

Nghiên cứu

Tỷ lệ bệnh nhân loãng xương cao tuổi được điều trị bằng thuốc và các yếu tố liên quan tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Nguyễn Ngọc Thiên Trang¹, Cao Thanh Ngọc^{1,2}, Nguyễn Châu Tuấn^{1*}

¹Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

²Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Tác giả liên hệ: Nguyễn Châu Tuấn; email: tuan.nc2@umc.edu.vn

Ngày nhận bài (Received): 02/07/2025; Ngày duyệt đăng (Accepted): 27/02/2026; Ngày xuất bản (Published): 30/03/2026

DOI:10.34071/jmp.2026.1.1041

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Các thuốc điều trị loãng xương (LX) như bisphosphonate đã được chứng minh hiệu quả tăng mật độ xương (MĐX) và giảm nguy cơ gãy xương (GX). Tuy nhiên, theo y văn, tỷ lệ điều trị thuốc chưa được cao như mong đợi. Nghiên cứu nhằm xác định tỷ lệ điều trị thuốc LX và các yếu tố liên quan ở người cao tuổi (NCT) tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh (BVĐHYD).

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 482 NCT (≥ 60 tuổi) được đo MĐX từ tháng 11/2022 đến tháng 05/2023, có kèm bộ câu hỏi phỏng vấn. Thông tin ghi nhận bao gồm nhân khẩu học, bệnh lý đồng mắc, tình trạng phụ thuộc hoạt động chức năng cơ bản (ADL), hoạt động chức năng sinh hoạt (IADL), tiền căn GX do LX, chẩn đoán và kê thuốc LX, quá trình tái khám, kết quả MĐX và quá trình tư vấn LX, hiểu biết về LX.

Kết quả: 73,9% bệnh nhân (BN) LX được điều trị thuốc LX. Các yếu tố liên quan đến việc điều trị bao gồm: kết luận LX dựa trên MĐX (OR = 4,49, $p = 0,025$), được tư vấn LX sau đo MĐX (OR = 7,45, $p < 0,001$), được chẩn đoán LX bởi bác sĩ Nội cơ xương khớp (OR = 53,63, $p = 0,003$), BN biết lợi ích của thuốc điều trị LX (OR = 9,82, $p = 0,021$), bệnh thận mạn (OR = 0,27, $p = 0,030$) và rung nhĩ (OR = 0,03, $p = 0,019$).

Kết luận: Tỷ lệ NCT điều trị thuốc LX tại BVĐHYD là 73,9%. Các yếu tố kết quả MĐX, tư vấn LX, chuyên khoa chẩn đoán LX, hiểu biết của BN về lợi ích của thuốc điều trị LX giúp tăng tỷ lệ điều trị thuốc LX, trong khi đó bệnh thận mạn, rung nhĩ giảm khả năng BN được điều trị thuốc.

Từ khóa: loãng xương, tuân thủ điều trị loãng xương, tuân thủ bisphosphonate, người cao tuổi.

Prevalence of pharmacological treatment in elderly patients with osteoporosis and associated factors at University Medical Center Ho Chi Minh City

Nguyen Ngoc Thien Trang¹, Cao Thanh Ngoc^{1,2}, Nguyen Chau Tuan^{1*}

¹University Medical Center Ho Chi Minh City

²University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City

Abstract

Background: Osteoporosis (OP) treatments such as bisphosphonates have been proven effective in increasing bone mineral density (BMD) and reducing fracture (Fx) risk. However, according to the literature, the rate of pharmacological treatment for OP remains lower than expected. Our study was conducted to determine the prevalence of osteoporosis treatment in the elderly population and identify related factors, thereby contributing epidemiological data to the management of OP in the elderly in Vietnam.

Objective: To investigate the rate of pharmacological treatment and associated factors in elderly patients with OP at University Medical Center Ho Chi Minh City (UMC HCMC).

Subjects and Methods: This was a cross-sectional study conducted on 482 elderly patients (≥ 60 years old) who underwent BMD measurement at UMC HCMC from November 2022 to May 2023. Patient data were collected including demographics, comorbidities, activities of daily living (ADL), instrumental activities of daily living (IADL), history of OP-related fractures, OP diagnosis and treatment, follow-up information from medical records, BMD results, OP counseling, and patient knowledge about OP obtained through direct interviews.

