

Gãy xương đốt sống ở phụ nữ trên 65 tuổi đái tháo đường típ 2 có loãng xương tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương

Vertebral fractures in women aged over 65 years with type 2 diabetes mellitus and osteoporosis at Nguyen Tri Phuong Hospital

Cao Đình Hưng^{1,2,3,*}, Trương Nghi¹, Trần Phúc Lộc²,
La Nguyễn Huy Thành², Bùi Anh Tuấn²
và Nguyễn Lực Sĩ²

¹Bệnh viện Nguyễn Tri Phương,
²Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch,
³Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Gãy xương đốt sống là một biến chứng nghiêm trọng của loãng xương, gây tàn phế và làm giảm chất lượng cuộc sống ở người cao tuổi. Đái tháo đường típ 2 đã được chứng minh là tình trạng làm tăng nguy cơ gãy xương thông qua các rối loạn chuyển hóa xương ở cấp độ tế bào. Ở phụ nữ cao tuổi, sự phối hợp của đái tháo đường típ 2 và loãng xương có thể làm gia tăng nguy cơ gãy xương đốt sống. Tuy nhiên, tại Việt Nam, dữ liệu về vấn đề này vẫn còn hạn chế. **Mục tiêu:** Xác định tỷ lệ, đặc điểm gãy xương đốt sống trên phim X-quang và các yếu tố nguy cơ dự đoán gãy xương đốt sống ở phụ nữ trên 65 tuổi mắc đái tháo đường típ 2 kèm loãng xương. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện trên 98 phụ nữ trên 65 tuổi mắc đái tháo đường típ 2 kèm loãng xương, khám tại Khoa Nội tiết và Khoa Cơ xương khớp, Bệnh viện Nguyễn Tri Phương, từ tháng 10/2024 đến tháng 06/2025. **Kết quả:** Tỷ lệ gãy xương đốt sống là 14,3%. Đa số bệnh nhân gãy tại một đốt sống; vị trí thân sống T12 là vị trí thường gặp nhất. Kiểu gãy chủ yếu là gãy hình chêm (81,25%) và gãy mức độ nặng chiếm 50%. Hai yếu tố nguy cơ độc lập liên quan đến gãy xương đốt sống là thời gian mắc đái tháo đường (OR = 3,9, p=0,008) và biến chứng võng mạc do đái tháo đường (OR = 7,3, p=0,006). **Kết luận:** Phụ nữ cao tuổi mắc đái tháo đường típ 2 có tỷ lệ gãy xương đốt sống đáng kể, đặc biệt ở những đối tượng có biến chứng võng mạc và thời gian mắc đái tháo đường kéo dài.

Từ khóa: Gãy xương đốt sống, đái tháo đường típ 2, loãng xương, phụ nữ trên 65 tuổi.

Summary

Background: Vertebral fracture is a serious complication of osteoporosis, leading to disability and reduced quality of life in the elderly. Type 2 diabetes mellitus has been shown to increase fracture risk through alterations in bone metabolism at the cellular level. In older women, the coexistence of type 2 diabetes mellitus and osteoporosis may further increase the risk of vertebral fractures. However, in Vietnam, data on this issue remain limited. **Objective:** To determine the prevalence and radiographic characteristics of vertebral fractures on X-ray, as well as the risk factors predicting vertebral fractures in women aged over 65 years with type 2 diabetes mellitus and osteoporosis. **Subject and method:** A cross-sectional study was conducted on 98 women aged over 65 years with type 2 diabetes mellitus and osteoporosis who were enrolled at the Endocrinology Department and the Rheumatology Department

Ngày nhận bài: 10/01/2026, ngày chấp nhận đăng: 3/02/2026

* Tác giả liên hệ: hungcd@pnt.edu.vn - Bệnh viện Nguyễn Tri Phương

of Nguyen Tri Phuong Hospital from October 2024 to June 2025. *Result:* The prevalence of vertebral fractures was 14.3%. Most patients had a fracture at a single vertebra, with the T12 vertebral body being the most commonly affected site. The predominant fracture type was wedge fracture (81.25%), and severe fractures accounted for 50%. Two independent risk factors associated with vertebral fractures were duration of diabetes mellitus (OR = 3.9, $p=0.008$) and diabetic retinopathy (OR = 7.3, $p=0.006$). *Conclusion:* Elderly women with type 2 diabetes have a significantly increased prevalence of vertebral fractures, particularly among those with diabetic retinopathy and a longer duration of diabetes.

