

BONE DENSITY CHARACTERISTICS OF 10 TO 49 YEARS OLD IN THAI NGUYEN PROVINCE

Hoang Thu Soan*, Vu Tien Thang, Nguyen Viet Duc, Dam Thu Hien

Vi Thi Phuong Lan, Nguyen Thu Phuong, Chu Hoang Hung

TNU - University of Medicine and Pharmacy

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Received: 20/3/2023</p> <p>Revised: 16/5/2023</p> <p>Published: 16/5/2023</p>	<p>The objective of the study was to determine the bone mineral density of the lumbar spine, femoral neck, the entire head above the femur and whole body in healthy people in Thai Nguyen province aged 10-49 years by DEXA method. The cross-sectional descriptive study method was performed on 566 subjects living in Thai Nguyen province without bone or bone-related diseases. The results showed that bone mineral density (BMD) in the femoral neck increased gradually from 10 to 39 years old, and from 40 years old, it began to decrease gradually.. In the 10-19 age group, the BMD of the femoral neck and the entire supraclavicular head was similar between the sexes; but the BMD of the L1-4 vertebrae and the total body BMD of men are lower than that of women. From the age of 20-49 years, the majority of BMD in the positions of the femoral neck, the entire head above the femur, L1-L4 and the whole body in males was higher than those in females. Peak bone mass is reached at around 34 years of age in men and at around 30 years of age in women. The BMD of the femoral neck peaks at around 29 years of age in men and about 27 years of age in women. Skeletal muscle mass index is more closely related to bone density than fat mass index. The results of bone mineral density in the study should be used as a reference value for Thai Nguyen people.</p>
<p>KEYWORDS</p> <p>BMD</p> <p>DEXA</p> <p>FMI</p> <p>Bone</p> <p>Thai Nguyen</p>	

ĐẶC ĐIỂM MẬT ĐỘ XƯƠNG CỦA ĐỐI TƯỢNG 10 ĐẾN 49 TUỔI TẠI TỈNH THÁI NGUYÊN

Hoàng Thu Soan, Vũ Tiến Thăng, Nguyễn Việt Đức, Đàm Thu Hiền

Vi Thị Phương Lan, Nguyễn Thu Phương, Chu Hoàng Hưng

Trường Đại học Y Dược - ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
<p>Ngày nhận bài: 20/3/2023</p> <p>Ngày hoàn thiện: 16/5/2023</p> <p>Ngày đăng: 16/5/2023</p>	<p>Mục tiêu của nghiên cứu là xác định mật độ khoáng xương cột sống thắt lưng, cổ xương đùi, toàn bộ đầu trên xương đùi, xương toàn thân trên người khỏe mạnh tỉnh Thái Nguyên ở độ tuổi 10-49 bằng phương pháp DEXA. Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện trên 566 đối tượng sinh sống tại tỉnh Thái Nguyên không mắc các bệnh về xương hoặc liên quan đến xương. Kết quả cho thấy, mật độ khoáng xương (BMD) ở cổ xương đùi tăng dần từ 10 đến 39 tuổi, từ 40 tuổi bắt đầu giảm dần. Ở nhóm 10-19 tuổi, BMD của cổ xương đùi và toàn bộ đầu trên xương đùi tương tự giữa 2 giới; nhưng BMD của đốt sống L1-4 và BMD toàn thân của nam thấp hơn của nữ. Từ 20-49 tuổi, đa số BMD ở các vị trí cổ xương đùi, toàn bộ đầu trên xương đùi, L1-L4 và toàn thân của nam cao hơn của nữ. Thời điểm đạt khối lượng xương đỉnh ở nam là khoảng 34 tuổi, ở nữ khoảng 30 tuổi và BMD của cổ xương đùi đạt đỉnh ở nam là khoảng 29 tuổi và khoảng 27 tuổi ở nữ. Chỉ số khối cơ xương có mối liên quan đến mật độ xương chặt chẽ hơn so với chỉ số khối mỡ. Kết quả mật độ xương trong nghiên cứu nên sử dụng làm giá trị tham chiếu cho người dân Thái Nguyên.</p>
<p>TỪ KHÓA</p> <p>BMD</p> <p>DEXA</p> <p>FMI</p> <p>Loãng xương</p> <p>Thái Nguyên</p>	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.7570>

