

**ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG Ở BỆNH NHÂN  
GÂY LÚN ĐỐT SỐNG THẮT LƯNG DO LOÃNG XƯƠNG  
TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH KIÊN GIANG NĂM 2021-2022**

*Huỳnh Ngọc Phương Thanh<sup>1\*</sup>, Huỳnh Thanh Hiền<sup>2</sup>,*

*1. Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang*

*2. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ*

*\*Email: phuongthanh122@gmail.com*

**TÓM TẮT**

**Đặt vấn đề:** Gãy lún đốt sống là biến chứng khá phổ biến của loãng xương. So với gãy xương thì lún xẹp đốt sống ít gây tử vong cho người bệnh nhưng lại thường gây ra tàn tật vĩnh viễn, ảnh hưởng sinh hoạt của người bệnh. **Mục tiêu nghiên cứu:** 1). Mô tả đặc điểm lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương; 2). Mô tả đặc điểm cận lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 38 bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương đang điều trị nội trú tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Kiên Giang từ tháng 4/2021 đến tháng 5/2022. **Kết quả:** 100% bệnh nhân có triệu chứng đau (94,7% đau thắt lưng và 15,8% đau theo rễ thần kinh) và 10,5% bệnh nhân có tư thế gù lưng; 100% bệnh nhân có rối loạn dáng đi, 100% có điểm đau cạnh sống, 31,6% có dấu hiệu chuồng bằm dương tính và 55,3% có dấu hiệu Lasegue dương tính. Hình ảnh Xquang ghi nhận tăng thấu quang chiếm 97,4%, biến dạng thân đốt sống là 5,3% và 21,1% giảm độ dày vỏ xương. Hình ảnh Xquang tổn thương đốt sống L3 chiếm tỷ lệ cao nhất 36,8%, tiếp đến là vị trí L4 chiếm 34,2%. Đa số bệnh nhân tổn thương 1 đốt sống chiếm 57,8%. **Kết luận:** Chỉ số T-score trung bình của bệnh nhân là  $-4,36 \pm 1,39$ ; 31,6% có dấu hiệu chuồng bằm dương tính và 55,3% có dấu hiệu Lasegue dương tính. Hình ảnh Xquang tăng thấu quang chiếm 97,4%.

**Từ khóa:** gãy lún đốt sống thắt lưng, loãng xương.

ABSTRACT

**CLINICAL AND SUBCLINICAL CHARACTERISTICS IN PATIENTS WITH LUMBAR VERTEBRAE COMPRESSION FRACTURE DUE TO OSTEOPOROSIS AT KIEN GIANG GENERAL HOSPITAL IN 2021-2022**

*Huynh Ngoc Phuong Thanh<sup>1</sup>, Huynh Thanh Hien<sup>2</sup>,*

*1. Kien Giang General Hospital*

*2. Can Tho University of Medicine and Pharmacy*

**Background:** Vertebral compression fractures are a common complication of osteoporosis. Compared with other fractures, vertebrae compression is less fatal for the patient, but often causes permanent disability and affect patient's quality of life. **Objectives:** 1). Description of clinical features in patients with lumbar vertebrae compression fracture due to osteoporosis 2). Description of subclinical features in patients with lumbar vertebrae compression fracture due to osteoporosis. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study on 37 patients with lumbar vertebrae compression fracture due to osteoporosis undergoing inpatient treatment at Kien Giang General Hospital from April 4/2021 to April 5/2022. **Results:** 100% of patients had pain symptoms (94.7% of low back pain and 15.8% of nerve root pain) and 10.5% of patients had pain relief posture; 100% of the patients had gait disturbance, 100% had pain at the edge of the spine, 31.6% had a positive bell sign and 55.3% had a positive Lasegue sign. Patients with increased radioluminescence on Xray accounted for 97.4%, vertebral body deformity was 5.3% and 21.1% patients decreased cortical thickness. Patients with injury to the L3 vertebra accounted for the highest rate of 36.8%, followed by the L4 vertebra accounting for 34.2%. The majority of patients injured 1 vertebra accounted for 57.8%. **Conclusions:** The patient's mean T-score was  $-4.36 \pm 1.39$ ; 31.6% had a positive bell sign and 55.3% had a positive Lasegue sign. Patients with increased radioluminescence on Xray accounted for 97.4%.

