

**NGHIÊN CỨU TỶ LỆ LOÃNG XƯƠNG
VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN LOÃNG XƯƠNG
Ở BỆNH NHÂN NAM MẮC BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2
TẠI BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC CẦN THƠ**

Lê Thị Ngọc Kiều^{1*}, Lưu Ngọc Trân²

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh Viện Đa khoa thành phố Cần Thơ

*Email: ngockieu1294@gmail.com

Ngày nhận bài: 10/5/2024

Ngày phản biện: 09/7/2024

Ngày duyệt đăng: 02/8/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Mặc dù loãng xương ở nam giới chiếm tỷ lệ thấp nhưng tỷ lệ gãy xương do loãng xương thì tương tự ở nữ giới. Do đó, đánh giá các yếu tố nguy cơ loãng xương ở bệnh nhân nam mắc đái tháo đường típ 2 cần thiết để ngăn ngừa và hạn chế biến chứng gãy xương. **Mục tiêu nghiên cứu:** 1). Khảo sát tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nam mắc bệnh đái tháo đường típ 2; 2). Đánh giá một số yếu tố liên quan đến loãng xương ở bệnh nhân nam mắc bệnh đái tháo đường típ 2. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 68 bệnh nhân nam mắc bệnh đái tháo đường típ 2 đến khám tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2022-2024. **Kết quả:** Tỷ lệ loãng xương là 55,9%. Có mối liên quan giữa loãng xương với tuổi, chỉ số khối cơ thể, nghề nghiệp, nơi cư trú, thời gian mắc bệnh đái tháo đường típ 2 ($p<0,05$). Trong mô hình hồi quy đa biến logistic: tuổi >60 , nhóm chỉ số khối cơ thể gây-bình thường và vùng nông thôn là các yếu tố liên quan độc lập với tỷ lệ loãng xương ($p<0,05$). **Kết luận:** Tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nam mắc bệnh đái tháo đường típ 2 là 55,9%. Các yếu tố nguy cơ loãng xương bao gồm: tuổi >60 , chỉ số khối cơ thể gây-bình thường và vùng nông thôn.

Từ khóa: Nam giới, đái tháo đường típ 2, loãng xương.

ABSTRACT

**STUDY ON THE PREVALANCE OF OSTEOPOROSIS AND SOME
FACTORS RELATING TO OSTEOPOROSIS IN MALE PATIENTS WITH
TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT CAN THO UNIVERSITY OF
MEDICINE AND PHARMACY HOSPITAL**

Le Thi Ngoc Kieu^{1*}, Luu Ngoc Tran²

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Can Tho City General Hospital

Background: Although the prevalence of osteoporosis in male patients is low, the prevalence of osteoporotic fractures is similar to this in female patients. Therefore, the assessment of risk factors of osteoporosis in male patients with type 2 diabetes mellitus is essential for preventing and limiting fracture complications. **Objectives:** 1). To survey the prevalence of osteoporosis in type 2 diabetes mellitus; 2). To assess some factors relating to osteoporosis in male patients with type 2 diabetes mellitus. **Materials and methods:** A descriptive cross-sectional study on 68 male osteoporosis patients with type 2 diabetes mellitus at Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital in 2022-2024. **Results:** The proportion of osteoporosis was 55.9%. There was a relationship between osteoporosis and age, Body Mass Index, career, area, duration of type 2 diabetes mellitus ($p<0.05$). In the logistic regression analysis: age over 60 years, underweight-

normal weight group of Body Mass Index and rural area which were the independent correlation factors with the prevalence of osteoporosis ($p < 0.05$). **Conclusions:** The prevalence of osteoporosis in male patients with type 2 diabetes mellitus was 55.9%. The risk factors of osteoporosis included: age over 60 years, underweight-normal weight group of Body Mass Index and rural area.