Keywords: Vertebral fracture, type 2 diabetes mellitus, osteoporosis, women over 65 years old.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy xương đốt sống (GXĐS) là hình thái gãy xương do loãng xương thường gặp nhất, gây nhiều hậu quả nghiêm trọng dù đa số không có biểu hiện lâm sàng¹. Phần lớn trường hợp được phát hiện qua hình ảnh học, trong khi triệu chứng thường chỉ xuất hiện khi đã có biến chứng như biến dạng cột sống, suy giảm chức năng, tàn tật và giảm chất lượng cuộc sống². Đặc điểm tiến triển âm thầm khiến GXĐS trở thành thách thức trong chẩn đoán và quản lý, đặc biệt ở các nhóm nguy cơ cao. Trong bối cảnh đó, đái tháo đường (ĐTĐ) típ 2 - một rối loạn chuyển hóa mạn tính ngày càng phổ biến - có tác động đáng kể lên sức khỏe xương. Đáng chú ý, bệnh nhân ĐTĐ típ 2 có nghịch lý giữa mật độ xương (MĐX) và nguy cơ gãy xương: MĐX tương đương hoặc cao hơn người không mắc bệnh, nhưng nguy cơ gãy xương, đặc biệt GXĐS, lại tăng rõ rệt³. Nghịch lý này cho thấy mật độ xương đơn thuần không phản ánh đầy đủ độ bền và chất lượng xương ở bệnh nhân ĐTĐ típ 2. Bên cạnh đó, các yếu tố đặc thù liên quan đến ĐTĐ như thời gian mắc bệnh, sự hiện diện của các biến chứng vi mạch và ảnh hưởng của quá trình điều trị kiểm soát đường huyết thường không được phản ánh đầy đủ trong các nghiên cứu trên dân số chung, qua đó có thể góp phần làm hạn chế khả năng dự đoán nguy cơ gãy xương ở nhóm bệnh nhân này nếu chỉ dựa vào các chỉ số đánh giá truyền thống.⁴ Hệ quả là gãy xương đốt sống có nguy cơ bị đánh giá thấp hoặc bỏ sót trong thực hành lâm sàng, đặc biệt ở những bệnh nhân ĐTĐ típ 2 có nhiều yếu tố nguy cơ chồng lấp⁵.

Nhiều y văn trên thế giới ghi nhận tỷ lệ gãy xương tăng dần theo tuổi tác, và nguy cơ ở nữ giới cao hơn đáng kể so với nam giới cùng độ tuổi⁶.

Trong bối cảnh của quá trình lão hóa và mãn kinh - những yếu tố vốn làm gia tăng nguy cơ gãy xương - phụ nữ cao tuổi mắc ĐTĐ típ 2 trở thành nhóm đối tượng đặc biệt dễ bị tổn thương do tác động cộng gộp của nhiều yếu tố nguy cơ lên sức khỏe xương. Tuy nhiên, dữ liệu về tỷ lệ hiện mắc, đặc điểm hình ảnh học của GXĐS cũng như mối liên quan với các yếu tố nguy cơ đặc thù của ĐTĐ típ 2 ở nhóm đối tượng này hiện vẫn còn hạn chế^{7,8}. Vì vậy, nghiên cứu này được tiến hành nhằm mục tiêu: *Khảo sát các đặc điểm trên, qua đó góp phần cung cấp cơ sở dữ liệu khoa học cho việc nhận diện và quản lý nguy cơ gãy xương cho nhóm đối tượng này trong thực hành lâm sàng.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Gồm 98 phụ nữ trên 65 tuổi mắc ĐTĐ típ 2 kèm loãng xương, đến khám tại Khoa Nội tiết và Khoa Cơ xương khớp, Bệnh viện Nguyễn Tri Phương từ tháng 10/2024 đến tháng 06/2025.

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Bệnh nhân được chẩn đoán ĐTĐ típ 2 theo tiêu chuẩn của Hiệp hội Đái tháo đường Hoa Kỳ (ADA) năm 2024 hoặc có tiền sử sử dụng thuốc điều trị hạ đường huyết⁹, được chẩn đoán loãng xương dựa trên kết quả đo mật độ xương (MĐX) với chỉ số $T \leq -2,5$ độ lệch chuẩn tại ít nhất một trong hai vị trí đo: Cổ xương đùi (CXĐ) hoặc cột sống thắt lưng (CSTL)¹⁰.

Tiêu chuẩn loại trừ: Các bệnh nhân sa sút trí tuệ, rối loạn tâm thần hoặc giảm thính - thị lực ảnh hưởng đến độ chính xác thông tin; mắc bệnh cấp tính nặng (toan ceton ĐTĐ, hôn mê tăng áp lực thẩm thấu); có bệnh lý gây gãy xương thứ phát như ung thư xương, cường giáp, suy sinh dục, mãn kinh

sớm (< 45 tuổi), suy dinh dưỡng mạn, kém hấp thu, bệnh gan mạn, bệnh thận mạn giai đoạn 3, viêm cột sống dính khớp, lupus ban đỏ, hội chứng Cushing; đang hoặc đã điều trị corticoid ≥ 3 tháng với liều prednisolone $\geq 7,5\text{mg/ngày}$ (hoặc tương đương); gãy xương do chấn thương mạnh (tai nạn giao thông, ngã cao, hỏa khí, tai nạn nghề nghiệp); hoặc đã cắt tử cung hay buồng trứng.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang.