**Keywords:** lumbar vertebrae fracture, osteoporosis.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Loãng xương là bệnh ngày càng phổ biến với những hậu quả nặng nề và là một trong những bệnh xương khớp thường gặp đặc biệt ở phụ nữ sau mãn kinh, người lớn tuổi, bệnh nhân điều trị nhóm thuốc Corticosteroid kéo dài. Ở châu Á, có khoảng 20% phụ nữ mắc các chứng bệnh liên quan đến loãng xương và 53% có mật độ xương thấp [4]. Loãng xương làm suy giảm các protein và các khoáng chất của bộ xương, khiến cho sức chống đỡ và chịu lực của xương giảm đi, xương sẽ trở nên mỏng mảnh, dễ gãy, dễ lún và dễ xẹp, đặc biệt ở các vị trí chịu lực của cơ thể như: cột sống, cổ xương đùi, đầu dưới xương quay... Bệnh loãng xương tiến triển âm thầm nhưng gây hậu quả nghiêm trọng là gãy xương ảnh hưởng nhiều đến khả năng lao động, chất lượng cuộc sống và tính mạng của người bệnh [10].

Gãy lún đốt sống là biến chứng khá phổ biến của loãng xương. So với gãy xương thì lún xẹp đốt sống ít gây tử vong cho người bệnh nhưng lại thường gây ra tàn tật vĩnh viễn, ảnh hưởng sinh hoạt của người bệnh [8]. Theo thống kê của tổ chức quốc tế loãng xương (IOF) thì cứ 100 triệu người bị loãng xương thì có tới gần 3 triệu người bị lún xẹp đốt sống. Tỷ lệ loãng xương bị xẹp đốt sống ở nữ giới là 20% [12].

Khi đốt sống bị lún xẹp do loãng xương, đau là biểu hiện rõ rệt nhất đó là cảm giác đau mỗi khi vận động, gây đau đớn cho người bệnh, làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe cũng như khả năng vận động của người bệnh. Việc phát hiện và điều sớm tình trạng

gãy lún đốt sống lưng cho bệnh nhân góp phần quan trọng trong việc hạn chế các biến chứng xảy ra, giúp bệnh nhân phục hồi khả năng vận động.

Các nghiên cứu trước đây chỉ thiên về nguyên nhân gây ra xẹp lún đốt sống, có rất ít nghiên cứu về hiệu quả điều trị gãy lún đốt sống do loãng xương. Tại tỉnh Kiên Giang theo tìm hiểu của chúng tôi trong nhiều năm gần đây chưa có đề tài nghiên cứu về loãng xương, gãy lún đốt sống thắt lưng. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài “Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Kiên Giang năm 2021-2022” với 2 mục tiêu sau:

1. Mô tả đặc điểm lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Kiên Giang năm 2021-2022.

2. Mô tả đặc điểm cận lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Kiên Giang năm 2021-2022.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương đang điều trị nội trú tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Kiên Giang từ tháng 4/2021 đến tháng 5/2022.

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

- Bệnh nhân thỏa 2 nhóm tiêu chuẩn: tiêu chuẩn chẩn đoán loãng xương và tiêu chuẩn gãy lún đốt sống thắt lưng

- Bệnh nhân được chẩn đoán xác định loãng xương theo tiêu chuẩn chẩn đoán loãng xương của WHO năm 1994 [9]:

+ Loãng xương: T score dưới - 2,5SD.

+ Loãng xương nặng: T score dưới - 2,5 SD kèm tiền sử/ hiện tại có gãy xương.

- Bệnh nhân được chẩn đoán xác định gãy lún đốt sống thắt lưng dựa vào kết quả X-quang: hình ảnh đốt sống tăng thấu quang, biến dạng thân đốt sống (gãy làm xẹp và lún các đốt sống).

