



Máy đo loãng xương siêu âm CM300 và OsteoGram



Bs Trần Văn Nam

Pk Loãng xương – cột sống

MEDIC - HCM



Mục tiêu nghiên cứu

Đánh giá mức độ tương quan, đồng thuận và khả năng chẩn đoán loãng xương của phương pháp siêu âm (CM300) và OsteoGram



Phương pháp thực hiện

1. Đối tượng: bệnh nhân đến khám có đo loãng xương bằng kỹ thuật OsteoGram
2. Đo loãng xương bằng kỹ thuật siêu âm gót chân với máy CM300
3. Số lượng mẫu: $N = 180$
4. Đọc kết quả theo chỉ số T-Score
 - T-Score ≤ -2.5 : Loãng xương
 - T-Score từ -2.5 đến -1.0 : Thiếu xương
 - T-Score ≥ -1.0 : Bình thường
5. Đánh giá kết quả

Nguyên lý hoạt động của Osteogram

Đối tượng quét: Phim chụp X-quang bàn tay trái (Left Hand).



Vật chuẩn đối chiếu: Thước nhôm chuẩn (Aluminum reference wedge) đặt song song với ngón tay.

Xử lý thuật toán: Phần mềm Osteogram phân tích mật độ quang học giữa xương và thước chuẩn để tính toán độ khoáng xương (BMD) và chỉ số T-Score.

Biến máy chụp X-quang thông thường thành thiết bị đo loãng xương chuyên dụng thông qua thuật toán phần mềm.