Phương pháp chọn mẫu: Các đối tượng đủ tiêu chuẩn và đồng ý tham gia nghiên cứu được phỏng vấn theo bảng câu hỏi đã chuẩn hóa, khám lâm sàng và làm các xét nghiệm cận lâm sàng cần thiết. Dữ liệu được thu thập thông qua phỏng vấn trực tiếp và kết quả cận lâm sàng trong hồ sơ bệnh án điện tử của bệnh nhân.

Biến số nghiên cứu:

Các đặc điểm chung: Tuổi, bệnh đồng mắc, tiền sử té ngã, tiền sử gãy xương liên quan, BMI.

Phân loại BMI theo WHO cho khu vực châu Á - Thái Bình Dương: Nhẹ cân (< 18,5), bình thường (18,5 - 22,9), thừa cân (23 - 24,9) và béo phì ($\geq 25\text{kg/m}^2$)¹¹.

Thời gian mắc đái tháo đường (năm): Biến số định tính, tính từ năm nghiên cứu trừ năm được chẩn đoán ĐTĐ típ 2.

Mức độ kiểm soát đường huyết chặt chẽ: Khi HbA1c < 7%.

Biến chứng võng mạc mắt được ghi nhận khi có tổn thương võng mạc đặc trưng trên hình ảnh chụp đáy mắt không huỳnh quang¹² hoặc có chẩn đoán xác định trước đó trong tiền căn của bệnh nhân.

Biến chứng thần kinh ngoại biên: Sử dụng bộ công cụ Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI), kết quả phần hỏi bệnh (MNSIQ) ≥ 7 điểm và phần thăm khám (MNSIE) ≥ 2 điểm được xem là có biến chứng¹³.

MĐX được đo bằng phương pháp đo hấp phụ tia X năng lượng kép (DXA) tại hai vị trí của cột sống

thắt lưng (CSTL) từ L1 đến L4 và cổ xương đùi (CXĐ) tại chân không thuận của người bệnh. Phần nhóm loãng xương được xác định theo chỉ số T từ kết quả đo MĐX, với chỉ số T thể hiện độ lệch chuẩn (ĐLC) của MĐX bệnh nhân so với mức trung bình của mật độ xương đỉnh trong dân số: $T \leq -2,5$ là loãng xương, $-2,5 < T < -1$ là giảm mật độ xương, $T \geq -1$ là bình thường¹⁰.

Gãy xương đốt sống được đánh giá bằng kết quả chụp X-quang cột sống thắt lưng thẳng - nghiêng từ đốt sống T10 đến L5 theo phương pháp bán định lượng Genant. Chẩn đoán có GXĐS khi chiều cao thân sống trước, giữa hoặc sau giảm 20% chiều cao so với phần không bị ảnh hưởng¹⁴. Mức độ tổn thương của gãy đốt sống được phân loại dựa trên hình ảnh X-quang theo ba mức độ: Nhẹ, trung bình và nặng. Cụ thể, mức độ nhẹ tương ứng với sự sụt giảm chiều cao thân sống dưới 25%; mức độ trung bình từ 25% đến 40%; và mức độ nặng khi tỷ lệ này trên 40%. Trong trường hợp bệnh nhân có tổn thương tại nhiều vị trí thì độ nặng được xác định dựa trên mức độ nặng nhất ghi nhận được¹⁴. Đánh giá gãy xương theo phương pháp bán định lượng Genant được thực hiện bởi hai bác sĩ chẩn đoán hình ảnh độc lập và kết quả chỉ được chấp nhận khi có sự đồng thuận giữa hai bác sĩ.

Xử lý và phân tích số liệu: Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0 với các thuật toán phù hợp.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành sau khi thông qua bởi Hội đồng đạo đức Bệnh viện Nguyễn Tri Phương, số 2219/NTP-HĐĐĐ ngày 25/10/2024.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung

Nghiên cứu thu thập được dữ liệu từ 98 phụ nữ trên 65 tuổi mắc ĐTĐ típ 2 kèm loãng xương trong thời gian nghiên cứu. Các đặc điểm của dân số nghiên cứu được trình bày trong Bảng 1.

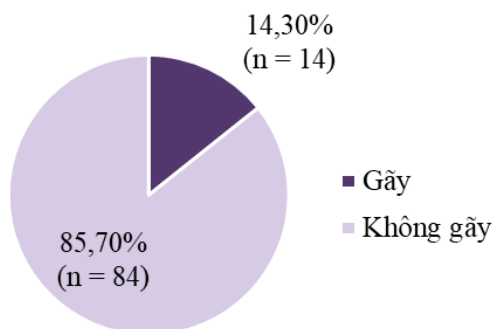
Bảng 1. So sánh các yếu tố liên quan giữa 2 nhóm có và không có GXĐS ở phụ nữ trên 65 tuổi mắc ĐTĐ típ 2