Results: 73.9% of elderly patients with osteoporosis were treated with osteoporosis medications. Factors associated with receiving treatment included: a BMD-based diagnosis of osteoporosis (OR = 4.49, $p = 0.025$),

receiving osteoporosis counseling after BMD assessment (OR = 7.45, p < 0.001), diagnosis by a rheumatologist (OR = 53.63, p = 0.003), patient perception of the benefits of osteoporosis treatment (OR = 9.82, p = 0.021), chronic kidney disease (OR = 0.27, p = 0.030), and atrial fibrillation (AF) (OR = 0.03, p = 0.019).

Conclusion: The rate of pharmacological treatment for osteoporosis in elderly patients at UMC HCMC was relatively high, at 73.9%. Factors such as BMD results, post-assessment OP counseling, diagnosis by a rheumatologist, and patient understanding of treatment benefits increased the likelihood of receiving treatment. In contrast, atrial fibrillation was associated with a lower likelihood of being treated for OP.

Key words: osteoporosis, osteoporosis treatment adherence, bisphosphonate adherence, elderly.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Loãng xương (LX) là bệnh lý đặc trưng bởi giảm mật độ và chất lượng xương, làm gia tăng nguy cơ GX, đặc biệt ở người cao tuổi (NCT). LX ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng cuộc sống khi gây đau, mất khả năng hoạt động chức năng độc lập, gia tăng nguy cơ té ngã, tỷ lệ tàn phế và tử vong. Bisphosphonate (BP) hiện là nhóm thuốc được chỉ định đầu tay và được sử dụng phổ biến nhất hiện nay, chiếm 70% số lượng thuốc điều trị LX hàng năm [1]. Tuy nhiên, tỷ lệ BN LX được điều trị với BP trên thực tế chưa cao như mong đợi. Tại Mỹ, 90% nam giới bị LX có GX không được chẩn đoán và điều trị LX, chỉ 21,6% phụ nữ có chẩn đoán LX hoặc bị GX được điều trị [2]. Các nghiên cứu trên thế giới đã chỉ ra nhiều nguyên nhân phối hợp gây nên tình trạng này, trong đó NCT là nhóm nguy cơ cao do tình trạng đa bệnh lý, suy giảm nhận thức và vận động, hạn chế kinh tế và thiếu thông tin về lợi ích điều trị [3]. Tại Việt Nam, hiện tỷ lệ không điều trị LX và nguyên nhân, các yếu tố liên quan chưa được nhiều nghiên cứu đề cập đến, đặc biệt trên đối tượng NCT. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu khảo sát tỷ lệ NCT LX được điều trị bằng thuốc và các yếu tố liên quan tại BVĐHYD TP. Hồ Chí Minh, là một cơ sở y tế chuyên khoa tiếp nhận và theo dõi số lượng lớn BN LX hằng năm.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn nhận vào: BN ≥ 60 tuổi được đo MĐX tại BVĐHYD từ tháng 11/2022 đến tháng 5/2023, thoả tiêu chuẩn chẩn đoán LX của BHOE 2022 bao gồm MĐX, nguy cơ GX trong vòng 10 năm theo mô

hình FRAX [3].

- Tiêu chuẩn loại trừ: những BN đã được điều trị LX trong 12 tháng trước khi được đo MĐX và những BN không thể trả lời phỏng vấn.

Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.
- Cỡ mẫu: 482 BN

- Biến số chính của nghiên cứu: Điều trị LX bằng thuốc là biến nhị giá “có – không”, định nghĩa “Có” khi BN được điều trị các thuốc điều trị LX trong khoảng thời gian từ 0 đến 12 tháng sau đo MĐX. Xác định việc điều trị từ hồ sơ bệnh án điện tử và trả lời trong phỏng vấn của BN.

- Biến số hiểu biết của BN về LX, xác định khi phỏng vấn BN: Đánh giá BN biết được hậu quả của LX: “Có” khi phỏng vấn BN biết LX có thể gây GX. BN biết được lợi ích của thuốc điều trị LX: “Có” khi BN biết các thuốc điều trị LX giúp tăng MĐX, giảm nguy cơ GX. BN biết được thời gian điều trị LX: “Có” khi BN biết thời gian điều trị LX kéo dài từ 3-5 năm.

Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được mã hóa bằng Epidata, xử lý và phân tích bằng SPSS 26. Biến số định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ, biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn. Phép kiểm chi bình phương để kiểm định sự khác biệt về tỷ lệ điều trị LX giữa các nhóm. Hồi quy logistic để khảo sát mối liên quan giữa kết cục điều trị LX và các yếu tố. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05 với độ tin cậy 95%.

Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức Y sinh học Đại học Y Dược TP.HCM số 1046/HĐĐĐ-ĐHYD chấp thuận ngày 26/10/2023.

3. KẾT QUẢ

Nghiên cứu thu nhận 482 BN LX cao tuổi, trong đó 356 BN có điều trị LX sau đó

Bảng 1. Đặc điểm nhân trắc học dân số nghiên cứu

Đặc điểm	Tổng (n = 482)	Điều trị loãng xương		p
		Có (n = 356)	Không (n = 126)	
Giới tính, n (%)	Nữ 453 (94,0)	342 (96,1)	111 (88,1)	0,001^a
	Nam 29 (6,0)	14 (3,9)	15 (11,9)	
Tuổi (năm)*	72,89 ± 7,56	72,31 ± 7,29	74,53 ± 8,08	0,004^c

Nhóm tuổi, n (%)	60 - 69 tuổi	182 (37,8)	146 (41,0)	36 (28,6)	0,006^a
	70 - 79 tuổi	201 (41,7)	148 (41,6)	53 (42,1)	
	≥ 80 tuổi	99 (20,5)	62 (17,4)	37 (29,4)	
Phân nhóm BMI, n (%)	Bình thường	225 (46,7)	172 (48,3)	53 (42,1)	0,63 ^a
	Thiếu cân	44 (9,1)	32 (9,0)	12 (9,5)	
	Thừa cân	103 (21,4)	75 (21,1)	28 (22,2)	
Nơi cư trú, n (%)	Béo phì	110 (22,8)	77 (21,6)	33 (26,2)	0,26 ^a
	Nông thôn, n (%)	272 (56,4)	195 (54,8)	77 (61,1)	
	Thành thị, n (%)	210 (43,6)	161 (45,2)	49 (38,9)	

*Trình bày dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn; a: phép kiểm Chi bình phương, c: phép kiểm T không bắt cặp với phương sai bằng nhau

Nữ giới chiếm 94%. Tuổi trung bình của nghiên cứu là 72,89 ± 7,56, trung lão chiếm đa số. Tỷ lệ nhóm tuổi khác nhau giữa 2 nhóm. Các yếu tố còn lại không khác biệt (Bảng 1).

Bảng 2. Đặc điểm hội chứng lão hoá, bệnh đồng mắc (n = 428)

Đặc điểm	Tổng (n = 482)	Điều trị loãng xương		p	
		Có (n = 356)	Không (n = 126)		
Phụ thuộc ADL, n (%)	71 (14,7)	51 (14,3)	20 (15,9)	0,783 ^a	
Phụ thuộc IADL, n (%)	136 (28,2)	93 (26,1)	43 (34,1)	0,110 ^a	
Đa bệnh, n (%)	405 (84,0)	307 (86,2)	98 (77,8)	0,037^a	
Đa thuốc, n (%)	257 (53,3)	194 (54,5)	63 (50,0)	0,444 ^a	
Chỉ số đa bệnh Charlson (điểm)*	3,59 ± 1,24	3,52 ± 1,19	3,8 ± 1,34	0,028^c	
Chỉ số Charlson, n (%)	1 - 2	91 (18,9)	72 (20,2)	19 (15,1)	0,176 ^a
	3 - 4	286 (59,3)	213 (59,8)	73 (57,9)	
	≥ 5	105 (21,8)	71 (19,9)	34 (27,0)	
Tăng huyết áp, n (%)	243 (50,4)	173 (48,6)	70 (55,6)	0,215 ^a	
Đái tháo đường, n (%)	141 (29,3)	101 (28,4)	40 (31,7)	0,547 ^a	
Bệnh thận mạn, n (%)	48 (10,0)	25 (7,0)	23 (18,3)	0,001^a	
Rung nhĩ, n (%)	9 (1,9)	3 (0,8)	6 (4,8)	0,012^b	
Kết luận MĐX, n (%)	Loãng xương	405 (84,0)	328 (92,1)	77 (61,1)	< 0,001^a
	Nguy cơ GX 10 năm cao theo FRAX	77 (16,0)	28 (7,9)	49 (38,9)	
Tiền căn GX do LX, n (%)	86 (17,8)	73 (20,5)	13 (10,3)	0,015^a	

*Trình bày dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn; a: phép kiểm Chi bình phương; b: phép kiểm chính xác Fisher; c: phép kiểm T không bắt cặp với phương sai bằng nhau

Đa số BN đa bệnh, độc lập ADL, IADL. Chỉ số đa bệnh Charlson trung bình là 3,59 ± 1,24 điểm. Nhóm không điều trị LX có điểm Charlson cao hơn nhóm còn lại có ý nghĩa thống kê (p = 0,028), cũng như thường mắc bệnh thận mạn hoặc rung nhĩ hơn (p = 0,001, p = 0,012). Nhóm điều trị LX có tỷ lệ kết luận LX và có tiền căn GX cao hơn có ý nghĩa (Bảng 2).