Keywords: Male, type 2 diabetes mellitus, osteoporosis.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) nói chung ảnh hưởng đến quá trình chuyển hóa xương và tính toàn vẹn xương, gây ra bệnh lý về xương trên người mắc bệnh ĐTĐ được gọi bệnh xương đái tháo đường (diabetic osteopathy), gãy mất xương và gãy xương [1], [2], [3]. Tỷ lệ loãng xương ở nam thấp hơn nữ giới, tuy nhiên tỷ lệ gãy xương do loãng xương thì tương tự nữ giới, và nghiên cứu về các yếu tố nguy cơ liên quan đến loãng xương ở nam giới còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được tiến hành với mục tiêu: Khảo sát tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nam mắc đái tháo đường típ 2 và đánh giá một số yếu tố liên quan đến loãng xương ở bệnh nhân nam mắc bệnh đái tháo đường típ 2.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân nam đái tháo đường típ 2 đến khám và điều trị tại Bệnh viện Đại học Y Dược Cần Thơ năm 2022-2024.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân nam được chẩn đoán đái tháo đường theo: Tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường (theo Hiệp Hội Đái tháo đường Mỹ - ADA) và được đo mật độ xương bằng phương pháp hấp thụ tia X năng lượng kép (DXA).

- **Tiêu chuẩn loại trừ:**

Bệnh nhân có 1 trong các yếu tố sau:

- + Bệnh nhân đang hôn mê, cấp cứu, ĐTĐ típ 1, bệnh cấp tính.
- + Bệnh nhân đang mắc các bệnh liên quan đến chuyển hóa xương như chấn thương, viêm khớp dạng thấp, đa u tủy xương, cường cận giáp, bệnh thận và gan mạn.
- + Bệnh nhân đang sử dụng corticoid liều $>7,5\text{mg}$ trên 1 tháng.
- + Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu:** Cỡ mẫu nghiên cứu được tính theo công thức:

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

Với n là cỡ mẫu nghiên cứu

Với khoảng tin cậy 95%, $Z=1,96$

d là sai số cho phép, chọn $d=0,07$

p là tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nam đái tháo đường típ 2

Theo nghiên cứu của Ngô Đức Kỳ, tỷ lệ này là 8,6% nên chọn $p=0,086$ [2]. Như vậy cỡ mẫu tối thiểu là 62.

Thực tế, chúng tôi nghiên cứu 68 bệnh nhân nam mắc bệnh đái tháo đường típ 2. Tiến hành đo mật độ xương bằng phương pháp DXA, ghi nhận 38 bệnh nhân được chẩn đoán loãng xương theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) 1994.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện

- Nội dung nghiên cứu:

Đặc điểm chung:

+ Tuổi (năm): 2 nhóm (nhóm >60 và nhóm ≤60).

+ Chỉ số khối cơ thể (BMI) (kg/m²): Theo tiêu chuẩn của WHO gồm 4 nhóm (gầy, bình thường, thừa cân, béo phì).

+ Nghề nghiệp: 3 nhóm (cán bộ viên chức, buôn bán, nông dân).

+ Trình độ học vấn: 2 nhóm (nhóm <THPT và nhóm ≥THPT).

+ Nơi cư trú: 2 nhóm (nhóm nông thôn và nhóm thành thị).

+ Thời gian mắc bệnh đái tháo đường típ 2: 2 nhóm (nhóm ≥5 năm và nhóm <5 năm).

Một số yếu tố liên quan với loãng xương ở bệnh nhân nam đái tháo đường típ 2 và đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Số liệu được thu thập và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0. Kết quả có ý nghĩa thống kê khi p<0,05.

- **Địa điểm nghiên cứu:** Bệnh viện Trường Đại Học Y Dược Cần Thơ.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện thông qua đề cương với sự đồng ý của hội đồng trường Đại học Y Dược Cần Thơ và hội đồng đạo đức trường Đại học Y dược Cần Thơ với số phiếu chấp thuận: 22.277.HV/PCT-HĐĐĐ.