Đặc điểm	Chung (n = 98)	Gãy xương đốt sống		p
		Có (n = 14)	Không (n = 84)	
Tuổi (năm) ^a	70,00 [7,00]	75,00 [10,00]	70,00 [7,00]	0,089*
Thời gian mãn kinh (năm) ^b	21,16 ± 6,54	22,86 ± 5,99	20,88 ± 6,61	0,297**
BMI (kg/m ²) ^a	23,73 [5,50]	22,30 [4,30]	23,79 [5,90]	0,208*
Phân nhóm BMI				
Nhẹ cân, n (%)	2 (2,00)	0 (0,00)	2 (2,40)	0,534 [†]
Bình thường, n (%)	41 (41,80)	8 (57,10)	33 (39,30)	
Thừa cân, n (%)	20 (20,40)	3 (21,40)	17 (20,20)	
Béo phì, n (%)	35 (35,70)	3 (21,40)	32 (38,10)	
Tiền sử bệnh lý				
Gãy xương trước đây, n (%)	11 (11,20)	0 (0,00)	11 (13,10)	0,356 [‡]
Gãy xương của cha mẹ, n (%)	13 (13,30)	0 (0,00)	13 (15,50)	0,204 [‡]
Té ngã, n (%)	16 (16,30)	1 (7,10)	15 (17,90)	0,455 [‡]
Yếu tố liên quan ĐTĐ				
Thời gian mắc đái tháo đường (năm) ^b	8,89 ± 6,33	14,64 ± 5,49	7,94 ± 5,96	< 0,001**
Kiểm soát đường huyết chặt chẽ, n (%)	44 (44,90)	8 (57,10)	36 (42,90)	0,320 [†]
Dùng insulin, n (%)	25 (25,50)	3 (21,40)	22 (26,20)	0,705 [†]
Biến chứng thần kinh ngoại biên, n (%)	13 (13,30)	3 (21,40)	10 (11,90)	0,331 [†]
Biến chứng võng mạc, n (%)	24 (24,50)	10 (71,40)	14 (16,70)	< 0,001 [†]
Cận lâm sàng				
Glucose đói (mmol/L) ^a	7,41 [3,14]	7,26 [2,24]	7,50 [3,20]	0,626*
HbA1c (%) ^a	7,15 [2,00]	6,65 [3,00]	7,20 [2,00]	0,139*
MĐX CXĐ (g/cm ²) ^a	0,56 [0,14]	0,52 [0,14]	0,56 [0,14]	0,119*
MĐX CSTL (g/cm ²) ^a	0,77 [0,16]	0,80 [0,18]	0,77 [0,16]	0,800*
Chỉ số T CXĐ (ĐLC) ^a	-2,80 [1,40]	-3,10 [1,08]	-2,70 [1,20]	0,079*
Chỉ số T CSTL (ĐLC) ^a	-2,45 [1,50]	-2,35 [1,55]	-2,5 [1,50]	0,839*
Phân loại loãng xương				
Bình thường, n (%)	4 (4,10)	1 (7,10)	3 (3,60)	0,441 [†]
Giảm mật độ xương, n (%)	18 (18,40)	1 (7,10)	17 (20,20)	
Loãng xương, n (%)	76 (77,60)	12 (85,70)	64 (76,20)	

^a: Trung vị [khoảng tứ phân vị]; ^b: Trung bình ± độ lệch chuẩn.^(*): Kiểm định Mann-Whitney; ^(**): Kiểm định t độc lập.^(†): Kiểm định χ^2 ([‡]): Kiểm định Fisher chính xác.

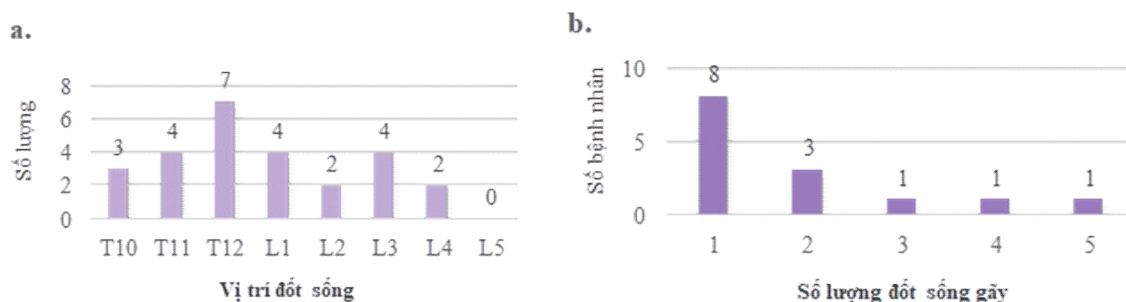
Các đối tượng có GXĐS có thời gian mắc ĐTĐ kéo dài hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm không bị GXĐS ($14,64 \pm 5,49$ năm so với $7,94 \pm 5,96$ năm, $p < 0,001$). Bên cạnh đó, biến chứng vỡ mạch cũng được ghi nhận nhiều hơn đáng kể ở nhóm có gãy xương (71,4% so với 16,7%, $p < 0,001$). Các yếu tố khác không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm.