Bảng 3. Đặc điểm về tư vấn, chẩn đoán loãng xương (n = 482)

Đặc điểm	Tổng (n = 482)	Điều trị LX		p
		Có (n = 356)	Không (n = 126)	
Tư vấn LX, n (%)	364 (75,5)	329 (92,4)	35 (27,8)	< 0,001^a
Chẩn đoán LX, n (%)	400 (83,0)	356 (100,0)	44 (34,9)	< 0,001^a

Chuyên khoa chẩn đoán LX, n (%)	Nội cơ xương khớp	130 (32,5)	129 (36,2)	1 (2,3)	< 0,001^a
	Lão khoa	168 (42,0)	142 (39,9)	26 (59,1)	
	Chấn thương chỉnh hình	54 (13,5)	47 (13,2)	7 (15,9)	
	Nội tiết	6 (1,5)	5 (1,4)	1 (2,3)	
	Khác	42 (10,5)	33 (9,3)	9 (20,5)	

a: phép kiểm Chi bình phương

Nhóm điều trị LX được tư vấn và chẩn đoán LX cao hơn ($p < 0,001$) và tỷ lệ cao hơn chẩn đoán bởi bác sĩ Lão khoa và Nội cơ xương khớp (lần lượt 39,9% và 36,2%) ($p < 0,001$) (Bảng 3).

Bảng 4. Đặc điểm hiểu biết về bệnh loãng xương (n = 428)

Đặc điểm	Tổng (n = 482)	Điều trị LX		p
		Có (n = 356)	Không (n = 126)	
BN biết GX là biến chứng của LX, n (%)	294 (61,0)	259 (72,8)	35 (27,8)	< 0,001^a
BN biết lợi ích của các thuốc điều trị LX, n (%)	149 (30,9)	147 (41,3)	2 (1,6)	< 0,001^a
BN biết thời gian điều trị thuốc LX, n (%)	70 (14,5)	69 (19,4)	1 (0,8)	< 0,001^a

a: phép kiểm Chi bình phương

Tỷ lệ BN có hiểu biết về GX, lợi ích thuốc LX, thời gian điều trị LX cao hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm có điều trị LX so với nhóm còn lại (bảng 4). Sau phân tích đa biến ghi nhận các yếu tố liên quan đến điều trị LX gồm kết luận MĐX là LX, BN được tư vấn LX, bác sĩ chuyên khoa Nội cơ xương khớp, BN biết lợi ích của điều trị LX. Rung nhĩ và bệnh thận mạn làm giảm khả năng được điều trị LX (bảng 5).

Bảng 5. Phân tích hồi quy logistic đa biến giữa điều trị thuốc LX và các yếu tố liên quan

Đặc điểm	OR	KTC 95%	p	
Nữ giới	1,29	0,20 - 8,38	0,793	
Nhóm tuổi	60 - 69 tuổi	1		
	70 - 79 tuổi	0,71	0,19 - 2,69	0,610
	≥ 80 tuổi	0,66	0,14 - 3,16	0,605
Phụ thuộc IADL	0,39	0,13 - 1,18	0,096	
Đa bệnh	0,39	0,13 - 1,18	0,096	
Chỉ số Charlson	1 - 2	1		
	3 - 4	1,08	0,24 - 4,98	0,921
	≥ 5	1,42	0,23 - 8,79	0,709
Bệnh thận mạn	0,27	0,08 - 0,88	0,030	
Rung nhĩ	0,03	0,002 - 0,55	0,019	
Kết luận MĐX	Nguy cơ GX trong vòng 10 năm cao theo FRAX	1		
	Loãng xương	4,49	1,21 - 16,61	0,025
Tiền căn GX do LX	1,34	0,31 - 5,82	0,701	
Tư vấn LX	7,45	2,70 - 20,54	< 0,001	
Chuyên khoa chẩn đoán LX	Khác	1		
	Nội cơ xương khớp	53,63	3,94 - 730,12	0,003
	Lão khoa	1,71	0,56 - 5,26	0,350
	Chấn thương chỉnh hình	1,96	0,47 - 8,20	0,358
	Nội tiết	2,01	0,08 - 48,50	0,667