* Corresponding author. Email: hoangthusoan@tnmc.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Khối lượng xương đỉnh đạt được trong thời thơ ấu và thanh thiếu niên là một yếu tố chính quyết định sức khỏe xương ở người trưởng thành. Để xác định tình trạng loãng xương của người cao tuổi, người ta thường so sánh mật độ xương của họ với mật độ xương đỉnh (người trẻ tuổi). Hiện nay, để chẩn đoán loãng xương, người ta cũng dựa trên phép đo mật độ khoáng xương (BMD), đây là yếu tố dự báo mạnh nhất về nguy cơ gãy xương. Đo mật độ khoáng xương (BMD) có nhiều phương pháp. Một trong những kỹ thuật này là đo hấp thụ tia X năng lượng kép (DXA) được sử dụng rộng rãi. Phương pháp này thường được lựa chọn vì mức độ phơi nhiễm bức xạ tương đối thấp, thời gian quét ngắn và độ chính xác cao.

Sắc tộc cũng là yếu tố ảnh hưởng đến giá trị BMD, do vậy nếu không sử dụng các giá trị tham chiếu BMD phù hợp để so sánh và tính toán điểm Z thích hợp (điểm sai lệch chuẩn) có thể dẫn đến chẩn đoán thấp hoặc quá mức về loãng xương [1], [2].

Trong những năm gần đây, DXA đã được giới thiệu đến nhiều quốc gia châu Á, bao gồm cả Việt Nam và thường được sử dụng để chẩn đoán bệnh loãng xương và quyết định điều trị. Trong trường hợp không có dữ liệu tham chiếu cụ thể về giới tính cho dân cư địa phương, hầu hết các bác sĩ đã sử dụng điểm T được cung cấp bởi chính máy đang sử dụng đo để chẩn đoán. Tuy nhiên, không rõ liệu cơ sở dữ liệu tham chiếu được sử dụng trong việc tính điểm T trong các mật độ kế này có phù hợp với người dân địa phương hay không. Vì vậy, mỗi nước thậm chí mỗi khu vực sống cần thiết phải xây dựng một giá trị tham chiếu riêng cho dân cư của mình [3]-[7].

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về mật độ xương đã được quan tâm. Cho tới nay có hai công trình công bố giá trị tham chiếu mật độ xương cho đối tượng ở Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh. Theo Hồ Phạm Thục Lan [7], các đối tượng sống ở thành phố Hồ Chí Minh có mật độ xương tăng từ 18 đến 25 tuổi, sau đó ổn định trong khoảng tuổi từ 25 đến 45, sau 45 tuổi BMD giảm dần. Sự suy giảm của BMD liên quan đến tuổi tác ở nữ giới diễn ra sớm và nhanh hơn nam giới. Nghiên cứu tại Hà Nội của Nguyễn Thị Thanh Hương (2009) [8] cho thấy, tuổi có BMD cao nhất được ước tính nằm trong khoảng từ 27 đến 29 tuổi. Sau khi nghiên cứu, các khuyến cáo đều đặt ra là việc chẩn đoán loãng xương dựa trên giá trị tham chiếu của quần thể khác có thể làm sai lệch chẩn đoán, vì vậy cần phát triển các nghiên cứu xây dựng giá trị tham chiếu mật độ xương theo đặc thù dân tộc, khu vực sống, nhằm có được bộ công cụ tham chiếu gần nhất với đặc điểm sinh học của dân cư sinh sống. Từ vấn đề đặt ra, chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục tiêu xác định mật độ khoáng xương cột sống thắt lưng, cổ xương đùi, toàn bộ đầu trên xương đùi, xương toàn thân trên người khỏe mạnh tỉnh Thái Nguyên ở độ tuổi 10-49 bằng phương pháp DEXA.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu bao gồm những người không có bệnh lý về xương hay bệnh lý tác động lên chuyển hóa xương từ 10 đến 49 tuổi sinh sống tại tỉnh Thái Nguyên từ năm 2018-2020.
- Tiêu chuẩn loại trừ, loại ra khỏi nghiên cứu những đối tượng sau:
 - + Đối tượng mắc các bệnh mạn tính gây loãng xương, mất cơ hoặc béo phì: bệnh gan, thận, bệnh khớp mạn tính, bệnh nội tiết, bệnh chuyển hóa, bất động lâu ngày (từ 2 tháng trở lên), đã phẫu thuật cắt buồng trứng...
 - + Các đối tượng đang sử dụng các thuốc ảnh hưởng đến chuyển hóa xương: corticoid, heparin, liệu pháp hormone thay thế...
 - + Mắc bệnh tâm thần không trả lời được các câu hỏi nghiên cứu.
 - + Không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