MÁY ĐO LOÃNG XƯƠNG CM300



TÍCH HỢP GIẤY IN NHIỆT

In kết quả nhanh chóng,
rõ nét



MÀN HÌNH LCD CẢM ỨNG

Hiển thị trực quan,
dễ thao tác



SENSOR CẢM BIẾN NHIỆT KẾT QUẢ ĐO CHÍNH XÁC

Công nghệ cảm biến nhiệt
tiên tiến, độ chính xác cao



ĐẦU ĐO BẰNG THỦY TINH CỨNG, BỀN

Độ bền cao, chống mài mòn,
cho kết quả ổn định



KHAY ĐỂ GEL NHỎ GỌN, TIỆN LỢI

Thiết kế thông minh,
dễ sử dụng

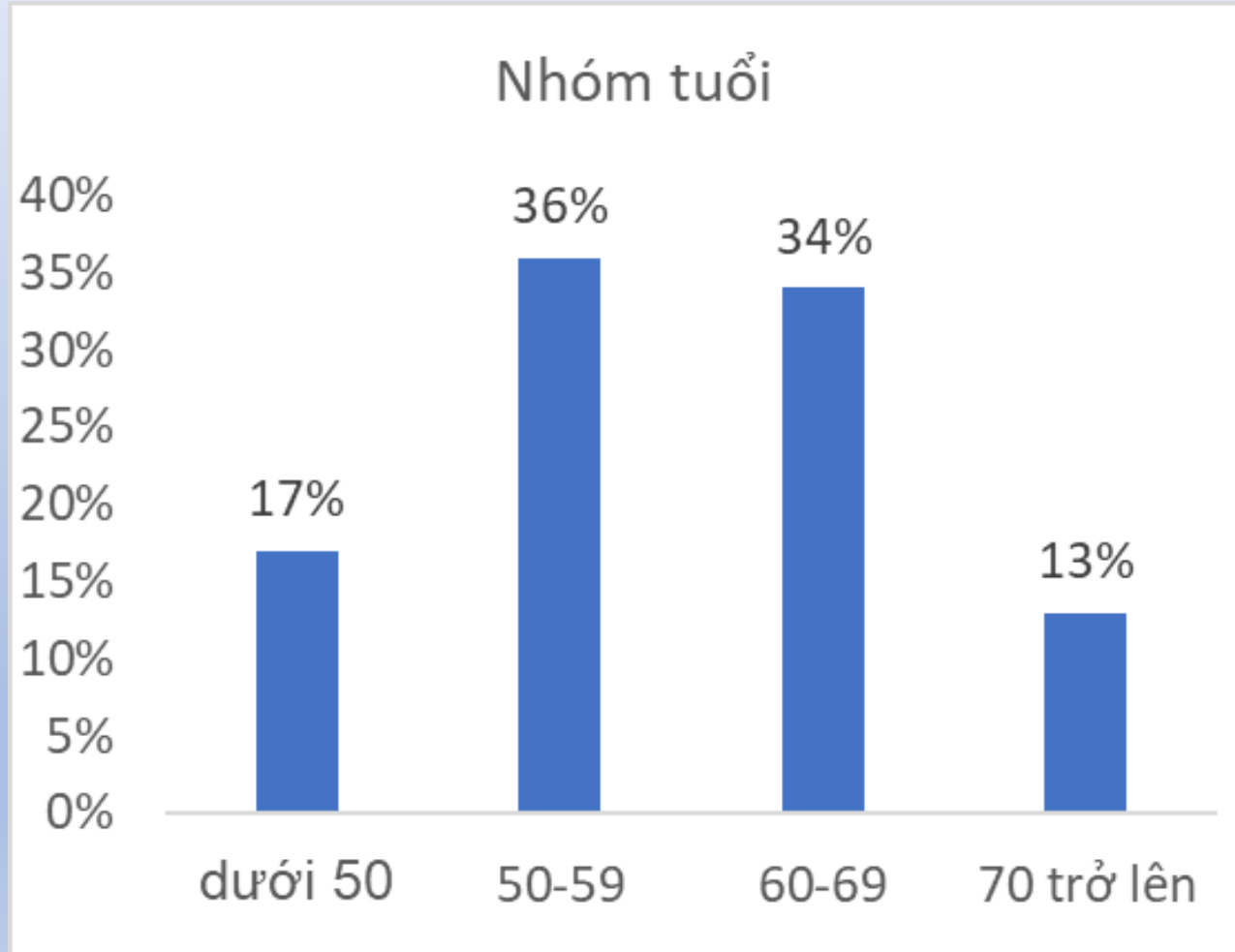


ĐIỀU CHỈNH 5 KÍCH CỠ BÀN CHÂN

Phù hợp với mọi đối tượng,
dễ dàng điều chỉnh

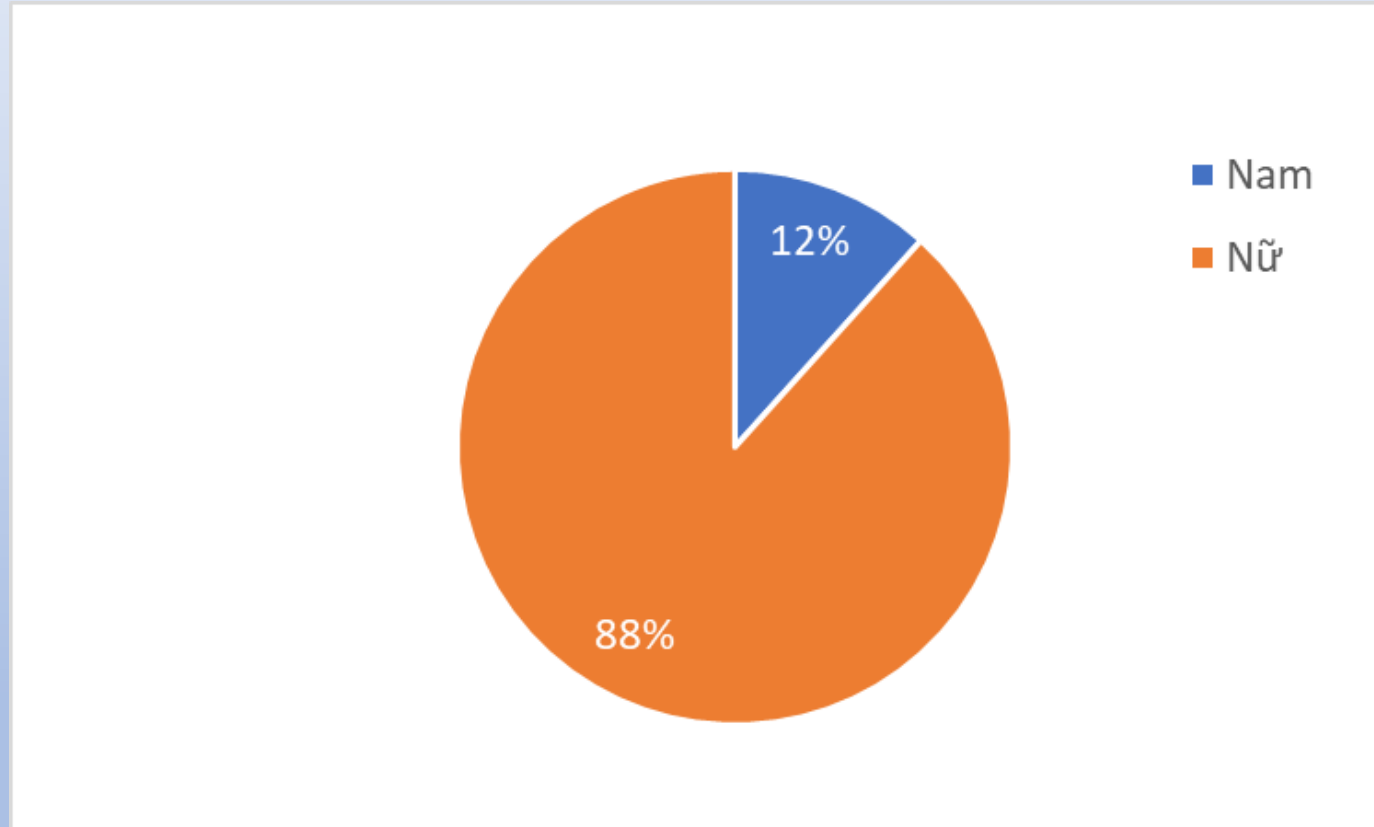


Đặc điểm nhóm nghiên cứu