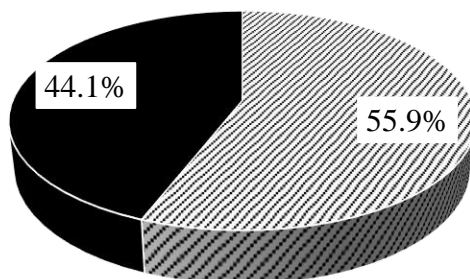
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n=68)

Đặc điểm		Tần số (%)	Trung vị (nhỏ nhất-lớn nhất)
Nhóm tuổi (năm)	>60	52 (76,5)	71 (56-92)
	≤60	16 (23,5)	
Phân loại BMI	Gầy	4 (5,9)	23,35 (16,7-27,8)
	Bình thường	27 (39,7)	
	Thừa cân	32 (47,1)	
	Béo phì	5 (7,4)	
Nghề nghiệp	Cán bộ viên chức	7 (10,3)	
	Buôn bán	27 (39,7)	
	Nông dân	34 (50)	
Nơi cư trú	Nông thôn	51 (75)	
	Thành thị	17 (25)	
Trình độ học vấn	<THPT	61 (89,7)	
	≥THPT	7 (10,3)	
Thời gian mắc bệnh (năm)	≥5	36 (52,9)	6 (2-10)
	<5	32 (47,1)	

Nhận xét: Nhóm tuổi >60 chiếm đa số (76,5%). Tuổi trung vị là 71. Về BMI, nhóm thừa cân chiếm đa số (47,1%). BMI trung vị là 23,35. Nông dân chiếm đa số (50%). Về nơi cư trú, nông thôn chiếm đa số (75%). Về trình độ học vấn, nhóm <THPT chiếm đa số (89,7%). Thời gian mắc bệnh đái tháo đường típ 2 ≤5 năm chiếm đa số (51,5%).



▨ Loãng xương ■ Không loãng xương

Biểu đồ 1. Tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nam mắc bệnh đái tháo đường típ 2

Nhận xét: Tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nam đái tháo đường típ 2 chiếm đa số (55,9%) với 38 bệnh nhân.

3.2. Các yếu tố liên quan đến loãng xương ở bệnh nhân nam mắc đái tháo đường típ 2

Bảng 2. Liên quan giữa tỷ lệ loãng xương và đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Loãng xương	Không loãng xương	P	OR (Khoảng tin cậy 95%)
		Tần số (%)	Tần số (%)		
Nhóm tuổi (năm)	>60	36 (69,2)	16 (30,8)	0,000	15,75 (3,2-77,57)
	≤60	2 (12,5)	14 (87,5)		
Phân loại BMI	Gầy-bình thường	23 (71,9)	8 (25,8)	0,05	4,22 (1,49-11,91)
	Thừa cân-béo phì	15 (41,7)	22 (59,5)		
Nghề nghiệp	Cán bộ viên chức	2 (28,6)	5 (71,4)	0,045	
	Buôn bán	12 (44,4)	15 (55,6)		
	Nông dân	24 (70,6)	10 (29,4)		
Nơi cư trú	Nông thôn	34 (66,7)	17 (33,3)	0,004	6,5 (1,84-22,98)
	Thành thị	4 (23,5)	13 (76,5)		
Trình độ học vấn	<THPT	36 (59)	25 (41)	0,12	
	≥THPT	2 (28,6)	5 (71,4)		
Thời gian mắc bệnh (năm)	≥5	28 (77,8)	8 (22,2)	0,000	7,7 (2,6- 22,78)
	<5	10 (31,2)	22 (68,8)		

Nhận xét: Các đặc điểm nhóm tuổi >60, chỉ số khối cơ thể gầy và bình thường, thời gian mắc bệnh đái tháo đường típ 2 >5 năm có liên quan đến tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nam mắc bệnh đái tháo đường típ 2 ($p < 0,05$). Các đặc điểm khác (gồm nghề nghiệp, trình độ học vấn và nơi cư trú) không có liên quan đến tỷ lệ loãng xương ($p > 0,05$).