2.2. Thiết kế nghiên cứu: Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang được sử dụng.

Cỡ mẫu: Được tính theo công thức xác định một giá trị trung bình của quần thể, chọn độ lệch chuẩn bằng 0,12 là giá trị độ lệch chuẩn của mật độ xương trong nghiên cứu của tác giả Nguyễn

Thị Thanh Hương [8]. Kết quả tính được cỡ mẫu là 554 đối tượng. Thực tế chúng tôi thu thập được 566 người vào nghiên cứu.

Cách chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.

2.3. Chỉ tiêu nghiên cứu và cách xác định

- Tuổi, giới được thu thập bằng phiếu phỏng vấn.
- Cân nặng, chiều cao được thu thập bằng cân và thước đo chuyên dụng.
- Chỉ số BMI = cân nặng (kg)/ (chiều cao)² (mét).
- Các chỉ số mật độ xương, khối cơ được xác định bằng máy Hologic QDR Apex 4500 của trường Đại học Y - Dược Thái Nguyên. Các chỉ số bao gồm:
 - + Các chỉ số mật độ xương (BMD - g/cm²): BMD cổ xương đùi, BMD toàn bộ đầu trên xương đùi, BMD của L1, L2, L3, L4 và BMD trung bình L1-4; BMD toàn thân.
 - + Các chỉ số khối mỡ: Chỉ số khối mỡ - FMI (fat mass index- kg/m²), khối mỡ thân (kg), khối mỡ tứ chi (kg), tổng khối lượng mỡ cơ thể (trừ đầu - kg).
 - + Các chỉ số khối cơ: Chỉ số khối cơ xương (skeletal muscle mass index - SMI = ASM/chiều cao² × 100) (trong đó, ASM là tổng khối lượng cơ ở các xương chi).

2.4. Xử lý số liệu

Quản lý, xử lý số liệu bằng phần mềm excel và Stata 10.0. Kết quả trình bày dưới dạng ($\bar{X} \pm SD$), tỷ lệ phần trăm, so sánh tìm sự khác biệt bằng Kruskal-Wallis test. Xác định hệ số tương quan (r) bằng r của spearman.

2.5. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện với sự tham gia tự nguyện của các đối tượng. Trong quá trình tham gia nghiên cứu, nếu đối tượng được phát hiện có bệnh lý sẽ được tư vấn khám và điều trị.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Kết quả

Bảng 1. Đặc điểm nhân trắc học của đối tượng 10-49 tuổi: n; ($\bar{X} \pm SD$)

Chỉ số	Tuổi	10-19 tuổi	20-29 tuổi	30-39 tuổi	40-49 tuổi
			(n=51)	(n=65)	(n=75)
Chiều cao (cm)	Nam	155,94 ± 10,33	168,25 ± 5,31	164,35 ± 5,16	165,52 ± 6,79
	Nữ	155,00 ± 7,18	157,68 ± 5,02	155,10 ± 4,77	155,28 ± 4,43
	p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cân nặng (kg)	Nam	45,10 ± 9,85	60,00 ± 6,96	64,96 ± 7,23	61,14 ± 9,38
	Nữ	44,89 ± 7,99	49,14 ± 5,49	52,09 ± 5,95	53,79 ± 6,99
	p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
BMI (kg/m ²)	Nam	18,39 ± 2,75	21,20 ± 2,37	24,03 ± 2,26	22,25 ± 2,57
	Nữ	18,56 ± 2,29	19,75 ± 1,92	21,65 ± 2,28	22,28 ± 2,46
	p	> 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05

Nhận xét: Kết quả tại bảng 1 cho thấy, ở tất cả các nhóm tuổi cân nặng và chiều cao của nam lớn hơn nữ có ý nghĩa thống kê. Chỉ số BMI của nam cao hơn nữ ở tuổi từ 20-39 tuổi, nhóm tuổi 10-19 và 40-49 không có sự khác biệt về chỉ số này.

