủ yếu là nam giới chiếm 64,8%, nữ giới chiếm 35,3%. Về đặc điểm bệnh lý, thời gian mắc ĐTĐ của đối tượng >10 năm chiếm tỷ lệ cao nhất là 45,8%. Thuốc điều trị bệnh đang sử dụng gồm: thuốc viên và insulin chiếm 55,2%, chỉ dùng thuốc viên 17,1%, chỉ insulin chiếm 27,7%. Tỷ lệ người bệnh có biến chứng mắt và thần kinh ngoại vi lần lượt là 64,7% và 52,3%.

Té ngã là mối quan lo ngại lớn đối với người bệnh ĐTĐ. Hậu quả của việc té ngã gây nên tình trạng gãy xương, khả năng phục hồi kém hơn và lại gia tăng nguy cơ té ngã, điều này giống như một vòng xoắn bệnh lý. Kết quả nghiên cứu chỉ ra, khi đánh giá bằng bộ công cụ JHFRA, tỷ lệ đối tượng có nguy cơ té chiếm 73,4%, không có nguy cơ chiếm 26,6%. Một nghiên cứu tổng quan hệ thống chỉ ra tỷ lệ té ngã ở người bệnh ĐTĐ dao động từ 18,8% đến 78%<sup>6</sup>. Nguyễn Trung Anh (2023), khảo sát trên 228 người ĐTĐ típ 2 trên 60 tuổi thấy, tỷ lệ người bệnh có té ngã trong 12 tháng gần đây trước khi nhập viện là 31,1%<sup>7</sup>. Chúng tôi nhận thấy, tuổi càng tăng nguy cơ té ngã càng cao, cụ thể: người bệnh  $\geq 60$  tuổi có nguy cơ ngã cao hơn 1,5 lần so với người < 60 tuổi ( $p < 0,05$ ). Tuổi càng cao khả năng vận động, tự sinh hoạt càng giảm, cùng với đó tuổi cao sẽ thường có nhiều bệnh lý đi kèm. Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Azidah (2012) thực hiện tại Malaysia thấy, những người bệnh ĐTĐ độ tuổi 75 – 79 có nguy cơ té ngã cao hơn so với nhóm 65 – 69 tuổi<sup>9</sup>. Nguyễn Trung Anh (2023), nhóm  $\geq 80$  tuổi tỷ lệ té ngã trong 12 tháng

là 53,4% cao hơn so với nhóm 70 -79 tuổi là 27,7% và 60 - 69 tuổi là 17,4% ( $p < 0,05$ )<sup>7</sup>. Người bệnh sử dụng  $\geq 3$  thuốc có nguy cơ cao hơn 1,83 lần so với nhóm sử dụng < 3 thuốc ( $p < 0,05$ ). Freire LB (2024) thấy, tỷ lệ té ngã ở người bệnh tiêm insulin cao hơn so với nhóm người không tiêm insulin<sup>6</sup>. Việc tiêm insulin và các thuốc viên điều trị ĐTĐ gia tăng nguy cơ hạ đường huyết cùng với các tác dụng phụ và tương tác thuốc, đây là 1 yếu tố nguy cơ của té ngã. Metformin là thuốc được chỉ định đầu tay để điều trị ĐTĐ, trong số tất cả người bệnh dùng metformin, 20–30% báo cáo có tác dụng phụ ở đường tiêu hóa như tiêu chảy, buồn nôn, rối loạn tiêu hóa... Chính các tác dụng không mong muốn này cũng góp phần gia tăng nguy cơ té ngã ở người bệnh ĐTĐ<sup>10</sup>. Nguyễn Trung Anh (2023), người bệnh té ngã trong vòng 12 tháng trung bình đang sử dụng  $5,3 \pm 2,1$  thuốc so với nhóm người bệnh không ngã trong 12 tháng trung bình đang dùng  $4,0 \pm 2,0$  thuốc<sup>7</sup>. Kết quả của chúng tôi thấy, người bệnh có biến chứng thần kinh ngoại vi có nguy cơ ngã cao hơn 2,3 lần so với người không có biến chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Tồn thương thần kinh ngoại biên là biến chứng ở người bệnh ĐTĐ, có triệu chứng chủ yếu là tê bì chân tay, mất nhạy cảm với chấn thương, mất cân bằng tư thế và nặng hơn là loét bàn chân<sup>5</sup>. Khan KS (2021), thực hiện trên 5359 người bệnh ĐTĐ típ 2 tại Đan Mạch thấy: tỷ lệ té ngã tăng gấp 2,33 lần ở người bệnh có biến chứng thần kinh ngoại vi so với những người không có biến chứng này và có nguy cơ gãy xương cũng tăng<sup>11</sup>. Maria (2024), thực hiện trên 246 người bệnh ĐTĐ có biến chứng thần kinh ngoại vi tại Pakistan thấy: 13% có nguy cơ té ngã cao, 45,9% có nguy cơ té ngã vừa<sup>12</sup>.

