

KHẢO SÁT MẬT ĐỘ XƯƠNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở NGƯỜI BỆNH UNG THƯ TUYẾN GIÁP BIỆT HÓA SAU PHẪU THUẬT CẮT TOÀN BỘ TUYẾN GIÁP TẠI BỆNH VIỆN NỘI TIẾT TRUNG ƯƠNG

Trần Thị Thúy¹, Đỗ Trung Quân²,
Lê Quang Toàn¹, Lê Hữu Thành¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả đặc điểm mật độ xương (MĐX) và phân tích một số yếu tố liên quan ở người bệnh ung thư tuyến giáp (UTTĐ) biệt hóa sau phẫu thuật cắt toàn bộ tuyến giáp. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 165 người bệnh UTTĐ biệt hóa đã phẫu thuật cắt toàn bộ tuyến giáp tại Bệnh viện Nội tiết Trung ương từ tháng 7/2024 đến 7/2025. Các thông tin về nhân khẩu học, lâm sàng, điều trị được thu thập. MĐX tại cột sống thắt lưng (CSTL) và cổ xương đùi (CXĐ) được đo bằng phương pháp hấp thụ tia X năng lượng kép (DXA). **Kết quả:** Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $50,2 \pm 11,3$, trong đó 92,7% là nữ. Nhóm nguy cơ cao (phụ nữ mãn kinh và nam > 50 tuổi); tỷ lệ loãng xương là 22,9%; tỷ lệ loãng xương ở CSTL (21,7%) cao hơn so với CXĐ (3,6%) ($p < 0,05$). MĐX giảm đáng kể theo tuổi ($p < 0,01$) và ở nhóm đã mãn kinh ($p < 0,01$). Thời gian sau phẫu thuật > 5 năm liên quan đến MĐX tại CXĐ thấp hơn ($p < 0,05$). Phân tích hồi quy đa biến cho thấy tuổi ($\beta = -0,386$; $p = 0,001$) và tình trạng mãn kinh ($\beta = 0,227$; $p = 0,043$) là hai yếu tố dự báo độc lập và mạnh mẽ nhất đến MĐX. **Kết luận:** Tuổi và tình trạng mãn kinh là những yếu tố ảnh hưởng quyết định đến sự suy giảm mật độ xương ở người bệnh ung thư tuyến giáp sau phẫu thuật. Cần thiết phải tầm soát MĐX định kỳ, đặc biệt ở nhóm nguy cơ cao, để có biện pháp can thiệp và dự phòng gãy xương kịp thời.

Từ khóa: Mật độ xương, loãng xương, ung thư tuyến giáp, cắt toàn bộ tuyến giáp.

SUMMARY

BONE MINERAL DENSITY AND ASSOCIATED FACTORS IN PATIENTS WITH DIFFERENTIATED THYROID CANCER FOLLOWING TOTAL THYROIDECTOMY AT THE NATIONAL HOSPITAL OF ENDOCRINOLOGY

Objective: This study aimed to describe bone mineral density (BMD) characteristics and analyze associated factors in patients with differentiated thyroid cancer (DTC) following total thyroidectomy.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 165 patients with DTC who had undergone total thyroidectomy at the National

Hospital of Endocrinology from July 2024 to July 2025. Demographic, clinical, and treatment-related data were collected. BMD at the lumbar spine (LS) and femoral neck (FN) was measured using dual-energy X-ray absorptiometry (DXA). **Results:** The mean age of participants was 50.2 ± 11.3 years, with 92.7% being female. In the high-risk group (postmenopausal women and men over 50), the overall osteoporosis prevalence was 22.9%. Osteoporosis was more common at the LS (21.7%) than at the FN (3.6%) ($p < 0.05$). BMD significantly decreased with age ($p < 0.01$) and in postmenopausal individuals ($p < 0.01$). A postoperative duration > 5 years was associated with lower FN BMD ($p < 0.05$). Multivariate regression analysis identified age ($\beta = -0.386$; $p = 0.001$) and menopausal status ($\beta = 0.227$; $p = 0.043$) as the strongest independent predictors of BMD. **Conclusions:** Age and menopausal status are the key determinants of BMD reduction in patients with differentiated thyroid cancer after total thyroidectomy. Routine BMD screening is essential, particularly for high-risk groups, to facilitate timely interventions and prevent osteoporotic fractures.