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Bệnh nhân có nguyên nhân khác gây gãy lún đốt sống thắt lưng.

- Có chống chỉ định với một trong các thuốc trong phác đồ điều trị.

- 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 và phương pháp chọn mẫu:**

Áp dụng công thức ước lượng một tỷ lệ:

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

Trong đó:

n: cỡ mẫu nghiên cứu.

Z: hệ số tin cậy. Với  $\alpha = 0,05$  thì  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ .

d: sai số tuyệt đối. Chọn  $d=0,1$

p: là tỷ lệ bệnh nhân có triệu chứng đau tại chỗ tổn thương, theo nghiên cứu của Đào Văn Nhân là 95,4% [5]. Do đó chọn  $p=0,954$ .

Thay các giá trị trên vào công thức ta được  $n=34,4$ , cộng thêm 10% sai số và làm tròn, cỡ mẫu nghiên cứu là 38 bệnh nhân.

Lấy mẫu thuận tiện không xác suất, chọn các bệnh nhân thoả mãn tiêu chí chọn mẫu tại Bệnh viện Đa khoa Kiên Giang từ tháng 4/2021 đến tháng 5/2022 cho đến khi đủ mẫu nghiên cứu.

**- Nội dung nghiên cứu**

- Đặc điểm chung:

+ Giới tính: Được chia thành 2 nhóm: nam và nữ.

+ Tuổi: chia thành 3 nhóm: 60-69 tuổi, 70-79 tuổi và  $\geq 80$  tuổi.

+ Nghề nghiệp: là nghề nghiệp chính của bệnh nhân, gồm các nhóm: Lao động trí óc, lao động chân tay và người cao tuổi.

- Đặc điểm lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương:

+ Triệu chứng cơ năng:

- Đau thắt lưng: có đau thắt lưng hoặc không đau

- Đau theo rễ thần kinh: có đau hoặc không đau, có đau khi bệnh nhân có biểu hiện một trong các dấu hiệu: Đau một bên chân hoặc cả hai bên chân; Đau lan theo rễ thần kinh điển hình: L1-L3, L4, L5 hay S1.

- Tư thế giảm đau: Có hoặc không. Có tư thế giảm đau là bệnh nhân ngửa hoặc nằm nghiêng với gối và háng gấp để giảm đau.

+ Rối loạn dáng đi: không có hoặc có rối loạn dáng đi: dáng đi nghiêng về phía bên đau lâu dần dẫn đến vẹo cột sống.

+ Các nghiệm pháp đặc hiệu:

- Khám điểm đau cạnh sống: không có hoặc có

- Dấu hiệu chuông bầm: dương tính hay âm tính

- Khám dấu hiệu Lasegue: dấu hiệu Lasegue dương tính hay âm tính.

- Đặc điểm cận lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương:

+ Hình ảnh đốt sống trên Xquang, gồm các nhóm: Tăng thấu quang, biến dạng thân đốt sống, giảm độ dày vỏ xương.

+ Vị trí đốt sống tổn thương: gồm các giá trị: D12, L1, L2, L3, L4.

+ Số đốt sống tổn thương, gồm 2 nhóm: Một đốt và hai đốt.

- **Phương pháp xử lý và phân tích số liệu:** số liệu được nhập và xử lý trên phần mềm SPSS 18.0 để phân tích, sử dụng phép thống kê mô tả tần số, tỷ lệ để mô tả đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân

Bảng 1. Đặc điểm về tuổi và giới tính của bệnh nhân

Các yếu tố		Tần số (n=38)	Tỷ lệ %
Nhóm tuổi	60-69	9	23,7
	70-79	16	42,1
	$\geq 80$	13	34,2
Giới tính	Nam	6	15,8
	Nữ	32	84,2
Nghề nghiệp	Lao động chân tay	1	2,6
	Người cao tuổi	37	97,4