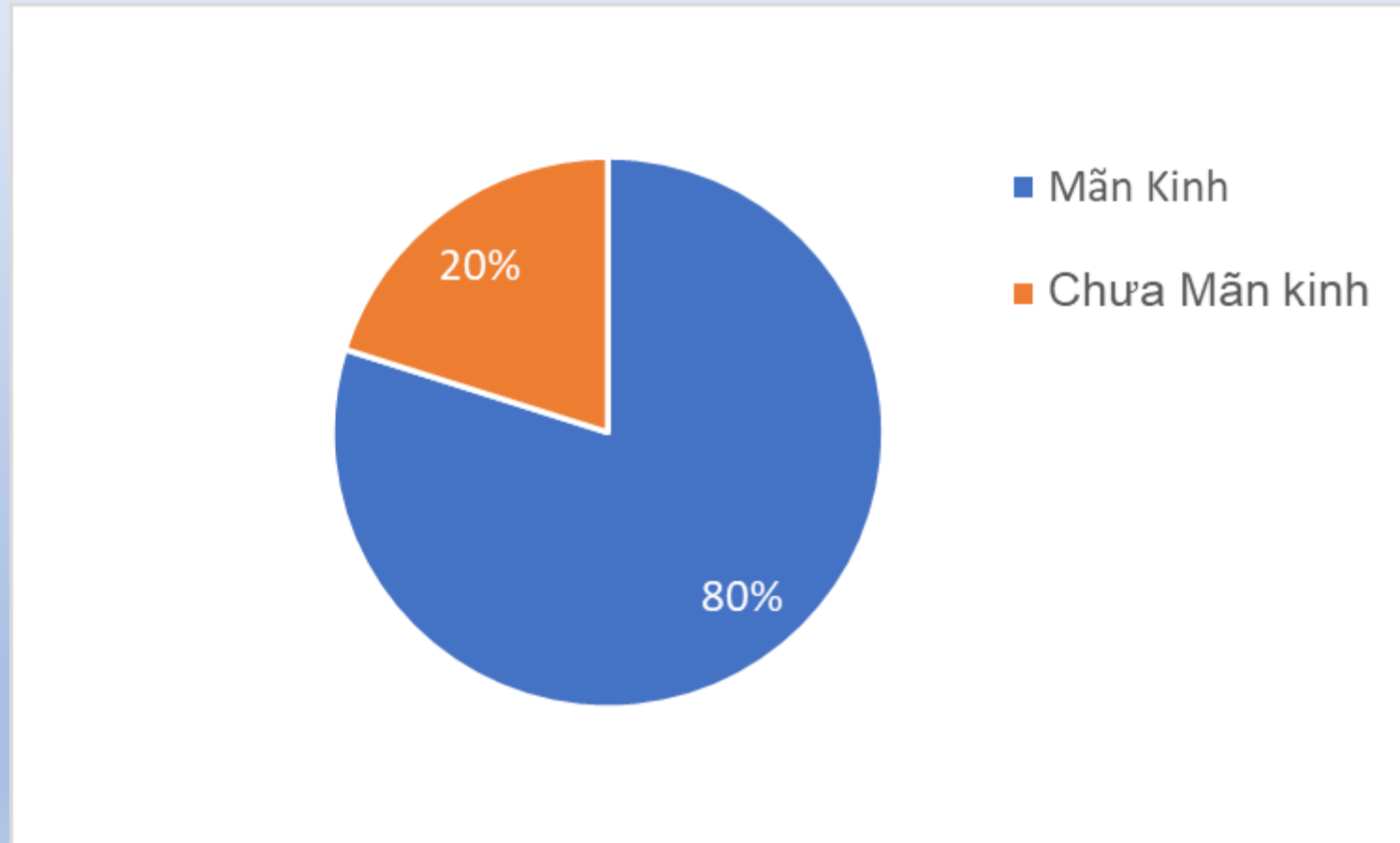


Giới tính





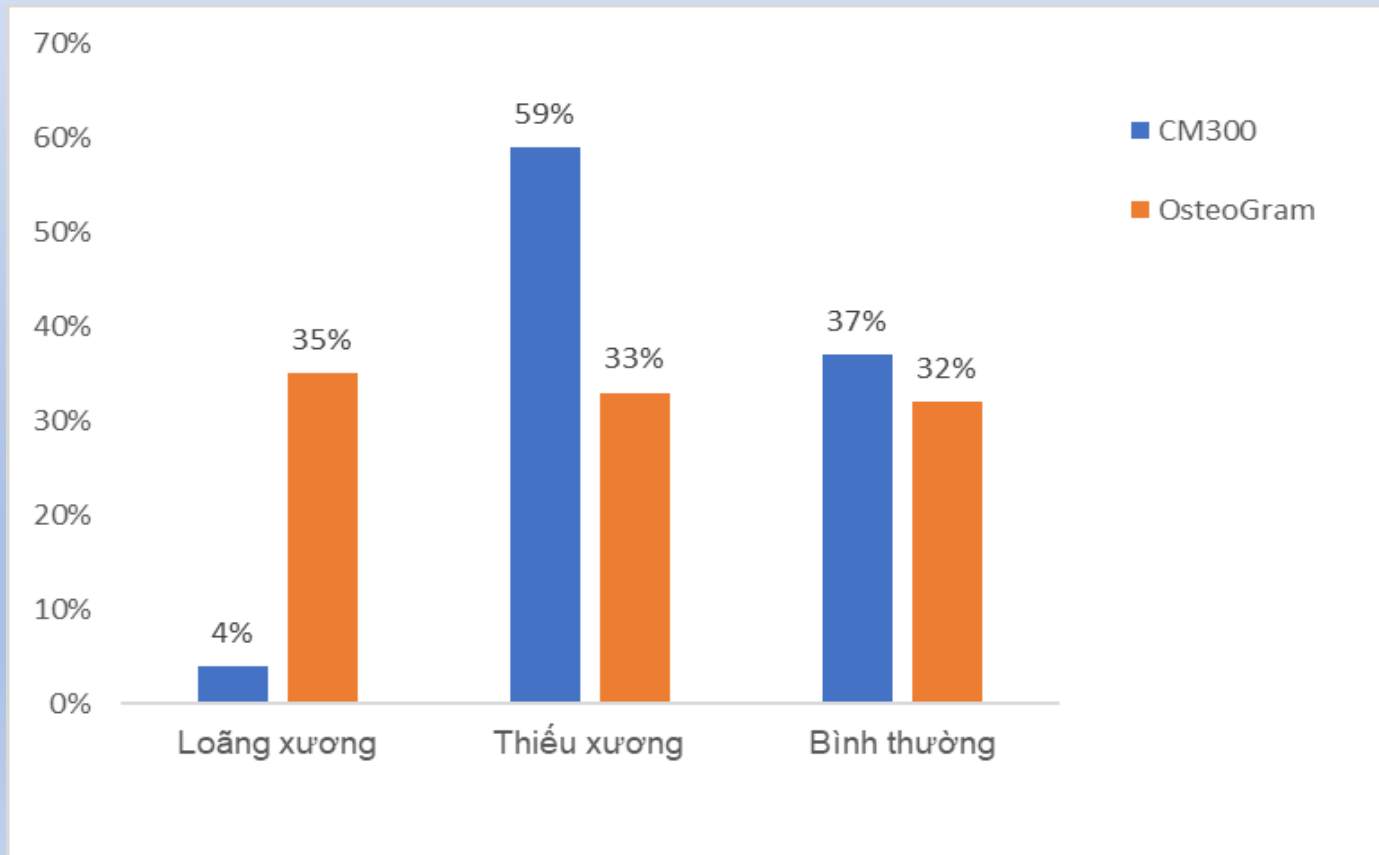
Tỷ lệ bệnh nhân nữ mãn kinh





Tỷ lệ loãng xương ở nhóm nghiên cứu

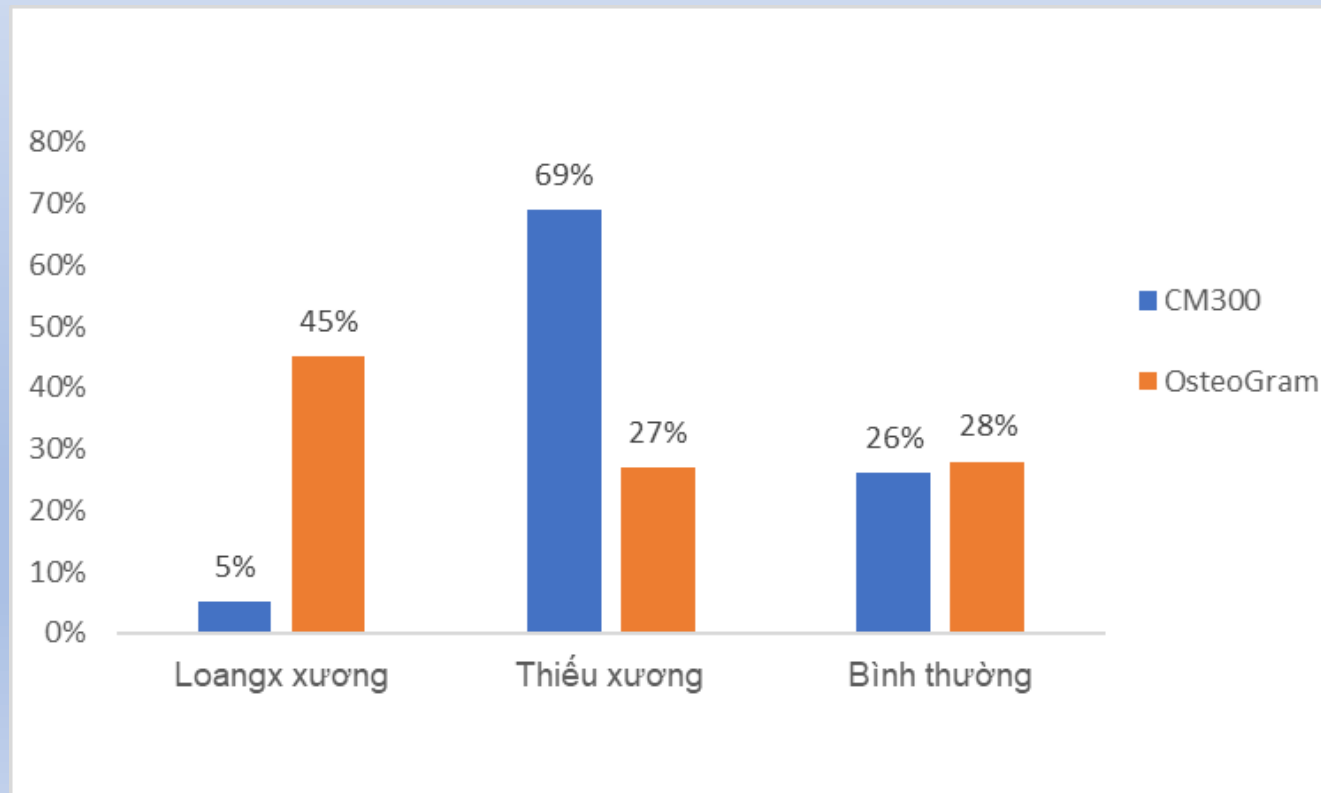
	Loãng xương	Thiếu xương	Bình thường
CM300	7	106	67
OsteoGram	63	59	58





Tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nữ mãn kinh

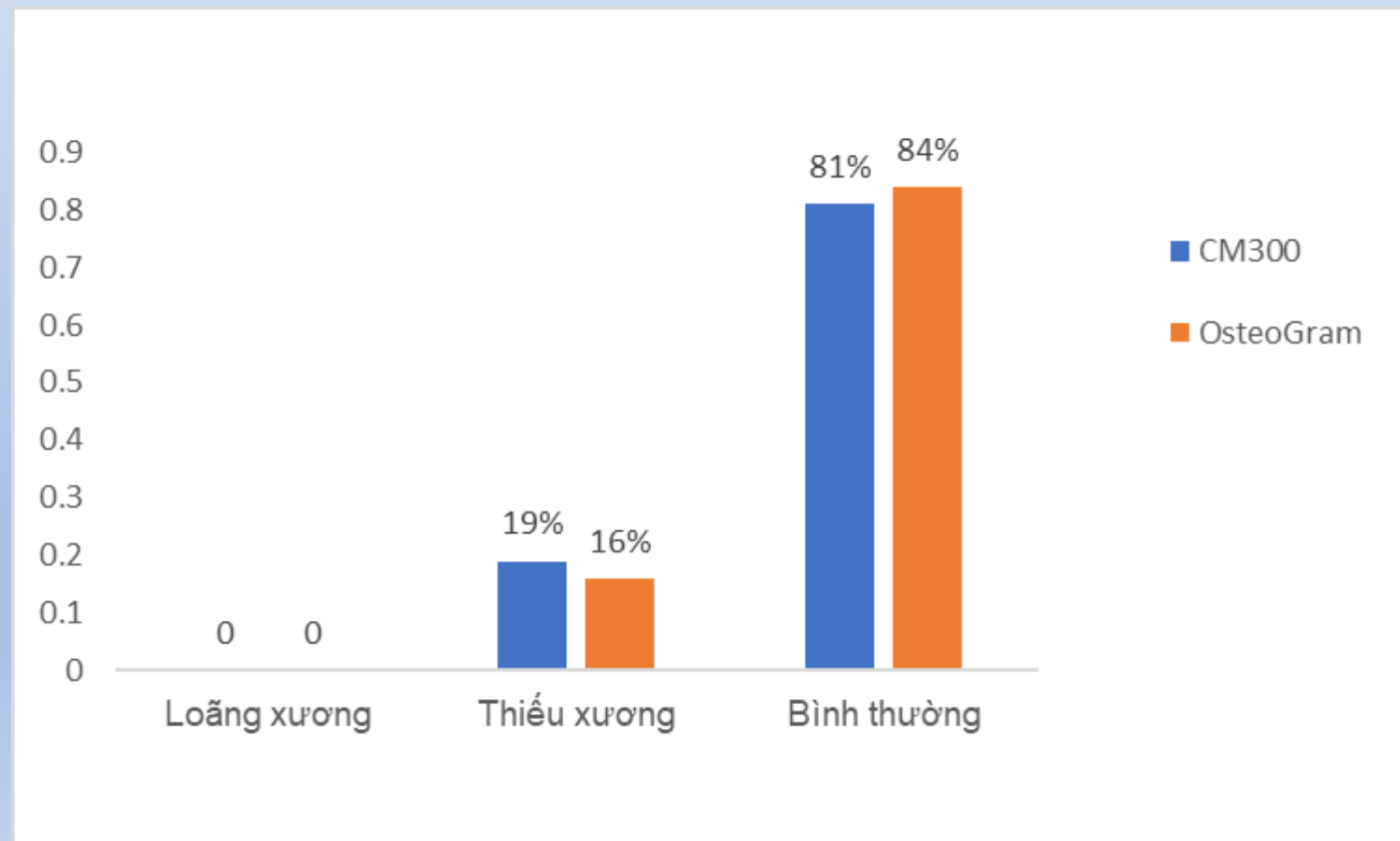
	Loãng xương	Thiếu xương	Bình thường
CM300	6	88	33
OsteoGram	57	34	36





Tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nữ chưa mãn kinh

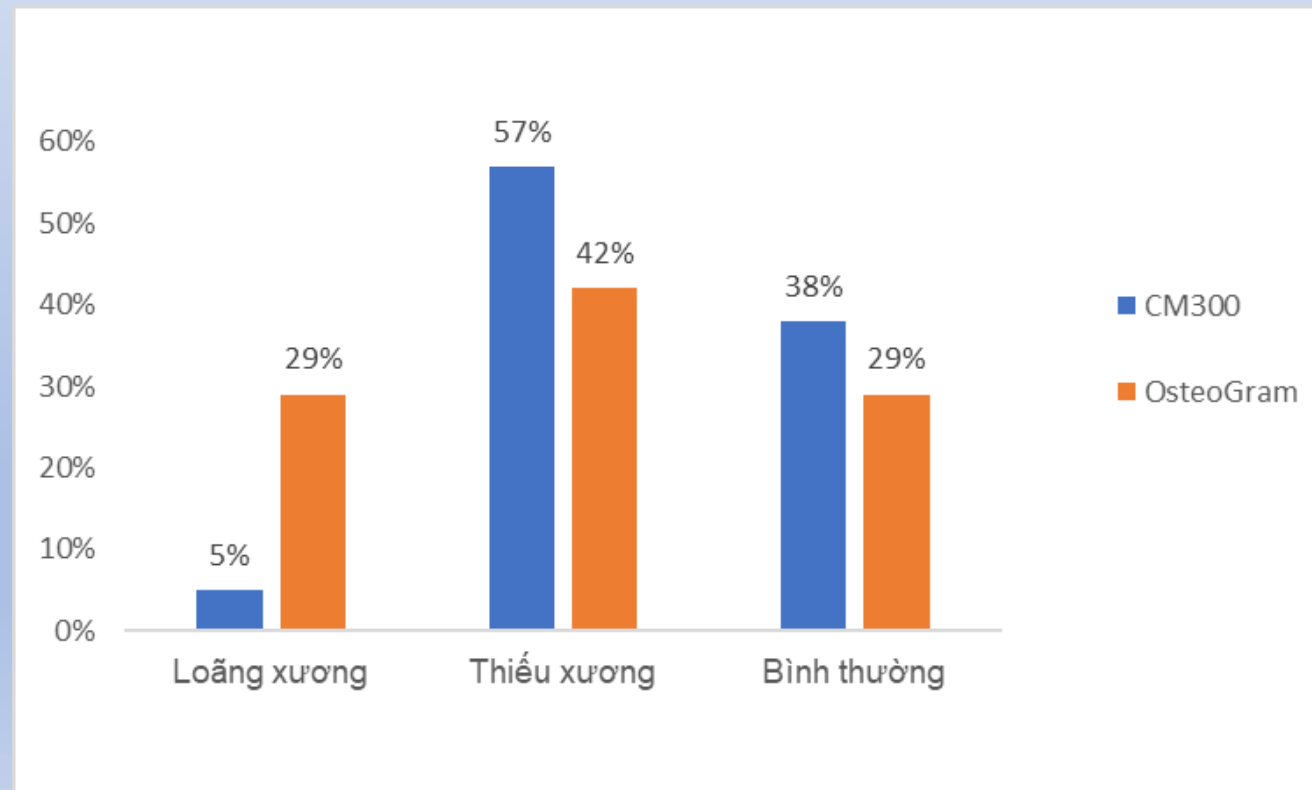
	Loãng xương	Thiếu xương	Bình thường