3.2. Tỷ lệ và đặc điểm gãy xương đốt sống trên phim X-quang



Biểu đồ 1. Tỷ lệ gãy xương đốt sống ở phụ nữ trên 65 mắc ĐTĐ típ 2 (n = 98)

Có 14 trường hợp (14,3%) GXĐS được phát hiện trên phim X-quang, chiếm khoảng 1/7 toàn bộ dân số nghiên cứu.



Biểu đồ 2. Vị trí và số lượng đốt sống gãy trên X-quang cột sống

Phân tích hình ảnh X-quang cột sống cho thấy T12 là vị trí đốt sống gãy thường gặp nhất, các đốt sống khác ghi nhận gãy ít hơn và không có trường hợp nào gãy tại vị trí L5. Về số lượng đốt sống gãy, đa số bệnh nhân chỉ gãy tại một đốt sống duy nhất, các trường hợp gãy từ hai đốt sống trở lên chiếm tỷ lệ thấp hơn.

Bảng 2. Đặc điểm GXĐS trên X-quang cột sống

Đặc điểm		Có GXĐS (n = 14)
Kiểu gãy	Gãy hình chêm, n (%)	13 (81,25)
	Gãy lõm hai mặt, n (%)	2 (12,50)
	Gãy lún, n (%)	1 (6,25)
Số kiểu gãy	Một kiểu gãy, n (%)	12 (78,60)
	Hai kiểu gãy trở lên, n (%)	2 (21,40)
Mức độ nặng	Nhẹ, n (%)	1 (7,10)
	Vừa, n (%)	6 (42,90)
	Nặng, n (%)	7 (50,00)

Kiểu gãy phổ biến nhất là gãy hình chêm. Phần lớn các trường hợp chỉ ghi nhận một kiểu gãy, và đa số được phân loại ở mức độ vừa đến nặng, trong đó gãy đốt sống mức độ nặng chiếm tới 50% tổng số ca được khảo sát.

3.3. Các yếu tố dự đoán gãy xương đốt sống ở phụ nữ trên 65 tuổi mắc đái tháo đường típ 2

Bảng 3. Mối liên hệ giữa gãy xương đốt sống với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở phụ nữ trên 65 tuổi mắc ĐTD típ 2

Đặc điểm	Hồi quy đơn biến		Hồi quy đa biến	
	OR (KTC 95%)	p	OR (KTC 95%)	p
Tuổi (+10 năm)	1,928 (0,799 - 4,655)	0,144	0,927 (0,737 - 1,167)	0,521
Thời gian mắc ĐTD (+10 năm)	1,149 (1,055 - 1,251)	0,001	3,902 (1,438 - 10,592)	0,008
Thời gian mãn kinh (+10 năm)	1,043 (0,963 - 1,130)	0,298	-	-
BMI (+1 kg/m ²)	0,916 (0,782 - 1,073)	0,278	-	-
Té ngã	0,354 (0,043 - 2,916)	0,334	-	-
Biến chứng vồng mào ĐTD	12,5 (3,428 - 45,580)	< 0,001	7,312 (1,750 - 30,553)	0,006
Biến chứng thần kinh ngoại biên	2,018 (0,474 - 8,495)	0,338	-	-
Kiểm soát đường huyết chặt chẽ	0,563 (0,179 - 1,765)	0,324	-	-
HbA1c (+1%)	0,756 (0,488 - 1,169)	0,200	0,619 (0,355 - 1,080)	0,091
Chỉ số T tại CSTL (+1 ĐLC)	1,215 (0,805 - 1,833)	0,353	-	-
Chỉ số T tại CXĐ (+1 ĐLC)	0,720 (0,380 - 1,362)	0,312	-	-

Giá trị tham chiếu: Không gãy xương đốt sống.

Các biến số có giá trị $p < 0,2$ trong mô hình hồi quy logistic đơn biến được chọn đưa vào mô hình hồi quy đa biến. Kết quả cho thấy các yếu tố có liên quan độc lập với GXĐS là thời gian mắc ĐTD kéo dài và biến chứng vồng mào do ĐTD ($p < 0,05$).

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ phụ nữ > 65 tuổi mắc ĐTD típ 2 có GXĐS là 14,3%. Tỷ lệ này tương đối tương đồng nhưng cao hơn so với báo cáo của Chen và cộng sự, ghi nhận tỷ lệ gãy xương đốt sống là 11,2% khi khảo sát từ đoạn T8 đến S1¹⁵. Sự khác biệt này có thể một phần liên quan đến tiêu chí chọn mẫu, khi nghiên cứu của Chen bao gồm cả những đối tượng có và không có tiền sử loãng xương, trong khi nghiên cứu chúng tôi tập trung

phát hiện gãy xương đốt sống ở nhóm phụ nữ lớn tuổi mắc đái tháo đường típ 2 có kèm loãng xương. Các nghiên cứu của Viegas¹⁶ và Yamamoto¹⁷ cũng sử dụng phương pháp bán định lượng Genant trên X-quang để đánh giá gãy xương đốt sống, ghi nhận tỷ lệ lần lượt là 23% và 25,19%. Tuy nhiên, sự khác biệt về phạm vi khảo sát cần được xem xét khi so sánh các kết quả này, do các nghiên cứu trên đánh giá toàn bộ cột sống, trong khi nghiên cứu của chúng tôi chỉ giới hạn ở cột sống thắt lưng. Việc giới hạn phạm vi đánh giá này có thể góp phần lý giải tỷ lệ gãy xương đốt sống thấp hơn được ghi nhận trong nghiên cứu hiện tại. Đồng thời, tập trung khảo sát cột sống thắt lưng khu vực thường được đánh giá trong thực hành lâm sàng thường quy cho thấy tính ứng dụng thực tiễn của kết quả nghiên cứu, đặc biệt trong bối cảnh nguồn lực y tế còn hạn chế.