BN hiểu biết GX là biến chứng của LX	1,16	0,44 - 3,04	0,766
BN biết lợi ích của thuốc điều trị LX	9,82	1,41 - 68,57	0,021
BN biết thời gian điều trị thuốc LX	0,71	0,07 - 7,65	0,779

4. BÀN LUẬN

4.1. Tỷ lệ BN cao tuổi LX được điều trị thuốc

Tỷ lệ NCT điều trị LX trong vòng 1 năm từ sau thời điểm đo MĐX là 73,9% (356/482 BN), khá cao so với các tổng quan hệ thống là 15% - 75% [5], cao hơn đáng kể kết quả của Morell (52,0%) và Majumdar (23%) [6,7], khá tương đồng với tác giả Bianchi (74,0%) và Cao Thanh Ngọc (78,2%), có thể vì trong nghiên cứu của Bianchi có nhóm BN được tư vấn cung cấp tờ rơi thông tin về LX hay buổi gặp mặt tư vấn, giống phương pháp đang được thực hiện tại BVĐHYD, nơi thực hiện nghiên cứu của tác giả Cao Thanh Ngọc và nghiên cứu của chúng tôi [4,8].

4.2. Mối liên quan giữa tỷ lệ BN được điều trị thuốc LX với một số yếu tố

Mối liên quan giữa tỷ lệ điều trị thuốc LX với kết luận MĐX

Kết luận LX giúp tăng 4,49 lần tỷ lệ BN điều trị thuốc LX, so với BN có MĐX thiếu xương và nguy cơ GX cao theo mô hình FRAX, tương tự với nghiên cứu của Morell [6]. Trong khi đó, chỉ 44% phụ nữ và 21% nam giới trên 55 tuổi bị GX ngoài đời sống có T-score < -2,5 [9]. Hiện nay các hướng dẫn LX đều có chỉ định điều trị thuốc LX cho những BN có nguy cơ GX cao, mức nguy cơ này được đánh giá theo mô hình FRAX chứ không dựa vào MĐX đơn thuần [10]. Nghiên cứu chúng tôi có 82 BN không được chẩn đoán LX theo đúng nguy cơ GX và 21 BN chẩn đoán thiếu xương, nguy cơ GX nhưng không nhận được điều trị LX sau đó. Kết quả này cho thấy mức độ cần thiết của việc cập nhật thực hành lâm sàng, không bỏ sót nhóm BN nguy cơ GX cao.

Mối liên quan giữa tỷ lệ điều trị LX với tư vấn LX, hiểu biết về lợi ích thuốc LX

Chúng tôi ghi nhận yếu tố liên quan mạnh nhất đến kết cục điều trị thuốc LX bao gồm được tư vấn LX và BN biết lợi ích của thuốc điều trị LX. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước đó rằng tư vấn và nhận thức về lợi ích của thuốc LX có vai trò then chốt trong quyết định bắt đầu điều trị LX [7,11]. Nếu Beaton hay Majumdar đề cập đến biến cố GX như một thời điểm vàng để tác động thay đổi nhận thức của BN với điều trị LX thì trong nghiên cứu này có thể thời điểm vàng là ngay sau đo MĐX. Quá trình tư vấn bao gồm thảo luận trực tiếp với BN về kết quả MĐX, về lợi ích của thuốc điều trị LX có thể hiệu quả hơn nhiều việc giáo dục BN thụ động

qua tờ rơi [7,11].

Mối liên quan giữa tỷ lệ điều trị LX với chuyên khoa chẩn đoán LX

BN được chẩn đoán LX bởi các bác sĩ cơ xương khớp giúp tăng tỷ lệ điều trị khi so với các chuyên khoa khác (ngoài các chuyên khoa cơ xương khớp, chấn thương chỉnh hình, lão khoa, nội tiết). Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước đó rằng các chuyên khoa nội tiết, cơ xương khớp và lão khoa thường có kết quả điều trị LX tốt hơn, có thể do chuyên môn tập trung và kinh nghiệm hơn về điều trị LX [12]. Ngoài ra, việc chẩn đoán và điều trị LX tại các chuyên khoa chuyên sâu cũng giúp nâng cao tuân thủ điều trị thông qua thiết lập mối quan hệ liên tục giữa bác sĩ và BN, cũng như cung cấp các dịch vụ theo dõi chặt chẽ và tư vấn chi tiết hơn về lợi ích của điều trị.