Keywords: Bone mineral density, osteoporosis, thyroid cancer, total thyroidectomy.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư tuyến giáp (UTTĐ) là loại ung thư phổ biến nhất của hệ nội tiết và đang có xu hướng gia tăng trong những năm gần đây. Phẫu thuật cắt toàn bộ tuyến giáp là phương pháp điều trị nền tảng cho hầu hết các trường hợp UTTĐ biệt hóa. Sau phẫu thuật, người bệnh được điều trị lâu dài bằng liệu pháp hormone Levothyroxine (LT4) với hai mục tiêu: thay thế hormone thiếu hụt và ức chế hormone kích thích tuyến giáp (TSH) nhằm ngăn ngừa tái phát.

Tuy nhiên, việc sử dụng liều LT4 trên mức sinh lý để ức chế TSH sẽ gây ra tình trạng cường giáp cận lâm sàng do điều trị. Tình trạng này đã được chứng minh là làm tăng tốc độ chuyển hóa xương, trong đó quá trình hủy xương chiếm ưu thế, dẫn đến suy giảm mật độ khoáng xương (MĐX) và gia tăng nguy cơ loãng xương, gãy xương. Ngoài ra, một cơ chế khác là thiếu hụt calcitonin cũng được quan sát thấy có thể liên quan đến chuyển hóa của xương. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra nguy cơ loãng xương ở người bệnh sau phẫu thuật cắt tuyến giáp cao hơn khoảng 1,3 đến 1,5 lần so với dân số chung.¹ Các yếu tố như tuổi, giới tính, tình trạng mãn kinh, liều LT4 và

¹Bệnh viện Nội tiết Trung ương

²Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm: Lê Hữu Thành

Email: lethanh9213@gmail.com

Ngày nhận bài: 22.9.2025

Ngày phản biện khoa học: 24.10.2025

Ngày duyệt bài: 26.11.2025

mức độ ức chế TSH đều được cho là có ảnh hưởng đến sức khỏe xương.^{2,3}

Tại Việt Nam, với số lượng người bệnh UTG được chẩn đoán và điều trị ngày càng tăng, việc quản lý các biến chứng lâu dài do điều trị là vô cùng quan trọng. Tuy nhiên, các nghiên cứu đánh giá một cách hệ thống về thực trạng MĐX và các yếu tố liên quan trên nhóm người bệnh này còn rất hạn chế. Nghiên cứu này với mục tiêu: *Mô tả đặc điểm mật độ xương và một số yếu tố liên quan ở người bệnh ung thư tuyến giáp biệt hóa sau phẫu thuật cắt toàn bộ tuyến giáp.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và thiết kế nghiên cứu.

Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích được tiến hành trên 165 người bệnh được chẩn đoán UTG thể biệt hóa, đã phẫu thuật cắt toàn bộ tuyến giáp ít nhất 1 năm, đến khám và điều trị tại Bệnh viện Nội tiết Trung ương. Tiêu chuẩn chọn: Người bệnh ≥ 18 tuổi, được chẩn đoán xác định UTG biệt hóa sau mổ, đồng ý tham gia. Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh đã được chẩn đoán loãng xương từ trước, có các bệnh lý ảnh hưởng đến MĐX (Cushing, sử dụng glucocorticoid kéo dài), suy cận giáp, dị dạng cột sống, phụ nữ có thai.

2.2. Phương pháp thu thập số liệu. Số liệu được thu thập thông qua bộ câu hỏi thiết kế sẵn, bao gồm các thông tin về hành chính, tiền sử bệnh, đặc điểm lâm sàng (chiều cao, cân nặng) và các thuốc đang sử dụng. Các kết quả cận lâm sàng (TSH, FT4, Canxi, 25OHD) và kết quả đo MĐX được thu thập từ hồ sơ bệnh án.

2.3. Các biến số và tiêu chuẩn đánh giá

- Mật độ xương (MĐX): Được đo bằng máy Primus (Osteosys) sử dụng kỹ thuật DXA tại vị trí cột sống thắt lưng (L1-L4) và cổ xương đùi. Chẩn đoán loãng xương dựa vào tiêu chuẩn của WHO 2001: T-score $\leq -2,5$ ở phụ nữ sau mãn kinh và nam ≥ 50 tuổi.⁴ Đối với phụ nữ tiền mãn kinh và nam < 50 tuổi, sử dụng Z-score $\leq -2,0$.