Khảo sát đặc điểm gãy thân sống trên phim X-quang, vị trí gãy thân sống thường gặp nhất là T12 (26,92%), các vị trí đốt sống càng xa vùng chuyển tiếp ngực thắt lưng có xu hướng ít bị gãy hơn. Kết quả này phù hợp với mô hình sinh lý bệnh của GXĐS, trong đó vị trí vùng bản lề ngực - thắt lưng là vị trí thường chịu tải trọng cơ học lớn nhất do biến đổi đột ngột về độ cong và tính linh hoạt của cột sống. Phần lớn trường hợp chỉ gãy một đốt sống, tối đa ghi nhận 5 đốt sống trên một bệnh nhân. Kiểu gãy phổ biến nhất được ghi nhận là gãy hình chêm (81,25%), tương đồng với báo cáo trong nước của tác giả Trương Trí Khoa, với 74,5% trong số các trường hợp được khảo sát¹⁸. Kiểu gãy này phản ánh đúng cơ chế bệnh sinh và đặc điểm phân bố lực của thân sống, trong đó tầm trước là vùng dễ bị tổn thương sớm nhất khi tuổi càng cao, từ đó dẫn đến biến dạng thân sống theo hình chêm.

Nghiên cứu ghi nhận GXĐS mức độ vừa đến nặng chiếm 92,9%, cao hơn đáng kể so với các báo cáo quốc tế trước đây¹⁶. Sự chênh lệch này có thể liên quan đặc điểm dân số nghiên cứu, khi đa số được tuyển chọn từ Khoa Cơ xương khớp, là nơi thường tiếp nhận các trường hợp đã có bệnh lý xương khớp từ trước. Bên cạnh đó, việc nhận diện trường hợp gãy nhẹ theo tiêu chuẩn bán định lượng Genant ở người cao tuổi cũng gặp nhiều thách thức do sự hiện diện của gai xương, một hệ quả thường gặp của thoái hóa cột sống, có thể gây nhiễu trong việc đánh giá chính xác chiều cao thân sống, đặc biệt là ở mặt trước.

Đối tượng mắc bệnh lý vồng mào do ĐTD có nguy cơ GXĐS tăng gấp 7,3 lần so với nhóm không mắc biến chứng này (KTC 95%: 1,750 - 30,553; $p=0,006$). Viegas và cộng sự cũng ghi nhận tần suất gãy xương tăng lên đáng kể với sự hiện diện của bệnh lý vồng mào ĐTD ($p=0,03$)¹⁶. Goldshtein tiếp tục khẳng định mối liên hệ này khi cho thấy tỷ lệ gãy xương tăng lên có ý nghĩa và liên quan với biến chứng vồng mào ở phụ nữ mắc đái tháo đường (HR = 1,24; KTC 95%: 1,05 - 1,47)¹⁹. Tuy nhiên, mối liên quan này thay đổi tùy theo giới tính, độ tuổi và từng loại biến chứng đái tháo đường cụ thể, cho thấy cần có đánh giá lâm sàng mang tính cá thể hóa cho từng

bệnh nhân. Tổn thương vồng mào do tăng đường huyết được xem là dấu hiệu quan trọng phản ánh sự tổn thương của hệ thống mạch máu cơ thể. Khi lưu lượng máu cung cấp cho tế bào xương giảm, chất lượng mô xương cũng suy yếu, dẫn đến nguy cơ GXĐS tăng cao²⁰. Bên cạnh đó, bất thường vồng mào tiến triển lâu ngày có thể gây giảm thị lực và mù lòa, làm tăng tần suất té ngã và nguy cơ gãy xương cho bệnh nhân mắc ĐTD^{16,20}.