Bảng 2. Mật độ khoáng xương trung bình (BMD g/cm²) của cổ xương đùi, toàn bộ đầu trên xương đùi, xương cột sống thắt lưng L1-L4 và toàn thân (X±SD) ở đối tượng 10-49 tuổi

Tuổi	Chỉ số	BMD cổ xương đùi	BMD toàn bộ đầu trên xương đùi	BMD L1-L4	BMD toàn thân
10-19	Nam (n=51)	0,71 ± 0,10	0,75 ± 0,11	0,68 ± 0,09	0,89 ± 0,08
	Nữ (n=53)	0,71 ± 0,11	0,76 ± 0,11	0,81 ± 0,11	0,93 ± 0,09
	p	> 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05
20-29	Nam (n=65)	0,93 ± 0,19	0,98 ± 0,18	0,96 ± 0,10	1,11 ± 0,12
	Nữ (n=63)	0,76 ± 0,10	0,85 ± 0,10	0,92 ± 0,08	1,03 ± 0,12
	p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
30-39	Nam (n=75)	0,87 ± 0,12	0,95 ± 0,10	0,97 ± 0,11	1,17 ± 0,08
	Nữ (n=80)	0,77 ± 0,10	0,87 ± 0,10	0,96 ± 0,09	1,16 ± 0,42
	p	< 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05
40-49	Nam (n=77)	0,81 ± 0,11	0,92 ± 0,11	0,92 ± 0,16	1,15 ± 0,10
	Nữ (n=102)	0,76 ± 0,10	0,88 ± 0,11	0,94 ± 0,12	1,15 ± 0,51
	p	< 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,05

Nhận xét: Kết quả tại bảng 2 cho thấy, ở nhóm 10-19 tuổi, BMD của cổ xương đùi và toàn bộ đầu trên xương đùi không có sự khác biệt giữa 2 giới; nhưng BMD L1-4 và toàn thân của nam thấp hơn của nữ. Ở các nhóm tuổi còn lại (20-29 tuổi; 30-39 tuổi; 40-49 tuổi), đa số BMD ở các vị trí cổ xương đùi, toàn bộ đầu trên xương đùi, L1-L4 và toàn thân của nam cao hơn của nữ, riêng ở tuổi 30-49 BMD của L1-4 khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3. Ước tính BMD đỉnh (g/cm²) và tuổi (năm) đạt BMD đỉnh ở vị trí cổ xương đùi và cột sống thắt lưng

Vị trí đo	BMD đỉnh (95% CI)	Tuổi có BMD cao nhất (95% CI)
Cột sống thắt lưng	Nam: 1,10 ± 0,08 Nữ: 1,00 ± 0,09	Nam: 34 (30-36) Nữ: 30 (26-32)
Cổ xương đùi	Nam: 0,87 ± 0,12 Nữ: 0,77 ± 0,10	Nam: 29 (26-31) Nữ: 27 (25-30)

Nhận xét: Kết quả tại bảng 3 cho thấy, ở nam, giá trị BMD cao nhất ở cột sống thắt lưng là 1,10 ± 0,08 g/cm² và ở cổ xương đùi là 10,87 ± 0,12 g/cm²; lần lượt chỉ số này ở các vị trí tương ứng là 1,00 ± 0,09 g/cm² và 0,77 ± 0,10 g/cm² đối với nữ. Giá trị BMD lớn nhất ở cột sống thắt lưng ở nam là khoảng 34 tuổi, ở nữ khoảng 29 tuổi và BMD của cổ xương đùi đạt đỉnh ở nam là khoảng 29 tuổi và khoảng 27 tuổi ở nữ.

Bảng 4. Hệ số tương quan giữa mật độ khoáng xương trung bình (BMD g/cm²) của cổ xương đùi, xương cột sống thắt lưng L1-4 và toàn thân với tuổi, giới, cân nặng, chiều cao, BMI, SMI và FMI ở đối tượng 10-49 tuổi (n = 566)

Chỉ số BMD	Tuổi	Giới	Cân nặng	Chiều cao	BMI	SMI	FMI
Cổ xương đùi	0,09*	0,30*	0,58*	0,44*	0,44*	0,47*	0,12*
L1-L4	0,32*	0,03	0,50*	0,27*	0,53*	0,43*	0,21*
Toàn thân	0,48*	0,16*	0,56*	0,33*	0,50*	0,36*	0,26*

(*) = p < 0,05

Nhận xét: Kết quả tại bảng 4 cho thấy, đa số chỉ số BMD ở tất cả các vị trí đo có liên quan từ mức độ yếu đến chặt với tuổi, giới, cân nặng, chiều cao, BMI, SMI, FMI. Riêng BMD của L1-4 chưa thấy có mối liên quan với giới tính.