## TẠP CHÍ Y DƯỢC HỌC CẦN THƠ – SỐ 53/2022

Nhận xét: Bệnh nhân 70-79 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất 42,1%, thấp nhất là bệnh nhân 60-69 tuổi chiếm 23,7%. Bệnh nhân nữ (84,2%) cao hơn bệnh nhân nam (15,8%). Đa số bệnh nhân là người cao tuổi chiếm 97,4%

### 3.2. Đặc điểm lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương

Bảng 2. Triệu chứng cơ năng

Triệu chứng	Số lượng (n=38)	Tỷ lệ %
Triệu chứng đau:	38	100
- Đau thắt lưng	36	94,7
- Đau theo rễ thần kinh	6	15,8
Có tư thế giảm đau	4	10,5

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân có triệu chứng đau là 100% (94,7% đau thắt lưng và 15,8% đau theo rễ thần kinh) và 10,5% bệnh nhân có tư thế giảm đau.

Bảng 3. Rối loạn dáng đi

Rối loạn dáng đi	Số lượng (n)	Tỷ lệ %
Có	38	100
Không	0	0
Tổng	38	100

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân có rối loạn dáng đi là 100%.

Bảng 4. Các nghiệm pháp đặc hiệu

Nghiệm pháp	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Điểm đau cạnh sống	38	100,0
Dấu hiệu chuông bấm	12	31,6
Dấu hiệu Lasegue	21	55,3

Nhận xét: Bệnh nhân có điểm đau cạnh sống là 100%, dấu hiệu chuông bấm dương tính là 31,6% và dấu hiệu Lasegue dương tính là 55,3%.

### 3.3. Đặc điểm cận lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương

Bảng 5. Đặc điểm trung bình chỉ số T-score của bệnh nhân

Chỉ số T-score	Giá trị
Lớn nhất	-2,5
Nhỏ nhất	-6,7
Trung bình	-4,36±1,39

Nhận xét: Chỉ số T-score trung bình của bệnh nhân là -4,36±1,39, giá trị lớn nhất là -2,5 và nhỏ nhất là -6,7.

Bảng 6. Hình ảnh đốt sống

Hình ảnh đốt sống trên quang	Tần số (n)	Tỷ lệ %
Tăng thấu quang	37	97,4
Biến dạng thân đốt sống	38	100,0
Giảm độ dày vỏ xương	8	21,1

Nhận xét: Bệnh nhân tăng thấu quang chiếm 97,4%, biến dạng thân đốt sống là 100% và 21,1% bệnh nhân giảm độ dày vỏ xương.

**Bảng 7. Vị trí và số đốt sống bị tổn thương**

Vị trí và số đốt sống bị tổn thương		Tần số (n)	Tỷ lệ %
Vị trí đốt sống tổn thương	D12	12	31,6
	L1	11	28,9
	L2	10	26,3
	L3	14	36,8
	L4	13	34,2
Số đốt sống bị tổn thương (n=38)	Một đốt	22	57,8
	Hai đốt	8	21,1
	Ba đốt	9	21,1

Nhận xét: Bệnh nhân tổn thương đốt sống L3 chiếm tỷ lệ cao nhất 36,8%, tiếp đến là vị trí L4 chiếm 34,2%. Đa số bệnh nhân tổn thương 1 đốt sống chiếm 57,8% và 21,1% bệnh nhân tổn thương 2 đốt sống.

#### **IV. BÀN LUẬN**

##### **4.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân**

Trong nghiên cứu chúng tôi ghi nhận bệnh nhân lớn tuổi nhiều hơn so với lứa tuổi còn lại, bệnh nhân 70-79 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất 42,1%, tiếp đến là bệnh nhân từ 80 tuổi trở lên chiếm 34,2%, bệnh nhân từ 60-69 tuổi chiếm 23,7%. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Văn Sơn, Vi Trường Sơn [6], tác giả ghi nhận bệnh nhân chủ yếu là người cao tuổi. Điều này có thể lý giải là do càng về già mật độ xương càng giảm, nguy cơ bị loãng xương càng cao dễ gây ra tình trạng gãy lún.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có 32 bệnh nhân nữ (chiếm 84,2%), 6 bệnh nhân nam (chiếm 15,8%). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Văn Sơn, Vi Trường Sơn [6], bệnh nhân nữ chiếm 66,7%, bệnh nhân nam chiếm 33,3%. Điều này phù hợp với nghiên cứu dịch tễ về bệnh loãng xương, bệnh thường gặp ở nữ, do ở tuổi mãn kinh phụ nữ thường có sự thay đổi về lượng hormone nên làm giảm mật độ xương, làm tăng nguy cơ gãy xương.