Trong nghiên cứu, nguy cơ GXĐS được dự đoán sẽ tăng gấp 3,9 lần tương ứng với mỗi 10 năm bệnh ĐTD tiến triển. Thời gian mắc đái tháo đường kéo dài có liên quan rõ rệt với tỷ lệ bị GXĐS. Tỷ lệ GXĐS trong báo cáo của Viegas tăng từ 12,5% ở những trường hợp mới phát hiện ĐTD trong vòng 5 năm lên đến 32,8% ở những người đã được chẩn đoán bệnh từ 10 năm trở lên¹⁶. Yamamoto ghi nhận rằng nhóm có GXĐS có thời gian mắc ĐTD trung bình là $14,6 \pm 10,3$ năm so với $10,2 \pm 9,1$ năm trong nhóm không gãy xương, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p=0,041$)¹⁷. Các nghiên cứu cũng từng ghi nhận nguy cơ GXĐS tăng gấp 1,3 lần sau mỗi 10 năm (HR = 1,3; KTC 95% HR 1,2 - 1,4) và gấp 2,68 lần (RR = 2,68; KTC 95%: 1,98 - 3,62) ở những người có thời gian mắc bệnh kéo dài trên 20 năm kể từ thời điểm chẩn đoán ĐTD^{21,22}. Nhìn chung, nguy cơ gãy xương có xu hướng gia tăng theo thời gian tiến triển của bệnh ĐTD. Tuy nhiên, mối liên quan này được chứng minh nhất quán hơn đối với biến cố gãy cổ xương đùi, trong khi đối với GXĐS, các nghiên cứu hiện nay vẫn chưa đưa ra kết luận thống nhất.

Tính ứng dụng của nghiên cứu

Nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học cho việc tầm soát sớm gãy xẹp đốt sống ở bệnh nhân đái tháo đường nguy cơ cao. Kết quả cho thấy có thể tích hợp sàng lọc GXĐS bằng X-quang bán định lượng Genant và ưu tiên đo mật độ xương cho các đối tượng nguy cơ, góp phần giảm gãy xương thứ phát và cải thiện chất lượng sống cho bệnh nhân.

Hạn chế của nghiên cứu

Chẩn đoán GXĐS dựa trên X-quang CSTL T10-L5 có thể bỏ sót tổn thương nhỏ hoặc gãy ở vùng ngực cao hơn do giới hạn khảo sát. Nghiên cứu đơn trung tâm với cỡ mẫu nhỏ làm hạn chế khả năng khái

quát. Thiết kế cắt ngang khiến khó đánh giá chính xác vai trò của từng cơ chế, nhất là khi bệnh lý vông mạc có thể ảnh hưởng gián tiếp qua suy giảm thị lực làm tăng nguy cơ té ngã hoặc trực tiếp lên chất lượng xương.

Hướng nghiên cứu tương lai

Các nghiên cứu trong tương lai cần mở rộng khảo sát trên các chỉ điểm sinh học và các thuốc điều trị có thể ảnh hưởng đến chất lượng xương, đồng thời thiết kế các nghiên cứu tiền cứu với cỡ mẫu lớn hơn để làm rõ bản chất mối liên quan nhân quả và phạm vi đa trung tâm để tăng giá trị khái quát cho cộng đồng người Việt Nam.

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ gãy xương đốt sống trên phụ nữ trên 65 tuổi mắc ĐTĐ típ 2 có loãng xương trong nghiên cứu là 14,3%, phần lớn ở mức độ trung bình đến nặng, với vị trí gãy chủ yếu tại vùng chuyển tiếp giữa T12 và L1 và kiểu gãy hình chêm là dạng tổn thương phổ biến. Thời gian mắc ĐTĐ kéo dài và sự hiện diện của biến chứng vông mạc là những yếu tố làm gia tăng nguy cơ GXĐS.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn Khoa Nội tiết và Khoa Cơ Xương Khớp, Bệnh viện Nguyễn Tri Phương đã hỗ trợ và tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình thực hiện nghiên cứu. Chúng tôi cũng trân trọng gửi lời cảm ơn đến tất cả các bệnh nhân đã đồng ý tham gia nghiên cứu này.

Nguồn tài trợ

Nghiên cứu không nhận tài trợ.

Xung đột lợi ích

Không có xung đột lợi ích tiềm ẩn nào liên quan đến bài viết này được báo cáo.

Đóng góp của các tác giả

Ý tưởng nghiên cứu: Cao Đình Hưng.

Đề cương và phương pháp nghiên cứu: Cao Đình Hưng, Trần Phúc Lộc, La Nguyễn Huy Thành, Trương Nghi.

Thu thập dữ liệu: Bùi Anh Tuấn, Nguyễn Lực Sĩ.

Giám sát nghiên cứu: Cao Đình Hưng.

Nhập dữ liệu: Bùi Anh Tuấn, Nguyễn Lực Sĩ.

Quản lý dữ liệu: Bùi Anh Tuấn, Cao Đình Hưng, Trương Nghi.

Phân tích dữ liệu: Cao Đình Hưng, Bùi Anh Tuấn, Trương Nghi.

Viết bản thảo đầu tiên: Cao Đình Hưng, Trần Phúc Lộc, La Nguyễn Huy Thành.

Góp ý bản thảo và đồng ý cho đăng bài: Cao Đình Hưng.