3.2 Bàn luận

Khối lượng xương đỉnh đạt được tùy thuộc vào mỗi cá thể là yếu tố chính quyết định sức khỏe xương ở người trưởng thành. Kỹ thuật đo hấp thụ tia X năng lượng kép (DXA) được lựa chọn vì

mức độ phơi nhiễm bức xạ tương đối thấp, thời gian quét ngắn và độ chính xác cao. Sự khác biệt về sắc tộc, môi trường sống có ảnh hưởng đến mật độ khoáng xương (BMD). Nếu không sử dụng các giá trị tham chiếu mật độ xương phù hợp để so sánh có thể dẫn đến chẩn đoán thấp hoặc quá mức về loãng xương. Do đó, nên sử dụng dữ liệu mật độ khoáng xương quy chuẩn cụ thể theo dân tộc. Hiện nay, đã có những báo cáo về BMD cho người dân châu Á [3]-[6], ở Việt Nam, có công trình nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương và cộng sự [8] báo cáo về mật độ xương đỉnh ở phụ nữ Việt Nam năm 2009. Theo Hồ Phạm Thục Lan [7], việc chẩn đoán loãng xương dựa trên giá trị tham chiếu của quần thể khác có thể làm sai lệch chẩn đoán, vì vậy cần phát triển các nghiên cứu xây dựng giá trị tham chiếu mật độ xương theo đặc thù dân tộc, khu vực sống, nhằm có được bộ công cụ tham chiếu gần nhất với đặc điểm sinh học của dân cư sinh sống.

Qua số liệu tại Bảng 1 chúng tôi nhận thấy, ở cùng một độ tuổi cân nặng và chiều cao của nam lớn hơn nữ. Chỉ số BMI của nam cao hơn nữ ở tuổi từ 20-39 tuổi, nhóm tuổi 10-19 và 40-49 tuổi không có sự khác biệt về chỉ số này. Với đặc điểm nhân trắc học như vậy, chúng tôi tiếp tục xem xét mật độ xương của các đối tượng ở một số vị trí và mối liên quan của mật độ xương với chỉ số BMI, SMI và FMI.

So sánh mật độ khoáng xương (BMD-g/cm²) ở các vị trí đã đo trên các đối tượng của chúng tôi ở bảng 2 với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương [8] và Hồ Phạm Thục Lan [9], kết quả thu được được thể hiện tại bảng 5.

Bảng 5. So sánh mật độ khoáng xương (BMD-g/cm²) ở các vị trí đã đo trên các đối tượng của chúng tôi với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương và Hồ Phạm Thục Lan

Tuổi		BMD cổ xương đùi	Toàn bộ đầu trên xương đùi	L1-L4
10-19	Nghiên cứu của chúng tôi	Nam: 0,71±0,10 Nữ: 0,71±0,11	Nam: 0,75±0,11 Nữ: 0,76±0,11	Nam: 0,68±0,09 Nữ: 0,81±0,11
	Nguyễn Thị Thanh Hương [8]	Nữ: 0,81±0,13	Nữ: 0,87±0,15	Nữ: 0,93±0,16
		Nam: 0,93±0,19 Nữ: 0,76±0,10	Nam: 0,98±0,18 Nữ: 0,85±0,10	Nam: 0,97±0,09 Nữ: 0,92±0,08
20-29	Nghiên cứu của chúng tôi	Nam: 0,87±0,12 Nữ: 0,77±0,10	Nam: 0,95±0,10 Nữ: 0,87±0,10	Nam: 0,97±0,09 Nữ: 0,96±0,09
	Nguyễn Thị Thanh Hương [8]	Nữ: 0,89±0,12	Nữ: 0,98±0,12	Nữ: 1,12±0,17
		Nam: 0,81±0,11 Nữ: 0,76±0,10	Nam: 0,92±0,11 Nữ: 0,88±0,11	Nam: 0,92±0,16 Nữ: 0,94±0,11
30-39	Nghiên cứu của chúng tôi	Nam: 0,81±0,11 Nữ: 0,76±0,10	Nam: 0,92±0,11 Nữ: 0,88±0,11	Nam: 0,92±0,16 Nữ: 0,94±0,11
	Nguyễn Thị Thanh Hương [8]	Nữ: 0,89±0,12	Nữ: 1,00±0,13	Nữ: 1,08±0,15
	Hồ Phạm Thục Lan [9]	Nam: 0,75±0,15 Nữ: 0,67±0,12	Nam: 0,94±0,15 Nữ: 0,84±0,13	Nam: 0,93±0,14 Nữ: 0,87±0,15
40-49	Nghiên cứu của chúng tôi	Nam: 0,81±0,11 Nữ: 0,76±0,10	Nam: 0,92±0,11 Nữ: 0,88±0,11	Nam: 0,92±0,16 Nữ: 0,94±0,11
	Nguyễn Thị Thanh Hương [8]	Nữ: 0,89±0,12	Nữ: 1,00±0,13	Nữ: 1,08±0,15
	Hồ Phạm Thục Lan [9]	Nam: 0,75±0,15 Nữ: 0,67±0,12	Nam: 0,94±0,15 Nữ: 0,84±0,13	Nam: 0,93±0,14 Nữ: 0,87±0,15