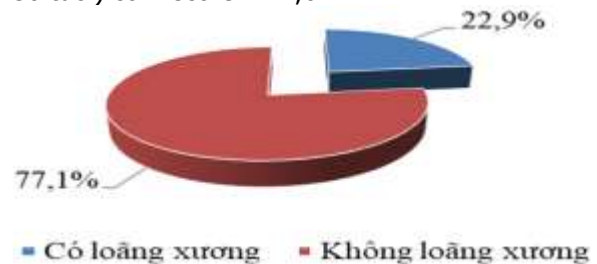
- Các biến số khác: Tuổi, giới, chỉ số khối cơ thể (BMI), tình trạng mãn kinh, thời gian sau phẫu thuật, liều LT4 (mcg/kg/ngày), nồng độ TSH, FT4, Canxi máu, nồng độ 25OHD (Vitamin D).

2.4. Xử lý và phân tích số liệu. Số liệu được nhập và phân tích bằng phần mềm SPSS 22.0. Kiểm định T-test, ANOVA, và Chi-bình phương được dùng để so sánh. Tương quan Pearson và phân tích hồi quy tuyến tính đa biến được sử dụng để xác định các yếu tố liên quan đến MĐX, với mức ý nghĩa thống kê $p < 0,05$.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu trên 165 người bệnh với tuổi trung bình là $50,2 \pm 11,3$ tuổi. Nhóm tuổi 41-60 chiếm đa số (59,4%). Nữ giới chiếm tỷ lệ vượt trội với 92,7%. Tỷ lệ người bệnh đã mãn kinh và chưa mãn kinh tương đối cân bằng (51% và 49%). Đa số người bệnh (64,2%) có chỉ số BMI trong giới hạn bình thường. Về đặc điểm điều trị, 63,6% người bệnh sử dụng liều LT4 trong khoảng 1,6-2,0 mcg/kg/ngày, với liều trung bình là $1,84 \pm 0,45$ mcg/kg/ngày. Về mặt sinh hóa, 63,1% người bệnh đạt được mục tiêu ức chế TSH ($< 0,5$ mIU/L).

Giá trị T-score trung bình của toàn bộ nhóm nghiên cứu ở cả cột sống thắt lưng ($-0,60 \pm 1,16$) và cổ xương đùi ($-0,46 \pm 1,14$) đều nằm trong giới hạn bình thường ($\geq -1,0$). Tuy nhiên, khi phân tích ở phân nhóm có nguy cơ cao (phụ nữ mãn kinh và nam > 50 tuổi, $n=83$), kết quả cho thấy tỉ lệ loãng xương ở nhóm này là 22,9% (Biểu đồ 1). Trong khi nhóm nguy cơ thấp hơn (phụ nữ chưa mãn kinh và nam ≤ 50 tuổi), chúng tôi sử dụng Z-score để đánh giá mật độ xương cho nhóm đối tượng này. Kết quả cho thấy không ghi nhận trường hợp nào ở nhóm nguy cơ thấp (phụ nữ chưa mãn kinh và nam ≤ 50 tuổi) có Z-score $\leq -2,0$.



Biểu đồ 1. Tỉ lệ loãng xương ở nhóm phụ nữ mãn kinh và nam > 50 tuổi ($n=83$)

Trong nhóm nguy cơ cao, tỷ lệ loãng xương tại cột sống thắt lưng (21,7%) cao hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với tại cổ xương đùi (3,6%) ($p < 0,05$). Nếu tính gộp cả tình trạng thiếu xương, có đến 65,1% người bệnh trong nhóm này có MĐX bất thường tại cột sống. (Bảng 1).