3.3. Hồi quy đơn biến logistic các yếu tố liên quan đến loãng xương ở bệnh nhân nam mắc đái tháo đường típ 2

Bảng 3. Hồi quy đơn biến logistic các yếu tố liên quan đến loãng xương

Đặc điểm chung		Hệ số	p	Khoảng tin cậy 95%		R ²	OR
Nhóm tuổi	>60	0	0,001	3,198	77,57	0,3	15,75
	≤60	2,76					
Phân loại BMI	Gầy-bình thường	0	0,007	1,49	11,91	0,15	4,22
	Thừa cân-béo phì	1,44					
Nghề nghiệp	Cán bộ viên chức	0	0,452	0,08	3,046		0,5
	Buôn bán	-0,69					

Đặc điểm chung		Hệ số	p	Khoảng tin cậy 95%		R ²	OR
Nơi cư trú	Nông dân	-1,79	0,051	0,03	1,006	0,18	0,17
	Nông thôn	0	0,004				
	Thành thị	1,87		1,84	22,98		6,5
Trình độ học vấn	<THPT	0	0,144			0,05	
	≥THPT	1,28		0,65	20,05		3,6
Thời gian mắc bệnh (năm)	≥5	0	0,000			0,27	
	<5	2,04		2,6	22,78		7,7

Nhận xét: Phân tích hồi quy đơn biến logistic cho thấy nhóm tuổi >60, nhóm BMI gây-bình thường, sống ở nông thôn và thời gian mắc bệnh đái tháo đường típ 2 ≥5 năm có tương quan thuận đến nguy cơ loãng xương ($p<0,05$). Nghề nghiệp và trình độ học vấn không có liên quan đến nguy cơ loãng xương ($p>0,05$).

3.4. Hồi quy đa biến logistic các yếu tố liên quan đến loãng xương ở bệnh nhân nam mắc đái tháo đường típ 2

Bảng 4. Hồi quy đa biến logistic các yếu tố liên quan đến loãng xương

Đặc điểm chung	Hệ số	p	Khoảng tin cậy 95%		R ²	OR
Nhóm tuổi	3,49	0,000	4,66	228,82	0,62	32,65
Phân loại BMI	1,6	0,043	1,06	23,2		4,95
Nơi cư trú	-2,73	0,002	0,01	0,37		0,07
Thời gian mắc bệnh	1,05	0,166	0,65	12,62		2,86

Nhận xét: Kết quả phân tích hồi quy đa biến logistic các yếu tố cộng gộp bao gồm nhóm tuổi >60, nhóm BMI gây-bình thường và nơi cư trú ở nông thôn làm tăng nguy cơ loãng xương ($p<0,05$).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tuổi trung vị của đối tượng nghiên cứu là 71, trong đó nhóm tuổi >60 chiếm đa số (76,5%). Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Ngô Đức Kỳ (61,71±9,59) và nghiên cứu của Bạch Thị Hoài Dương (63,01±11,71) [2], [3].

BMI trung vị trong nghiên cứu của chúng tôi là 23,35; trong đó nhóm thừa cân chiếm đa số (47,1%) và nhóm gây chiếm thấp nhất (5,9%). Kết quả này khác so với kết quả của nghiên cứu của Bạch Thị Hoài Dương (22,65±3,88) và Nguyễn Thị Hoa (21,98±2,85) [3], [5].

Về nghề nghiệp, trong nghiên cứu của chúng tôi nhóm nông dân chiếm tỷ lệ cao nhất với 50%, tiếp theo là 36,4%, và thấp nhất là nhóm cán bộ công nhân viên chức (10,3%).

Về nơi cư trú, tỷ lệ bệnh nhân ở thành thị và nông thôn trong nghiên cứu của chúng tôi lần lượt chiếm 25%; 75%. Kết quả này khác biệt nhiều so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hoa lần lượt chiếm 94,5% và 5,5% [5].

Về trình độ học vấn, tỷ lệ nhóm <THPT chiếm đa số (89,7%). Kết quả này khác với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hoa với nhóm ≥THPT là 90,5% [5].

Thời gian mắc đái tháo đường típ 2 ≥5 năm chiếm đa số (52,9%). Kết quả này giống với nghiên cứu của Bạch Thị Hoài Dương với tỷ lệ >5 năm là 51,4% và nghiên cứu của Trần Thừa Nguyên với tỷ lệ mắc bệnh >5 năm 57,42% [3], [6].