Số liệu tại bảng 5 cho thấy, chỉ số BMD vùng cổ xương đùi, toàn bộ đầu trên xương đùi và L1-4 ở nữ giới từ 10-49 tuổi trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với các đối tượng trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương [8], nhưng lại khá tương đương với số liệu BMD ở các đối tượng sống ở thành phố Hồ Chí Minh trong nghiên cứu của Hồ Phạm Thục Lan [9]. Các chỉ số BMD đã nêu trên của các phụ nữ trong nghiên cứu của chúng tôi cũng thấp hơn so với các nghiên cứu trên phụ nữ ở Nhật Bản, Trung Quốc, Hàn Quốc và Ấn Độ [3]-[5].

Sự khác biệt này có thể do cách chọn, sự phân bố của mẫu nghiên cứu, sử dụng các máy đo mật độ xương khác nhau cũng khiến cho việc hiệu chuẩn giữa các thiết bị đo không đồng nhất. Vì vậy, nên đưa các chỉ số BMD đã xác định được vào mỗi máy đo mật độ xương từ đó có được điểm cắt T score và Z score chuẩn hóa theo đặc thù của dân cư.

Một điều thú vị là, mật độ khoáng xương đạt đỉnh của các đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3 được so sánh với các tác giả ở bảng 6. Kết quả mật độ khoáng xương đạt đỉnh cao hơn các đối tượng trong nghiên cứu của Hồ Phạm Thục Lan [9], mặc dù so sánh theo các nhóm tuổi về mật độ khoáng xương trung bình giữa các nhóm tuổi thì các đối tượng trong nghiên

cứ của chúng tôi thấp hơn so với của các đối tượng trong nghiên cứu của các tác giả đã nêu trên (bảng 5). Tuy nhiên, các kết quả này lại thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương [8]. Sự khác biệt này hiện tại chúng tôi chưa có đủ dữ liệu để giải thích, nhưng có thể mỗi quần thể có một đặc trưng khác nhau và cách chọn mẫu trong quá trình tính giá trị ước lượng BMD đỉnh đã dẫn đến sự khác biệt này.

Bảng 6. So sánh mật độ xương đỉnh của người trưởng thành trẻ tuổi đạt được

Nghiên cứu	L1-4	Cổ xương đùi
Nghiên cứu của chúng tôi	Nam: 1,10 ± 0,08; Nữ: 1,00 ± 0,09	Nam: 0,87 ± 0,12; Nữ: 0,77 ± 0,10
Nguyễn Thị Thanh Hương [8]	Nữ: 1,16 ± 0,13	Nữ: 0,94 ± 0,11
Hồ Phạm Thục Lan [9]	Nam: 1,05 ± 0,12; Nữ: 0,96 ± 0,11	Nam: 0,85 ± 0,13; Nữ: 0,80 ± 0,11

Bảng 7. So sánh tuổi đạt mật độ xương đỉnh

Nghiên cứu	Tuổi có BMD đạt đỉnh
Nghiên cứu của chúng tôi	L1-L4: Nam: 34; Nữ: 30 Cổ xương đùi: Nam: 29; Nữ: 27
Nguyễn Thị Thanh Hương [8]	L1-L4: Nữ: 29 Cổ xương đùi: Nữ: 28
Hồ Phạm Thục Lan [9]	L1-L4: Nam: 27; Nữ: 25 Cổ xương đùi: Nam: 26; Nữ: 22
Phụ nữ da trắng [Theo 8]	20-25