Bảng 1. Phân bố T-score theo vị trí ở nhóm phụ nữ mãn kinh và nam > 50 tuổi ($n=83$)

T-score	Cột sống (L1-L4)		Cổ xương đùi	
	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
$\geq -1,0$	29	34,9	35	42,2
-1,0 đến -2,5	36	43,4	45	54,2
$\leq -2,5^*$	18	21,7	3	3,6
Tổng	83	100	83	100

* Test Chi bình phương có $p < 0,05$ nhóm CSTL với cổ xương đùi

Phân tích đơn biến cho thấy các yếu tố sau có liên quan có ý nghĩa thống kê đến MĐX gồm: tuổi, tình trạng mãn kinh, chỉ số BMI, thời gian sau phẫu thuật. Mật độ xương có tương quan nghịch mạnh với tuổi ở cả CSTL ($r=-0,54$; $p<0,01$) và CXĐ ($r=-0,48$; $p<0,01$). Nhóm phụ nữ đã mãn kinh có MĐX thấp hơn đáng kể so với

nhóm chưa mãn kinh ở cả hai vị trí ($p < 0,01$). BMI có tương quan thuận với MĐX tại CXĐ ($r=0,18$; $p<0,05$) nhưng không có ý nghĩa tại CSTL. Nhóm có thời gian sau phẫu thuật > 5 năm có MĐX tại CXĐ thấp hơn có ý nghĩa so với các nhóm có thời gian ngắn hơn ($p < 0,05$). Nồng độ FT4, TSH và liều LT4 không thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê với MĐX trong nghiên cứu này ($p > 0,05$). (Bảng 2).

Bảng 2. Phân tích đơn biến một số yếu tố liên quan đến mật độ xương ở đối tượng nghiên cứu

Yếu tố	n	BMD Cột sống		BMD cổ xương đùi	
		(X±SD)	p	(X±SD)	p
Nhóm tuổi					
< 40 ¹	34	1,16±0,11	Tukey HSD: p ₁₋₂ > 0,05 p ₂₋₃ < 0,01 p ₁₋₃ < 0,01	0,90±0,13	Tukey HSD: p ₁₋₂ < 0,05 p ₂₋₃ < 0,01 p ₁₋₃ < 0,01
40-60 ²	98	1,06±0,17		0,88±0,13	
≥ 61 ³	33	0,87±0,20		0,72±0,08	
Giới					
Nam	12	1,08±0,15	> 0,05 (T-test)	0,90±0,13	> 0,05 (T-test)
Nữ	153	1,04±0,19		0,85±0,14	
Mãn kinh					
Có	78	0,94±0,20	< 0,01 (T-test)	0,79±0,12	< 0,01 (T-test)
Không	75	1,14±0,12		0,91±0,13	
BMI (kg/m ²)					
< 23,0	110	1,03±0,19	> 0,05 (T-test)	0,83±0,13	> 0,05 (T-test)
≥ 23,0	55	1,07±0,19		0,88±0,15	
Thời gian phẫu thuật					
< 2 năm	65	1,06±0,19	> 0,05 (ANOVA)	0,87±0,24	< 0,05 (ANOVA)
2-5 năm	57	1,06±0,20		0,87±0,26	
> 5 năm	43	0,98±0,17		0,80±0,26	
Điều trị I131					
Có	37	1,02±0,18	> 0,05 (T-test)	0,81±0,09	> 0,05 (T-test)
Không	128	1,05±0,19		0,86±0,15	
Liều LT4 trung bình (mcg/kg/ngày)					
< 1,6	25	1,05±0,22	> 0,05 (Welch)	0,83±0,14	> 0,05 (ANOVA)
1,6-2,0	105	1,05±0,17		0,86±0,13	
> 2,0	35	1,02±0,23		0,82±0,15	
Sử dụng canxi và vitamin D					
Có	71	1,05±0,17	> 0,05 (T-test)	0,86±0,14	> 0,05 (T-test)
Không	94	1,04±0,20		0,85±0,14	
Nồng độ FT4					
Thấp	2	1,06±0,09	> 0,05 (ANOVA)	0,86±0,09	> 0,05 (ANOVA)
Bình thường	125	1,05±0,20		0,85±0,14	
Cao	68	1,03±0,16		0,84±0,13	
Nồng độ TSH					
< 0,1	59	1,02±0,18	> 0,05 (ANOVA)	0,83±0,13	> 0,05 (ANOVA)
0,1-0,4	45	1,04±0,19		0,87±0,15	
≥ 0,5	61	1,06±0,20		0,85±0,14	
Nồng độ 25OHD					
< 20	61	1,07±0,18	> 0,05 (T-test)	0,85±0,13	> 0,05 (T-test)
≥ 20	104	1,02±0,19		0,85±0,14	