##### **4.2. Đặc điểm lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương**

Trong nghiên cứu, tỷ lệ bệnh nhân có triệu chứng đau là 100% (94,7% đau thắt lưng và 15,8% đau theo rễ thần kinh), kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Trần Kim Hà [1], nghiên cứu của Knopp-Sihota JA và cộng sự [11] đều cho thấy 100% bệnh nhân có biểu hiện đau cột sống tại chỗ tổn thương.

Bên cạnh đó, tỷ lệ bệnh nhân có rối loạn dáng đi là 100%. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Trần Kim Hà [1], hầu hết bệnh nhân đều có rối loạn vận động. Điều này có thể lý giải là do việc gãy lún đốt sống khiến bệnh nhân bị đau tại chỗ tổn thương, tùy vào vị trí gãy lún và biểu hiện chèn ép mà bệnh nhân có mức độ rối loạn vận động khác nhau.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, bệnh nhân có điểm đau cạnh sống là 100%, bên cạnh đó dấu hiệu chuông bấm dương tính là 31,6% và dấu hiệu Lasegue dương tính là 55,3%. Khi các rễ thần kinh bị tổn thương bệnh nhân sẽ có cảm giác đau khi thầy thuốc thực hiện các nghiệm pháp, tại các điểm tương ứng, giúp bác sĩ có thêm cơ sở để chẩn đoán lâm sàng.

### 4.3. Đặc điểm cận lâm sàng ở bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương

Trong nghiên cứu, chỉ số T-score trung bình của bệnh nhân là  $-4,36 \pm 1,39$ , giá trị lớn nhất là  $-2,5$  và nhỏ nhất là  $-6,7$ . Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Trần Kim Hà, cho thấy 100% bệnh nhân xẹp đốt sống do loãng xương với xét nghiệm đo mật độ xương T-score  $> -2,5$  [1]; nghiên cứu của Trần Hoàng Mạnh, kết quả cho thấy giá trị T-score trung bình là  $-4,96 \pm 1,27$ , T-score lớn nhất là  $-2,6$  và nhỏ nhất là  $-7,8$  [3].

Trên hình ảnh Xquang, bệnh nhân gãy lún đốt sống thắt lưng thường có hình ảnh đốt sống tăng thấu quang, biến dạng thân đốt sống (gãy làm xẹp và lún các đốt sống). Trong nghiên cứu chúng tôi cũng ghi nhận được các hình ảnh tương tự: Bệnh nhân tăng thấu quang chiếm 97,4%, biến dạng thân đốt sống là 5,3% và 21,1% bệnh nhân giảm độ dày vỏ xương.

Bệnh nhân tổn thương đốt sống L3 chiếm tỷ lệ cao nhất 36,8%, tiếp đến là vị trí L4 chiếm 34,2%; vị trí D12 là 31,6%; L1 là 28,9% và L2 là 26,3%. Theo kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Trần Kim Hà [1], bệnh nhân xẹp đốt sống L1 9 đốt sống (28,12%), 6 đốt sống D12 (18,75%), 5 đốt sống L2 (15,62%).

Đa số bệnh nhân tổn thương một đốt sống chiếm 57,8% và 42,2% tổn thương hai và ba đốt sống. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Trung Hòa và cộng sự, bệnh nhân gãy 1 đốt sống chiếm 67,7% [2]; nghiên cứu của Nguyễn Vũ, Kiều Đình Hùng cho thấy: tỷ lệ bệnh nhân tổn thương 1 đốt sống chiếm tỷ lệ cao nhất là 78,3% [7].