CM300	0	6	26
OsteoGram	0	5	27





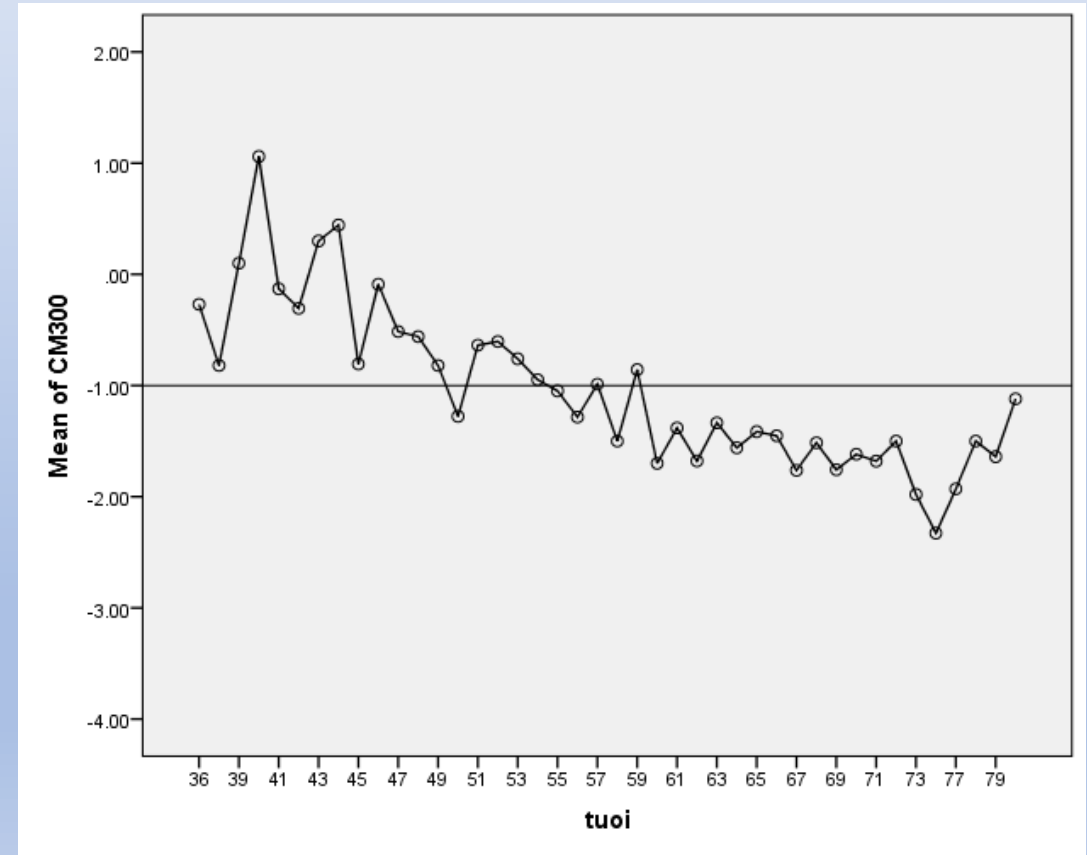
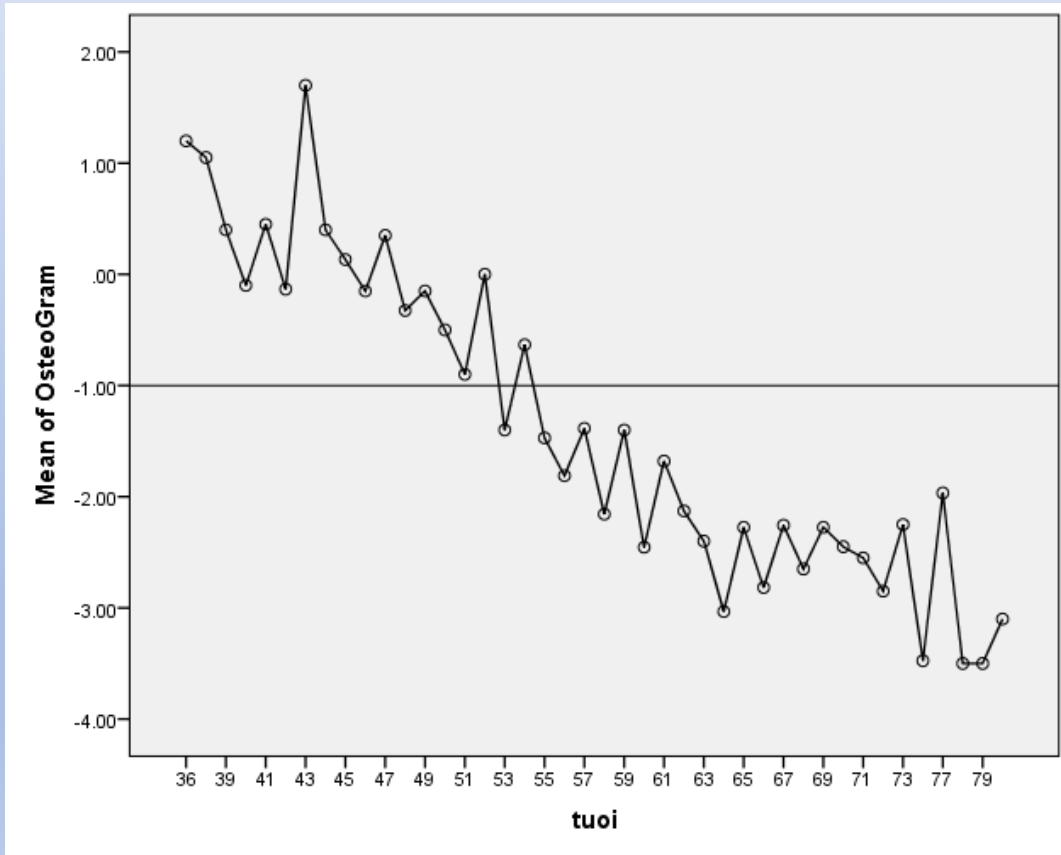
Tỷ lệ loãng xương ở bệnh nhân nam