Kết quả phân tích hồi quy đa biến (Bảng 3) khẳng định tuổi và tình trạng mãn kinh là hai yếu

tổ dự báo độc lập và mạnh mẽ nhất đối với sự suy giảm MĐX vùng CSTL. Sau khi kiểm soát hai

yếu tố này, các biến số liên quan đến điều trị như thời gian phẫu thuật hay nồng độ TSH không còn cho thấy ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3. Mô hình hồi quy tuyến tính đa biến một số yếu tố liên quan đến một độ xương CSTL

Biến số	B	SE	β	p
Hằng số	1,091	0,35	-	-
Tuổi	-0,006	0,002	-0,386	0,001
Mãn kinh với nữ	0,087	0,043	0,227	0,043
BMI	0,011	0,007	0,125	0,101
Thời gian phẫu thuật	-0,014	0,031	-0,033	0,641
Điều trị I ₁₃₁	0,001	0,003	0,030	0,695
Liều LT4 theo cân nặng	-0,024	0,032	-0,057	0,460
Sử dụng canxi, vitamin D	0,015	0,028	0,039	0,587
Nồng độ FT4	0,001	0,003	0,030	0,695
Nồng độ TSH	0,003	0,002	0,083	0,262
Nồng độ Canxi toàn phần	-0,038	0,105	-0,029	0,687

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cung cấp những dữ liệu đầu tiên về thực trạng sức khỏe xương trên một quần thể người bệnh UTTG sau phẫu thuật cắt toàn bộ tuyến giáp tại Việt Nam. Kết quả nổi bật nhất là tỷ lệ loãng xương lên đến 22,9% ở nhóm phụ nữ sau mãn kinh và nam giới lớn tuổi. Con số này là một minh chứng rõ ràng về gánh nặng lâm sàng của bệnh, khẳng định đây là một nhóm nguy cơ cao cần được quan tâm đặc biệt. Kết quả này tương đồng với các phân tích gộp trên thế giới, vốn cho thấy nguy cơ loãng xương ở nhóm này cao hơn dân số chung.^{2,5}

Một phát hiện khác là T-score trung bình của toàn mẫu vẫn trong giới hạn bình thường, mặc dù mẫu nghiên cứu có nhiều yếu tố nguy cơ. Điều này có thể được giải thích bởi do người bệnh ung thư được theo dõi y tế chặt chẽ và thực tế có 43% đối tượng trong nghiên cứu đang chủ động bổ sung canxi/vitamin D, điều này có thể đã làm giảm nhẹ nguy cơ mất xương. Ngoài ra, 39,4% đối tượng có thời gian theo dõi dưới 2 năm, có thể chưa đủ dài để tác động tích lũy của liệu pháp ức chế TSH trở nên rõ rệt.

Phân tích hồi quy đã làm nổi bật vai trò quyết định của tuổi và tình trạng mãn kinh. Tác động của hai yếu tố này mạnh đến mức lấn át các yếu tố khác liên quan đến điều trị trong mô hình đa biến. Điều này xác thực mạnh mẽ các bằng chứng y văn rằng tình trạng mãn kinh, với sự thiếu hụt estrogen, là yếu tố điều biến quan trọng nhất, làm khuếch đại tác động tiêu cực của liệu pháp ức chế TSH lên bộ xương.

Việc không tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa giữa nồng độ TSH hay liều LT4 với MĐX cũng phù hợp với một số nghiên cứu khác. Điều này cho thấy mối quan hệ này rất phức tạp và có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố gây nhiễu mạnh hơn như tuổi và mãn kinh.⁶

Nghiên cứu cũng cho thấy MĐX tại cột sống bị ảnh hưởng sớm và nặng nề hơn (tỷ lệ loãng xương 21,7%) so với cổ xương đùi (3,6%). Điều này phù hợp với sinh lý bệnh, do cột sống chứa nhiều xương bèo, vốn nhạy cảm hơn với các rối loạn chuyển hóa xương cao. Tuy nhiên, cổ xương đùi lại là vị trí phản ánh tốt hơn tác động lâu dài của điều trị (> 5 năm). Do đó, việc đo MĐX ở cả hai vị trí là cần thiết để đánh giá toàn diện.