Cung cấp dữ liệu và thông tin nghiên cứu

Tác giả liên hệ sẽ cung cấp dữ liệu nếu có yêu cầu từ Ban biên tập.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. LeBoff MS, Greenspan SL, Insogna KL et al (2022) *The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis*. Osteoporosis international: A journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA 33(10): 2049-2102. doi:10.1007/s00198-021-05900-y
2. Lan HPT, Linh MD, Hoàng ĐTM và cộng sự (2011) *Chẩn đoán gãy xương đốt sống (phần 2)*. Thời sự Y học, tr. 63.
3. Hofbauer LC, Busse B, Eastell R et al (2022) *Bone fragility in diabetes: Novel concepts and clinical implications*. Lancet Diabetes Endocrinol 10(3): 207-220. doi:10.1016/s2213-8587(21)00347-8.
4. Fajardo RJ (2017) *Is Diabetic Skeletal Fragility Associated with Microvascular Complications in Bone?* Current osteoporosis reports 15(1): 1-8. doi: 10.1007/s11914-017-0341-8.
5. Koromani F, Oei L, Shevroja E et al (2020) *Vertebral fractures in individuals with type 2 diabetes: More than skeletal complications alone*. Diabetes care 43(1): 137-144. doi:10.2337/dc19-0925.
6. Alexandru D, So W (2012) *Evaluation and management of vertebral compression fractures*. The Permanente journal. Fall 16(4): 46-51. doi:10.7812/tpp/12-037.
7. Wang J, You W, Jing Z, Wang R, Fu Z, Wang Y (2016) *Increased risk of vertebral fracture in patients with diabetes: A meta-analysis of cohort studies*. International orthopaedics 40(6): 1299-1307. doi:10.1007/s00264-016-3146-y.

8. Moayeri A, Mohamadpour M, Mousavi SF, Shirzadpour E, Mohamadpour S, Amraei M (2017) *Fracture risk in patients with type 2 diabetes mellitus and possible risk factors: A systematic review and meta-analysis*. Therapeutics and clinical risk management 13: 455-468. doi:10.2147/tcrm.S131945.
9. Committee ADAPP (2023) *Diagnosis and classification of diabetes: Standards of care in diabetes 2024*. Diabetes Care 47(1): 20-42. doi:10.2337/dc24-S002.
10. Professor Kanis JA, Melton III LJ, Christiansen C, Johnston CC, Khaltsev N (1994) *The diagnosis of osteoporosis*. Journal of Bone and Mineral Research 9(8): 1137-1141. doi:10.1002/jbmr.5650090802.
11. World Health Organization's expert (2004) *Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies*. Lancet 363(9403): 157-163. doi:10.1016/s0140-6736(03)15268-3.
12. Solomon SD, Chew E, Duh EJ et al (2017) *Diabetic retinopathy: A position statement by the american diabetes association*. Diabetes Care 40(3): 412-418. doi:10.2337/dc16-2641.
13. Moghtaderi A, Bakhshipour A, Rashidi H (2006) *Validation of Michigan neuropathy screening instrument for diabetic peripheral neuropathy*. Clinical Neurology and Neurosurgery 108(5): 477-481.
14. Genant HK, Wu CY, van Kuijk C, Nevitt MC (1993) *Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique*. J Bone Miner Res 8(9): 1137-1148. doi:10.1002/jbmr.5650080915.
15. Chen FP, Kuo SF, Lin YC, Fan CM, Chen JF (2019) *Status of bone strength and factors associated with vertebral fracture in postmenopausal women with type 2 diabetes*. Menopause (New York, NY) 26(2): 182-188. doi:10.1097/gme.0000000000001185.
16. Viegas M, Costa C, Lopes A et al (2011) *Prevalence of osteoporosis and vertebral fractures in postmenopausal women with type 2 diabetes mellitus and their relationship with duration of the disease and chronic complications*. Journal of Diabetes and its Complications 25(4): 216-221.
17. Yamamoto M, Yamaguchi T, Yamauchi M et al (2009) *Diabetic patients have an increased risk of vertebral fractures independent of BMD or diabetic complications*. Journal of Bone and Mineral Research 24(4): 702-709.
18. Khoa TT, Huân NT, Công NĐ (2003) *Nghiên cứu đặc điểm và các yếu tố liên quan của gãy xương đốt sống trên người cao tuổi bị loãng xương*. VMJ 528(2)doi:10.51298/vmj.v528i2.6091.
19. Goldshtein I, Nguyen AM, dePapp AE et al (2018) *Epidemiology and correlates of osteoporotic fractures among type 2 diabetic patients*. Arch Osteoporos 13(1): 15. doi:10.1007/s11657-018-0432-x.
20. Fajardo RJ (2017) *Is diabetic skeletal fragility associated with microvascular complications in bone?* Current Osteoporosis Reports 15(1): 1-8. doi:10.1007/s11914-017-0341-8.
21. Melton LJ, Leibson CL, Achenbach SJ, Thorneau TM, Khosla S (2008) *Fracture risk in type 2 diabetes: update of a population-based study*. J Bone Miner Res 23(8): 1334-1342. doi:10.1359/jbmr.080323.
22. Wang J, You W, Jing Z et al (2016) *Increased risk of vertebral fracture in patients with diabetes: a meta-analysis of cohort studies*. International Orthopaedics 40(6): 1299-1307. doi: 10.1007/s00264-016-3146-y.