Mối liên quan giữa tỷ lệ điều trị LX với bệnh rung nhĩ, bệnh thận mạn

Chúng tôi ghi nhận bệnh thận mạn và rung nhĩ là hai yếu tố làm giảm khả năng NCT được điều trị LX. Cả hai bệnh lý đều thường gặp ở NCT, làm tăng nguy cơ LX và GX. Tuy nhiên, các bác sĩ có thể ngại khi kê thuốc điều trị loãng xương - đặc biệt là nhóm bisphosphonate - do lo ngại về an toàn trên chức năng thận hoặc khả năng dung nạp ở BN rung nhĩ [3]. Hiện nay trên thế giới đã có các lựa chọn điều trị LX khác, như Denosumab, có thể sử dụng an toàn ở cả BN suy thận mà không cần chỉnh liều, từ đó được cho rằng có thể giúp tăng tỷ lệ điều trị LX [3]. Tuy nhiên, cho đến hiện tại thì BP đang là lựa chọn duy nhất được sử dụng rộng rãi tại Việt Nam. Điều này cho thấy sự cần thiết của việc đa dạng hơn về lựa chọn điều trị thuốc cho BN LX tại Việt Nam.

5. KẾT LUẬN

Tỷ lệ NCT được điều trị với thuốc LX là 73,9%. Các yếu tố giúp tăng tỷ lệ này là kết luận MĐX là LX, tư vấn về LX sau đo MĐX, hiểu biết của BN về lợi ích của thuốc LX và chẩn đoán LX bởi bác sĩ chuyên khoa Nội cơ xương khớp. Trong khi đó, rung nhĩ và bệnh thận mạn làm giảm tỷ lệ điều trị thuốc LX ở NCT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Balkhi B, Seoane-Vazquez E, Rodriguez-Monguio R. Changes in the utilization of osteoporosis drugs after the

2010 FDA bisphosphonate drug safety communication. Saudi Pharm J. 2018;26(2):238-43.

2. Sattari M, Cauley JA, Garvan C, Johnson KC, LaMonte MJ, Li W, et al. Osteoporosis in the Women's Health Initiative: Another Treatment Gap? Am J Med. 2017;130(8):937-48.

3. LeBoff MS, Greenspan SL, Insogna KL, Lewiecki EM, Saag KG, Singer AJ, et al. The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Osteoporos Int. 2022;33(10):2049-102.

4. Bianchi ML, Duca P, Vai S, Guglielmi G, Viti R, Battista C, et al. Improving adherence to and persistence with oral therapy of osteoporosis. Osteoporos Int. 2015;26(5):1629-38.

5. Kanis JA, Svedbom A, Harvey N, McCloskey EV. The osteoporosis treatment gap. J Bone Miner Res. 2014;29(9):1926-8.

6. Morell S, Hemmeler C, Amsler F, Gross T. Adherence to osteoporosis pharmacotherapy one year after osteoporotic fracture - a Swiss trauma center secondary prevention project. Swiss Med Wkly. 2017;147:w14451.

7. Majumdar SR, McAlister FA, Johnson JA, Weir DL, Bellerose D, Hanley DA, et al. Critical impact of patient knowledge and bone density testing on starting osteoporosis treatment after fragility fracture: secondary analyses from two controlled trials. Osteoporos Int. 2014;25(9):2173-9.

8. Cao Thanh N, Phạm Ngọc Thùy Trang, Phạm Hoàng Hải. Tình hình điều trị loãng xương và các yếu tố liên quan ở người cao tuổi gãy xương đốt sống. Tạp Chí Y học Việt Nam. 2024;538.

9. Schuit SC, van der Klift M, Weel AE, de Laet CE, Burger H, Seeman E, et al. Fracture incidence and association with bone mineral density in elderly men and women: the Rotterdam Study. Bone. 2004;34(1):195-202.

10. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY, Scientific Advisory Board of the European Society for C, Economic Aspects of O, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporos Int. 2019;30(1):3-44.

11. Beaton DE, Dyer S, Jiang D, Sujic R, Slater M, Sale JE, et al. Factors influencing the pharmacological management of osteoporosis after fragility fracture: results from the Ontario Osteoporosis Strategy's fracture clinic screening program. Osteoporos Int. 2014;25(1):289-96.

12. Saadi H, Litaker D, Mills W, Kippes C, Richmond B, Licata A. Practice variation in the diagnosis and treatment of osteoporosis: a case for more effective physician education in primary care. J Womens Health Gend Based Med. 1999;8(6):767-71.