V. KẾT LUẬN

Người bệnh ung thư tuyến giáp biệt hóa sau phẫu thuật cắt toàn bộ tuyến giáp, đặc biệt là phụ nữ sau mãn kinh, là nhóm có nguy cơ cao bị loãng xương, với tỷ lệ gần 1/4 người bệnh. Tuổi tác và tình trạng mãn kinh là những yếu tố dự báo độc lập và mạnh mẽ nhất đến sự suy giảm mật độ xương, vượt trội hơn các yếu tố liên quan đến điều trị trong thực tế. Vì vậy, cần thiết phải tiến hành tầm soát mật độ xương bằng phương pháp DXA một cách thường quy cho tất cả các người bệnh nữ sau mãn kinh và nam giới trên 50 tuổi sau khi phẫu thuật cắt toàn bộ tuyến giáp để chẩn đoán sớm, can thiệp kịp thời và dự phòng biến chứng gãy xương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Güneş Ö, Bağ YMJHNMJ. Evaluation of Osteoporosis After Total Thyroidectomy in Euthyroid Post-Menopausal Women. 2023;63(1): 68-71.
2. Hung CL, Yeh CC, Sung PS, et al. Is Partial or Total Thyroidectomy Associated with Risk of Long-Term Osteoporosis: A Nationwide Population-Based Study. 2018;42(9):2864-2871.
3. Kim J, Han K, Jung J-H, et al. Physical activity and reduced risk of fracture in thyroid cancer patients after thyroidectomy — a nationwide cohort study. 2023;14.
4. National Institutes of Health (2001). Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy (No. 0098-7484), NIH Consensus Statement 2000 March 27-29, p.1-45.
5. Lin S-Y, Lin C-L, Chen H-T, Kao C-H. Risk of osteoporosis in thyroid cancer patients using levothyroxine: a population-based study. Current Medical Research and Opinion. 2018;34(5):805-812.
6. Soydal Ç, Özkan E, Nak D, Elhan AH, Küçük N, Kır MK. Risk Factors for Predicting Osteoporosis in Patients Who Receive Thyrotropin Suppressive Levothyroxine Treatment for Differentiated Thyroid Carcinoma. Molecular imaging and radionuclide therapy. 2019;28(2):69-75.

NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI MẬT ĐỘ MẠCH MÁU VÀ MẬT ĐỘ TƯỞI MÁU VÙNG HOÀNG ĐIỂM TRÊN CHỤP CẮT LỚP QUANG HỌC MẠCH MÁU (OCTA) SAU TIÊM NỘI NHÃN BEVACIZUMAB Ở BỆNH NHÂN THOÁI HÓA HOÀNG ĐIỂM TUỔI GIÀ THỂ ỨỚT

Phạm Minh Thảo¹, Cung Hồng Sơn²,
Nguyễn Minh Hằng³, Trần Thị Hương Lan⁴

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu sự thay đổi mật độ mạch máu và mật độ tưới máu vùng hoàng điểm trên chụp cắt lớp quang học mạch máu (optical coherence tomography angiography - OCTA) sau tiêm nội nhãn Bevacizumab ở bệnh nhân thoái hóa hoàng điểm thể ướt. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu trên 37 mắt của 30 bệnh nhân thoái hóa hoàng điểm tuổi già thể tân mạch, có chỉ định tiêm Bevacizumab nội nhãn hàng tháng trong 3 tháng liên tiếp, từ tháng 09/2024 đến hết tháng 08/2025 tại Bệnh viện Mắt Hồng Sơn. Các chỉ số mật độ mạch máu và mật độ tưới máu được máy đo lại và phân tích tại các vùng trung tâm, cạnh trung tâm, ngoài trung tâm và toàn bộ vùng hoàng điểm. **Kết quả:** Trong 37 mắt nghiên cứu, mật độ mạch máu vùng trung tâm thấp hơn vùng cạnh trung tâm ngoài trung tâm và toàn bộ. Sau 3 tháng điều trị, mật độ mạch máu vùng trung tâm giảm từ $7,29 \pm 5,77$ xuống $6,41 \pm 5,25$; trong khi đó vùng cạnh trung tâm tăng từ $13,09 \pm 5,23$ lên $13,10 \pm 4,75$, vùng ngoài trung tâm tăng từ $13,88 \pm 4,57$ lên $14,45 \pm 3,87$ và toàn bộ tăng từ $13,44 \pm 4,60$ lên $14,00 \pm 3,91$ ($p > 0,05$). Về mật độ tưới máu, vùng trung tâm ($16,90 \pm 13,83\%$) thấp hơn đáng kể so với vùng cạnh trung tâm ($31,45 \pm 13,40\%$), ngoài trung tâm ($33,62 \pm 11,74\%$) và toàn bộ ($32,55 \pm 11,76\%$). Sau 3 tháng, mật độ tưới máu trung tâm giảm còn $14,10 \pm 11,81\%$, cạnh trung tâm giảm còn $30,62 \pm 11,64\%$, trong khi vùng ngoài trung tâm tăng lên $34,65 \pm 9,12\%$ và toàn bộ tăng lên $33,59 \pm 9,91\%$ ($p > 0,05$). Có mối tương quan chặt chẽ giữa mật độ mạch máu và mật độ tưới máu tại tất cả các thời điểm nghiên cứu, nhưng không ghi nhận mối tương quan giữa hai thông số này với độ dày hoàng điểm, diện tích tân mạch hay thị lực tại tất cả các thời điểm. **Kết luận:** OCT-A là phương pháp an toàn, tin cậy và có khả năng theo dõi lặp lại trong suốt quá trình điều trị thoái hóa hoàng điểm tuổi già thể ướt. Sau ba mũi tiêm Bevacizumab nội nhãn liên tiếp hàng tháng, sự thay đổi mật độ mạch máu và mật độ tưới máu trên OCT-A không đạt ý nghĩa thống kê. Có mối tương