Tỷ lệ loãng xương chiếm đa số (55,9%). Kết quả này khác với nghiên cứu của Bạch Thị Hoài Dương với nhóm không loãng xương chiếm 54,3% [3]. Sự khác biệt do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ loãng xương thấp hơn.

4.2. Các yếu tố liên quan đến loãng xương ở bệnh nhân nam mắc đái tháo đường típ 2

Các yếu tố nhóm tuổi, BMI, nghề nghiệp, nơi cư trú và thời gian mắc bệnh đái tháo đường típ 2 có liên quan đến tỷ lệ loãng xương ($p < 0,05$). Trong nghiên cứu của Trương Đình Cẩm, thời gian mắc bệnh đái tháo đường típ 2 có liên quan đến mật độ xương và loãng xương ($p < 0,05$) [4]. Trong nghiên cứu của Phạm Thị Hoa, BMI có liên quan đến tỷ lệ loãng xương, tuy nhiên nơi sống và độ tuổi chưa thấy mối liên quan đến tỷ lệ loãng xương ở nam giới ($p > 0,05$) [5]. Trong nghiên cứu của Yuhao Si điều tra trên nhóm đối tượng bệnh nhân Trung Quốc, tuổi, tình trạng kinh tế có liên quan đến tỷ lệ loãng xương với $p < 0,001$ [7]. Nghiên cứu của Hang Zhao cho thấy: BMI có liên quan đến nguy cơ loãng xương, trong khi đó thời gian mắc bệnh lý đái tháo đường típ 2 không liên quan đến loãng xương ($p > 0,05$), điều này cũng tương tự trong nghiên cứu của chúng tôi [10].

4.3. Hồi quy đơn biến logistic các yếu tố liên quan đến loãng xương ở bệnh nhân nam mắc đái tháo đường típ 2

Kết quả phân tích hồi quy đơn biến logistic cho thấy: nhóm tuổi > 60 , BMI gây-bình thường, sống vùng nông thôn và thời gian mắc bệnh đái tháo đường típ 2 ≥ 5 năm có tương quan thuận đến tỷ lệ loãng xương ($p < 0,05$). Kết quả này tương tự như nghiên cứu của Bạch Thị Hoài Dương với tỷ lệ loãng xương cao hơn ở nhóm ≥ 60 tuổi và thời gian mắc đái tháo đường típ 2 từ 5 năm trở lên ($p < 0,05$), tuy nhiên ở nhóm gây và bình thường thì chưa ghi nhận sự khác biệt ($p > 0,05$) [3]. Nghiên cứu của Yuhao SI có tỷ lệ loãng xương cao hơn ở bệnh nhân có nhóm tuổi > 60 , trình độ kinh tế thuộc khu vực kém phát triển ($p < 0,05$) [7]. Trong nghiên cứu của Nguyễn Hữu Dũng, tỷ lệ loãng xương cao hơn ở bệnh nhân có tuổi ≥ 60 , thời gian mắc đái tháo đường típ 2 ≥ 10 năm, BMI $< 23 \text{ kg/m}^2$ và trình độ học vấn $< \text{THPT}$ với $p < 0,05$ [8]. Trong nghiên cứu của Jeonghoon Ha về mối liên hệ giữa BMI và bệnh loãng xương, BMI 23-24,9 kg/m^2 là tối ưu để giảm nguy cơ mắc loãng xương và khi BMI tăng 1 kg/m^2 , nguy cơ loãng xương ở nam giảm 28% [9]. Nghiên cứu của Hang Zhao, tỷ lệ loãng xương ở nhóm BMI thừa cân/béo phì (30%) thấp hơn đáng kể so với nhóm BMI bình thường ($p = 0,001$) [10].