Kết quả tại bảng 7 cho thấy, phụ nữ trong nghiên cứu của chúng tôi có thể đạt được BMD cao nhất ở độ tuổi muộn hơn so với phụ nữ trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương [8], Hồ Phạm Thục Lan [9] và các phụ nữ da trắng [Theo 8]. Hạn chế của nghiên cứu là không thể xác định các yếu tố nào đã gây ra sự khác biệt rõ ràng này. Tuy nhiên, có lẽ một phần là do sự khác biệt về tuổi dậy thì và môi trường sống. Điều này đã được y văn công nhận, những người sống ở nơi có môi trường sống như trung du, miền núi (Thái Nguyên) sẽ có tuổi dậy thì đến muộn hơn so với các đối tượng sống ở thành thị phát triển (ở Hà Nội - nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hương [8]; ở thành phố Hồ Chí Minh - nghiên cứu của Hồ Phạm Thục Lan [9]), do đó sự tăng hormone sinh dục muộn có thể đã góp phần gây nên sự khác biệt này.

Kết quả của chúng tôi cũng cho thấy xu hướng thay đổi BMD ở các vị trí đã đo là tăng dần theo tuổi từ 10-29 tuổi, sau đó ổn định ở tuổi 30-39, đến 40-49 tuổi bắt đầu có sự giảm BMD. Xu hướng này cũng được quan sát thấy ở nhiều quần thể khác [8]. Theo nghiên cứu của Hồ Phạm Thục Lan [9], BMD tăng dần trong độ tuổi 18-25, ổn định trong độ tuổi 25-35, sau 35 tuổi giảm dần. Vậy, so với nghiên cứu của chúng tôi thì độ tuổi giảm BMD của Hồ Phạm Thục Lan diễn ra sớm hơn, nguyên nhân có thể hiểu được là do tuổi đạt BMD đỉnh của các đối tượng đó đến sớm hơn so với các đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi.

Xu hướng thay đổi mật độ khoáng xương có điểm khác biệt giữa hai giới. Ở nhóm 10-19 tuổi, BMD của cổ xương đùi và toàn bộ đầu trên xương đùi không có sự khác biệt giữa 2 giới; nhưng BMD L1-4 và toàn thân của nam thấp hơn của nữ. Ở tuổi từ 20-49 tuổi, đa số BMD ở các vị trí cổ xương đùi, toàn bộ đầu trên xương đùi, L1-L4 và toàn thân của nam cao hơn của nữ, riêng ở tuổi 30-49 BMD của L1-4 khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Kết quả của chúng tôi tương tự như một số nghiên cứu khác [10], [11]. Giải thích cho sự khác biệt này trong khuôn khổ của nghiên cứu này là không thể, vì chúng tôi không quan sát các chỉ số gây ảnh hưởng. Tuy nhiên, các khả năng chúng tôi đặt giả thiết là do sự khác biệt về loại và thời điểm tiết hormone sinh dục giữa hai giới, bao gồm estrogen, androgen ảnh hưởng đến việc duy trì xương ở cả hai giới và có thể góp phần vào sự khác biệt liên quan đến tuổi. Theo báo cáo của NHANES III, mức độ hoạt động thể chất của nam cao hơn nữ ở mọi lứa tuổi, điều này cũng có thể là nguyên nhân tác động lên sự hình thành xương theo lứa tuổi. [11]. Frost H. M. [12] đã chứng minh được rằng, ngoài tác dụng của estrogen lên các nguyên bào xương và tế bào tạo xương, nó có thể ảnh hưởng đến phản

ứng của xương đối với các kích thích tải cơ học. Tác giả cũng nhận thấy có mối liên quan rõ rệt giữa sự tiết estrogen với vận động trong điều hòa kiểm soát cấu trúc xương. Xử lý thống kê tìm hiểu mối liên quan giữa mật độ xương với tuổi và giới, chúng tôi càng thấy rõ sự tương quan này (bảng 4).

Các chỉ số nhân trắc ảnh hưởng đến mật độ xương chúng tôi quan sát thấy rất rõ ở bảng 4). Trong đó, chỉ số khối cơ xương có liên quan chặt chẽ đến mật độ khoáng xương hơn so với chỉ số khối mỡ. Kết quả này cũng tương tự như nghiên cứu của Hồ Phạm Thục Lan và cộng sự [13], tương quan giữa khối lượng cơ với mật độ khoáng xương là 0,39, cao hơn so với tương quan giữa lượng mỡ và mật độ xương ($r=0,28$).