quan tuyến tính giữa mật độ mạch máu và mật độ tưới máu, nhưng không tìm thấy mối tương quan có ý nghĩa giữa các thông số này với độ dày hoàng điểm, diện tích tân mạch hay thị lực. **Từ khóa:** Mật độ mạch máu, mật độ tưới máu, thoái hóa hoàng điểm tuổi già, Bevacizumab, OCT-Angiography.

SUMMARY

CHANGES IN MACULAR VESSEL DENSITY AND PERFUSION DENSITY ON OCTA AFTER INTRAVITREAL BEVACIZUMAB INJECTION IN PATIENTS WITH NEOVASCULAR AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION

Objective: To investigate changes in macular vessel density and perfusion density on optical coherence tomography angiography (OCT-A) after intravitreal Bevacizumab injection in patients with neovascular age-related macular degeneration (nAMD). **Materials and Methods:** A prospective descriptive study was conducted on 37 eyes of 30 patients with nAMD who were indicated for monthly intravitreal Bevacizumab injections over three consecutive months, from September 2024 to August 2025 at Hong Son Eye Hospital. Vessel density and perfusion density were analyzed in the central, inner, outer, and full macular regions. **Results:** In all 37 studied eyes, central vessel density was lower compared to inner, outer, and full macular regions. After 3 months of treatment, central vessel density decreased from 7.29 ± 5.77 to 6.41 ± 5.25 ; while inner density increased from 13.09 ± 5.23 to 13.10 ± 4.75 , outer density increased from 13.88 ± 4.57 to 14.45 ± 3.87 , and full macular density increased from 13.44 ± 4.60 to 14.00 ± 3.91 . These changes were not statistically significant ($p > 0.05$). Regarding perfusion density, the central region ($16.90 \pm 13.83\%$) was significantly lower than the inner ($31.45 \pm 13.40\%$), outer ($33.62 \pm 11.74\%$), and full macular regions ($32.55 \pm 11.76\%$). After 3 months, central perfusion density decreased to $14.10 \pm 11.81\%$, inner perfusion density decreased to $30.62 \pm 11.64\%$, while outer density increased to $34.65 \pm 9.12\%$ and full macular density increased to $33.59 \pm 9.91\%$. These changes were not statistically significant ($p > 0.05$). A strong correlation was observed between vessel density and perfusion density before and after treatment; however, no correlation was found between these OCT-A parameters and either central retinal thickness or neovascular lesion area or vision. **Conclusions:** OCT-A is a safe, reliable, and repeatable imaging modality to evaluate wet AMD treatment. After three consecutive monthly intravitreal Bevacizumab injections, changes in vessel density and

¹Bệnh viện TWQĐ 108

²Bệnh viện mắt Trung Ương

³Đại học Y Hà Nội

⁴Bệnh viện mắt Hồng Sơn

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Minh Thảo

Email: thaogachip@yahoo.com

Ngày nhận bài: 22.9.2025

Ngày phản biện khoa học: 27.10.2025

Ngày duyệt bài: 26.11.2025