4.4. Hồi quy đa biến logistic các yếu tố liên quan đến loãng xương ở bệnh nhân nam mắc đái tháo đường típ 2

Kết quả phân tích hồi quy đa biến logistic cho thấy, các yếu tố tổ hợp làm tăng nguy cơ mắc loãng xương bao gồm: Nhóm tuổi > 60 , BMI gây-bình thường, sống vùng nông thôn ($p < 0,05$). Trong đó nhóm tuổi ảnh hưởng nhiều nhất đến nguy cơ loãng xương, sau đó đến nơi sinh sống, và sau cùng là BMI. Nghiên cứu của Bạch Thị Hoài Dương trên bệnh nhân mắc đái tháo đường típ 2, các yếu tố cộng gộp bao gồm: tuổi và thời gian mắc bệnh đái tháo đường típ 2 làm tăng nguy cơ mắc bệnh loãng xương [3]. Nghiên cứu trước đó của Nguyễn Thị Hoa cho thấy các yếu tố cộng gộp làm tăng nguy cơ mắc bệnh loãng xương ở nam giới bao gồm: Chỉ số BMI thấp, tiền sử hút thuốc lá, uống rượu bia và hoạt động thể lực ít [5].

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nam mắc bệnh đái tháo đường típ 2 là 55,9%. Các yếu tố nguy cơ loãng xương ở bệnh nhân nam mắc bệnh đái tháo đường típ 2 bao gồm: tuổi > 60 , chỉ số BMI thuộc nhóm gây-bình thường, vùng nông thôn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thủy, N. H. Bệnh xương đái tháo đường: Một biến chứng đái tháo đường bị lãng quên. *Vietnam Journal of Diabetes and Endocrinology*. 2019. 37, 3-18, <https://doi.org/10.47122/vjde.2019.37.1>.
2. Kỳ, N. Đ. Nghiên cứu mật độ khoáng xương và loãng xương ở bệnh nhân đái tháo đường type 2. *Vietnam Journal of Diabetes and Endocrinology*. 2020. 43, 42-48, <https://doi.org/10.47122/vjde.2020.43.6>.
3. Dương, B. T. H., Toàn, N. Đ. Nghiên cứu tỷ lệ loãng xương và một số yếu tố liên quan đến loãng xương trên bệnh nhân đái tháo đường típ 2. *Tạp chí Nội tiết & Đái tháo đường*. 2020. 39, 66-71, <https://doi.org/10.47122/vjde.2020.39.9>.
4. Cẩm, T. Đ. Liên quan giữa mật độ xương và nguy cơ gãy xương với một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân đái tháo đường type 2. *Journal of 108 - Clinical Medicine and Pharmacy*. 2020. 15(3). <https://tcydls108.benhvien108.vn/index.php/YDLS/article/view/328>.
5. Hoa, N. T. Xác định các yếu tố nguy cơ loãng xương ở nam giới. *Tạp Chí Y học Việt Nam*. 2024. 535(1). <https://doi.org/10.51298/vmj.v535i1.8566>.
6. Nguyễn, T. T., Dư, H. K. Đánh giá mối liên quan giữa mật độ xương với chỉ số khối cơ thể, vòng bụng và thời gian phát hiện bệnh ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Nội tiết Thanh Hóa. 2021. 70, 108-114, <https://doi.org/10.38103/jcmhch.2021.70.15>.
7. Si, Y., et al. Prevalence of Osteoporosis in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in the Chinese Mainland: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iranian journal of public health*. 2019. 48(7), 1203–1214, <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019762>
8. Nguyễn, H. D., Trần, T. N. S. Nghiên cứu tình hình loãng xương trên phụ nữ mắc bệnh đái tháo đường típ 2 tại Bệnh viện Đa khoa Trung tâm Tiền Giang. *Vietnam Journal of Diabetes and Endocrinology*. 2022. 47, 99-105, <https://doi.org/10.47122/vjde.2021.47.13>.
9. Ha, J., Baek, K. H. Body mass index at the crossroads of osteoporosis and type 2 diabetes. *The Korean journal of internal medicine*. 2020. 35(6), 1333-1335. <https://doi.org/10.3904/kjim.2020.540>
10. Zhao, H., et al. High body mass index and triglycerides help protect against osteoporosis in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Research*. 2020. 2020.1, <https://doi.org/10.1155/2020/1517879>.