Tóm lại, mật độ khoáng xương tăng dần theo tuổi từ 10-39, đến 40 tuổi chỉ số này giảm dần. Nam có mật độ khoáng xương cao hơn nữ và thời điểm đạt khối lượng xương đỉnh đến sau hơn nữ. Chỉ số khối cơ xương có mối liên quan đến mật độ xương chặt chẽ hơn so với chỉ số khối mỡ.

4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu đã cho thấy, mật độ khoáng xương ở cổ xương đùi tăng dần từ 10 đến 39 tuổi, từ 40 tuổi bắt đầu giảm dần. Một số kết luận quan trọng được rút ra như sau:

- Ở nhóm 10-19 tuổi: BMD của cổ xương đùi và toàn bộ đầu trên xương đùi tương tự giữa 2 giới; nhưng BMD L1-4 và BMD toàn thân của nam thấp hơn của nữ. Từ 20-49 tuổi, đa số BMD ở các vị trí cổ xương đùi, toàn bộ đầu trên xương đùi, L1-L4 và toàn thân của nam cao hơn của nữ.
- Thời điểm đạt khối lượng xương đỉnh ở nam là khoảng 34 tuổi, ở nữ khoảng 30 tuổi, và BMD của cổ xương đùi đạt đỉnh ở nam là khoảng 29 tuổi và khoảng 27 tuổi ở nữ.
- Chỉ số khối cơ xương có mối liên quan đến mật độ xương chặt chẽ hơn so với chỉ số khối mỡ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] L. M. Maynard *et al.*, "Total-body and regional bone mineral content and areal bone mineral density in children aged 8–18 yr: the Fels Longitudinal Study," *Am J Clin Nutr.*, vol. 68, pp. 1111-1117, 1998.
- [2] G. Alwis *et al.*, "Normative dual energy x-ray absorptiometry data in Swedish children and adolescents," *Acta Paediatr.*, vol. 99, pp. 1091–1099, 2010.
- [3] T. Matsukura *et al.*, "Reference data in the second decade based on calendar age and puberty onset: Japanese population based osteoporosis (JPOS) study," *Osteoporos Int.*, vol. 11, pp. 858-865, 2000.
- [4] H. Xu *et al.*, "Normal reference for bone density in healthy Chinese children," *J Clin Densitom.*, vol. 10, pp. 266-275, 2007.
- [5] S. H. Lee *et al.*, "Bone mineral density of proximal femur and spine in Korean children between 2 and 18 years of age," *J Bone Miner Metab.*, vol. 25, pp. 423-430, 2007.
- [6] A. V. Khadilkar *et al.*, "Normative data and percentile curves for Dual Energy X-ray Absorptiometry in healthy Indian girls and boys aged 5–17 years," *Bone*, vol. 48, pp. 810-819, 2011.
- [7] P. T. L. Ho *et al.*, "The diagnosis of osteoporosis: the influence of reference values," *Medical Ho Chi Minh*, vol. 15, Supplement of no. 2, pp. 149-158, 2011.
- [8] H. T. T. Nguyen *et al.*, "Peak bone mineral density in Vietnamese women," *Archives of osteoporosis*, vol. 4, no. 1-2, pp. 9-15, 2009.
- [9] P. T. L. Ho *et al.*, "Reference ranges for bone mineral density and prevalence of osteoporosis in Vietnamese men and women," *BMC Musculoskelet Disord.*, vol. 2011, 2011, Art. no. 182, doi: 10.1186/1471-2474-12-182.
- [10] V. Naganathan *et al.*, "Gender differences in volumetric bone density: a study of opposite-sex twins," *Osteoporosis International*, vol. 14, no. 7, pp. 564-569, 2003.
- [11] C. J. Crespo *et al.*, "Leisure-time physical activity among US adults," *Arch Intern Med*, vol. 156, pp. 93-98, 1996.
- [12] H. M. Frost, "On the estrogen-bone relationship and postmenopausal bone loss: A new model," *J Bone Miner Res*, vol. 14, pp. 1473-1477, 1999.
- [13] P. T. L. Ho *et al.*, "Relationship between Body Mass Index and Percent Body Fat in Vietnamese: Implications for the Diagnosis of Obesity, Implications for the Diagnosis of Obesity," *PloS one*, vol. 10, no. 5, 2015, Art. no. e0127198.