## V. KẾT LUẬN

Gãy lún đốt sống thắt lưng do loãng xương thường gặp ở phụ nữ tuổi mãn kinh, người lớn tuổi, 100% có điểm đau cạnh sống, 31,6% có dấu hiệu chuông bấm dương tính và 55,3% có dấu hiệu Lasegue dương tính. Chỉ số T-score trung bình của bệnh nhân là  $-4,36 \pm 1,39$ . Hình ảnh Xquang tăng thấu quang chiếm 97,4%, biến dạng thân đốt sống là 5,3% và 21,1% giảm độ dày vỏ xương. Hình ảnh Xquang tổn thương đốt sống L3 chiếm tỷ lệ cao nhất 36,8%, tiếp đến là vị trí L4 chiếm 34,2%.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Kim Hà (2019), *Đánh giá kết quả bước đầu điều trị xẹp đốt sống do loãng xương bằng bơm xi măng sinh học tạo hình thân đốt sống qua da tại bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa*, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa.
2. Nguyễn Trung Hòa và cộng sự (2016), *Thực trạng gãy xương đốt sống ở người bệnh loãng xương tại 4 quận, huyện của thành phố Hồ Chí Minh năm 2013*, *Tạp chí Y học cộng đồng*, (34), tr. 10-14.
3. Trần Hoàng Mạnh (2020), *Đánh giá kết quả điều trị gãy lún cột sống vùng ngực - thắt lưng ở bệnh nhân loãng xương bằng phương pháp bơm xi măng không bóng qua da*, Luận văn chuyên khoa cấp II, Đại học Huế - Trường Đại học Y Dược Huế.
4. Nguyễn Đức Minh (2017), *Mối quan hệ giữa bệnh loãng xương và gãy xẹp cột sống*, Bệnh viện Đa khoa vùng Tây Nguyên.
5. Đào Văn Nhân (2012), *Đánh giá kết quả tạo hình thân đốt sống qua da bằng bơm cement sinh học ở bệnh nhân xẹp đốt sống do loãng xương*, *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*, 16 (Phụ bản của Số 4), tr. 330-334.
6. Nguyễn Văn Sơn, Vi Trường Sơn (2013), *Kết quả bước đầu điều trị xẹp đốt sống do loãng xương bằng bơm xi măng sinh học tại khoa ngoại thần kinh - Lồng ngực Bệnh viện Đa khoa tỉnh Phú Thọ*, *Tạp chí Y học thực hành*, (1), tr. 134-136.
7. Nguyễn Vũ, Kiều Đình Hùng (2014), *Kết quả điều trị xẹp đốt sống do loãng xương bằng phương pháp bơm xi măng không bóng qua da tạo hình thân đốt sống tại khoa Ngoại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội*, *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*, 18 (Phụ bản của Số 6), tr. 81-85.

8. Adela Arpitha, Rangarajan L (2020), Computational techniques to segment and classify lumbar compression fractures, *Radiol Med*, 125 (6), pp. 551-560.
9. Cosman F., De Beur S.J., LeBoff M.S., et al (2014), Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis, *Osteoporos Int*, 25 (10), pp. 2359-2381.
10. Jang HD, Kim EH, Lee JC, Choi SW, Kim K, Shin BJ (2020), "Current Concepts in the Management of Osteoporotic Vertebral Fractures: A Narrative Review", *Asian Spine J*, 14 (6), pp. 898-909.
11. Knopp-Sihota JA, Newburn-Cook CV, Homik J, Cummings GG, Voaklander D (2012), Calcitonin for treating acute and chronic pain of recent and remote osteoporotic vertebral compression fractures: a systematic review and meta-analysis, *Osteoporos Int*, 23 (1).
12. Rajasekaran S, Kanna RM, Schnake KJ, Vaccaro AR, Schroeder GD, Sadiqi S, et al (2017), Osteoporotic Thoracolumbar Fractures-How Are They Different? Classification and Treatment Algorithm, *J Orthop Trauma*, pp. 49-56.

(Ngày nhận bài: 22/7/2022 – Ngày duyệt đăng: 26/9/2022)

---