## KẾT LUẬN

Người bệnh ĐTĐ có nguy cơ té ngã cao chiếm 73,4%. Có mối liên quan giữa tuổi, số thuốc đang dùng và biến chứng thần kinh ngoại vi với nguy cơ té ngã. Do đó, tất cả người bệnh ĐTĐ nhập viện điều trị nội trú cần phải được sàng lọc nguy cơ té ngã, để dự phòng hạn chế té ngã trong quá trình nằm viện.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cho N.H. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2018;138 (1): 271-281. doi: 10.1016/j.diabres.2018.02.023.
2. Glovaci D, Fan W, Wong ND. Epidemiology of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. *Current Cardiology Reports*. 2019;21(4):1-8. doi: 10.1007/s11886-019-1107-y.
3. Lechner J, O'Leary OE, Stitt AW. The pathology associated with diabetic retinopathy. *Vision Research*. 2017;139:7-14. doi: 10.1016/j.visres.2017.04.003.
4. Ziegler D, Papanas N, Schnell O, Nguyen BDT et al. Current concepts in the management of diabetic polyneuropathy. *Journal Diabetes Investigation*. 2021;12(4):464-475. doi: 10.1111/jdi.13401.
5. Zochodne DW. The challenges of diabetic polyneuropathy: a brief update. *Curr Opin Neurol*. 2019;32(5):666-675. doi: 10.1097/WCO.0000000000000723.
6. Freire LB, Brasil-Neto JP, da Silva MI et al. Risk factors for falls in older adults with diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*. 2024;24(1):201. doi: 10.1186/s12877-024-04668-0.
7. Nguyễn Trung Anh, Nguyễn Thị Thu Hương, Nguyễn Ngọc Tâm. Một số yếu tố liên quan với ngã ở bệnh nhân đái tháo đường cao tuổi tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương. *Tạp chí Nội tiết đái tháo đường*, 2023, 52 (1): 56-61. DOI: 10.47122/vjde.2022.52.8.
8. Poe SS, Dawson PB, Cvach M et al. The Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool: A Study of Reliability and Validity. *J Nurs Care Qual*. 2018;33(1):10-19. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000301.
9. Azidah A, Hasniza H, Zunaina E. Prevalence of Falls and Its Associated Factors among Elderly Diabetes in a Tertiary, Center Malaysia. *Curr Gerontol Geriatr Res*. 2012;2012:1-5. doi: 10.1155/2012/539073.
10. Dujic T, Zhou K, Donnelly LA et al. Association of organic cation transporter 1 with intolerance to metformin in type 2 diabetes: a GoDARTS study. *Diabetes*. 2015;64:1786-1793. doi: 10.2337/db14-1388.
11. Khan KS, Christensen DH, Nicolaisen SK et al. Falls and fractures associated with type 2 diabetic polyneuropathy: A cross-sectional nationwide questionnaire study. *Journal Diabetes Investigation*. 2021;12(10):1827-1834. doi: 10.1111/jdi.13542.
12. Maria, Khan A., Rahat A et al. Frequency of Fall Risk in Patients with Diabetic Peripheral Neuropathy and its Impact on Quality of Life. *Journal of Health and Rehabilitation Research*, 2024; 4(1), 825-830. <https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i1.504>.