	Loãng xương	Thiếu xương	Bình thường
CM300	1	12	8
OsteoGram	6	9	6



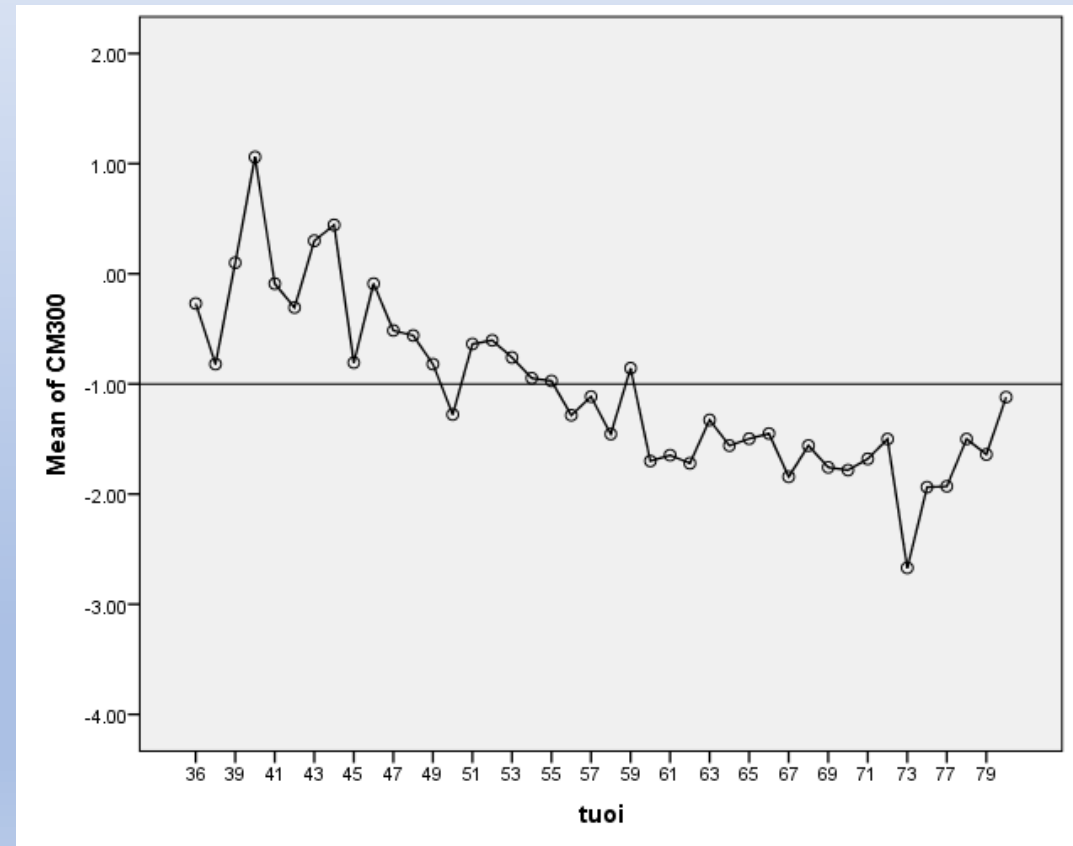
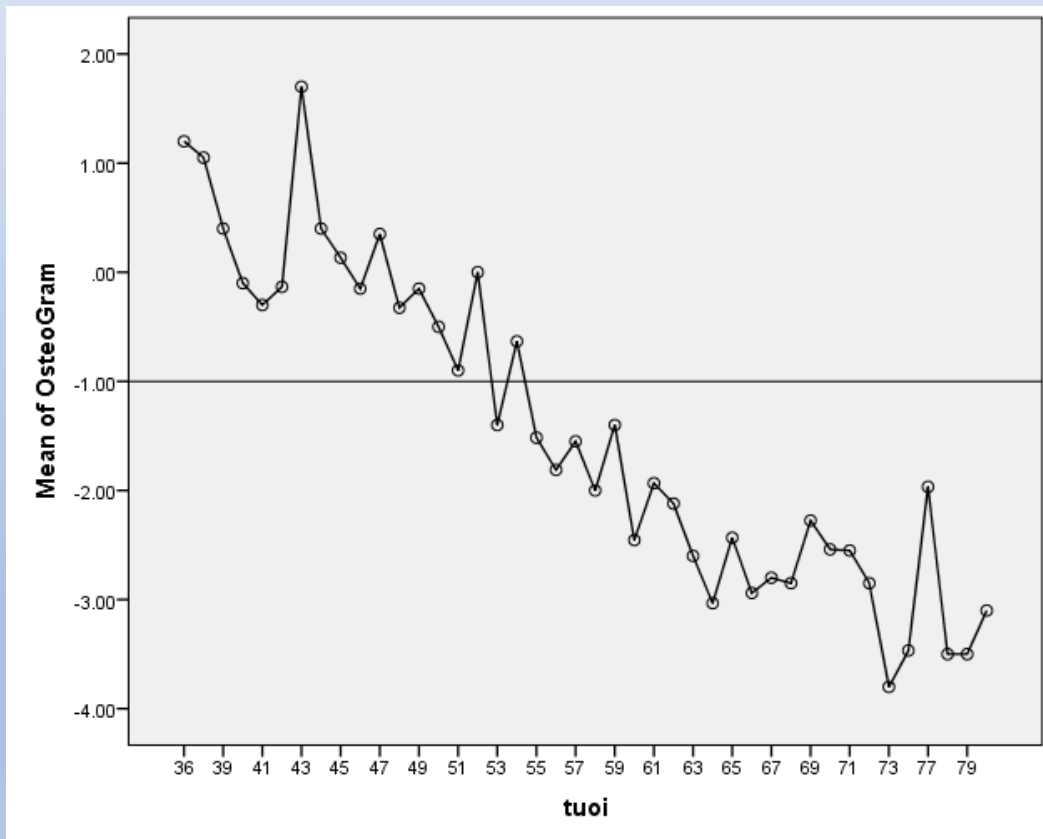


Chỉ số T-score theo tuổi trong nhóm nghiên cứu





Chỉ số T-score theo tuổi ở nhóm bệnh nhân nữ





Mối tương quan giữa CM300 và OsteoGram

		CM300	OsteoGram
CM300	Pearson Correlation	1	.692 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	180	180
OsteoGram	Pearson Correlation	.692 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	180	180

^{**}. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Chỉ số $r=0.692$: tương quan trung bình



Tính đồng thuận giữa CM300 và OsteoGram

CM300 * OsteoGram Crosstabulation

Count		OsteoGram		Total
		< -1	>= -1	
CM300	< -1	96	17	113
	>= -1	26	41	67
Total		122	58	180

Symmetric Measures

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Measure of Agreement Kappa	.474	.068	6.405	.000
N of Valid Cases	180			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Chỉ số Kappa $K=0.474$: đồng thuận mức độ trung bình



Đánh giá khả năng chẩn đoán loãng xương của CM300

- OsteoGram là tiêu chuẩn tham chiếu.
- Độ nhạy.
- Độ đặc hiệu.



Đánh giá khả năng chẩn đoán loãng xương của CM300

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CM300 * OsteoGram	180	98.4%	3	1.6%	183	100.0%

CM300 * OsteoGram Crosstabulation

			OsteoGram		Total
			< -1	>= -1	
CM300 < -1	Count	96	17	113	
	% of Total	53.3%	9.4%	62.8%	
>= -1	Count	26	41	67	
	% of Total	14.4%	22.8%	37.2%	
Total	Count	122	58	180	
	% of Total	67.8%	32.2%	100.0%	

- Độ nhạy: 78.8%
- Độ đặc hiệu: 70.8%



Kết luận

- CM300 là 1 kỹ thuật siêu âm, không bị nhiễm tia X, không xâm lấn, thực hiện nhanh, linh hoạt di chuyển.
- Kết quả đo loãng xương bằng CM300 không phù hợp theo tuổi người bệnh.
- Mối tương quan và tính đồng thuận so OsteoGram ở mức trung bình -> là kỹ thuật không dùng để thay thế OsteoGram trong chẩn đoán loãng xương.
- Độ nhạy và độ đặc hiệu chẩn đoán thấp.



CHÂN THÀNH CẢM ƠN