

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG Ở BỆNH NHÂN XƠ NHĨ VÀ KẾT QUẢ PHỤC HỒI CHỨC NĂNG NGHE SAU PHẪU THUẬT NỘI SOI

Phạm Thanh Thế^{1*}, Hồ Lê Hoài Nhân², Nguyễn Hồ Trung Tín², Lâm Trần Tiến¹

¹*Trường Đại học Y Dược Cần Thơ*

²*Bệnh viện Tai Mũi Họng TP Cần Thơ*

TÓM TẮT

Xơ nhĩ là di chứng thường gặp của viêm tai giữa mạn tính, gây thoái hóa hyaline và lắng đọng canxi tại màng nhĩ và chuỗi xương con, dẫn đến giảm khả năng dẫn truyền âm và suy giảm thính lực. Phẫu thuật nội soi tạo hình tai giữa là phương pháp điều trị ít xâm lấn, giúp loại bỏ tổn thương và phục hồi chức năng nghe. Nghiên cứu can thiệp lâm sàng tự đối chứng trên 66 bệnh nhân xơ nhĩ được phẫu thuật nội soi chỉnh hình tai giữa tại Bệnh viện Tai Mũi Họng Cần Thơ và Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ năm 2024 đến năm 2026 nhằm mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân xơ nhĩ và kết quả phục hồi chức năng nghe sau phẫu thuật nội soi. Nghe kém là triệu chứng gặp ở 100% bệnh nhân, tiếp theo là ù tai (92,4%). Khoảng cách khí – xương (ABG) trung bình trước mổ là $34,9 \pm 7,5$ dB; 90,9% trường hợp có chuỗi xương con liên tục nhưng bị cố định. Sau phẫu thuật, tỷ lệ liền màng nhĩ đạt 100%; ngưỡng nghe trung bình (PTA) cải thiện từ $62,3 \pm 12,4$ dB xuống $41,3 \pm 12,5$ dB, với mức cải thiện trung bình 21 dB ($p < 0,05$). Có 92,4% bệnh nhân cải thiện thính lực ≥ 20 dB. Không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mức cải thiện thính lực giữa nhóm gỡ xơ dính đơn thuần và nhóm gỡ xơ dính kết hợp thay xương con ($p = 0,514$). Xơ nhĩ chủ yếu gây nghe kém dẫn truyền do cố định chuỗi xương con. Phẫu thuật nội soi tạo hình tai giữa mang lại tỷ lệ liền màng nhĩ cao và cải thiện thính lực rõ rệt, là phương pháp điều trị an toàn, hiệu quả trong phục hồi chức năng nghe ở bệnh nhân xơ nhĩ.

Từ khóa: Xơ nhĩ; viêm tai giữa mạn tính; phẫu thuật nội soi tai; tạo hình tai giữa; phục hồi chức năng nghe

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Xơ nhĩ là một di chứng phổ biến của quá trình viêm mạn tính trong khoang tai giữa, là hậu quả của bệnh lý niêm mạc, rối loạn chức năng vòi, chấn thương và thậm chí là phẫu thuật trước đây. Đặc trưng bởi sự thoái hóa hyaline và lắng đọng canxi tại lớp sợi của màng nhĩ cũng như niêm mạc của hòm nhĩ [1]. Xơ nhĩ hạn chế sự rung động của hệ thống màng nhĩ-xương con và chức năng của tai giữa. Nghe kém do viêm tai giữa mạn tính và xơ nhĩ không chỉ ảnh hưởng chức năng thính giác mà còn làm suy giảm khả năng giao tiếp, lao động và chất lượng cuộc sống của người bệnh. Theo Tổ chức Y tế Thế giới, nghe kém là một trong

những nguyên nhân hàng đầu gây gánh nặng tàn tật trên toàn cầu. Việc phát hiện sớm và can thiệp phục hồi chức năng nghe có vai trò quan trọng trong giảm thiểu hậu quả lâu dài đối với sức khỏe cộng đồng. Hiện nay, phẫu thuật nội soi tai-xương chũm có ưu điểm vượt trội: can thiệp trực tiếp bệnh tích hòm nhĩ qua đường ống tai, xâm lấn tối thiểu và rút ngắn đáng kể thời gian phẫu thuật [2, 3].

Tại Việt Nam, ứng dụng phẫu thuật nội soi trong điều trị xơ nhĩ đã được triển khai nhưng các số liệu đánh giá chi tiết về đặc điểm tổn thương và kết quả thính học vẫn cần được hệ thống hóa. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng

*Tác giả: Phạm Thanh Thế

Địa chỉ: Bộ môn Tai Mũi Họng, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Điện thoại: 0834 025 888

Email: phtthe@gmail.com

Ngày nhận bài: 23/05/2026

Ngày phản biện: 06/06/2026

Ngày đăng bài: 15/07/2026

ở bệnh nhân xơ nhĩ và kết quả phục hồi chức năng nghe sau phẫu thuật nội soi.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

66 bệnh nhân xơ nhĩ tại Bệnh viện Tai Mũi Họng Cần Thơ được phẫu thuật nội soi chỉnh hình tai giữa

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

BN được chẩn đoán xơ nhĩ và/ hoặc viêm tai giữa mạn tính giai đoạn ổn định

Nội soi: ghi nhận màng nhĩ xơ hóa, ghi nhận màng nhĩ-xương con xơ hóa qua lỗ thủng màng nhĩ hoặc ghi nhận xơ hóa xương con trong quá trình phẫu thuật.

Thăm dò chức năng tai: thính lực đồ biểu hiện nghe kém dẫn truyền hay nghe kém hỗn hợp thiên về dẫn truyền với $ABG \geq 30dB$.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Bệnh nhân có tiền sử dị tật bẩm sinh gây nghe kém.

Viêm tai giữa mạn cholesteatoma

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành tại bệnh viện Tai Mũi Họng Cần Thơ và bệnh viện Đại học Y Dược Cần Thơ trong thời gian từ 1/2023 – 1/2026

2.3. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu can thiệp lâm sàng tự đối chứng có so sánh trước sau.

2.4. Cỡ mẫu nghiên cứu: Cỡ mẫu được tính theo công thức so sánh trung bình của hai phép đo ghép cặp (paired t-test):

$$n = \left(\frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})\sigma_d}{\Delta} \right)^2$$

Trong đó: n: cỡ mẫu tối thiểu. $\alpha = 0,05$, tương ứng $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1,96$. $B = 0,20$, tương ứng lực nghiên cứu 80% và $Z_{1-\beta} = 0,84$. σ_d : độ lệch chuẩn của hiệu số ngưỡng nghe trước và sau phẫu thuật, tham khảo từ nghiên cứu của Garov E.V. và cộng sự (2017) [4]. Δ : mức cải thiện ngưỡng nghe trung bình kỳ vọng sau phẫu thuật có ý nghĩa lâm sàng là 10 dB.

Cỡ mẫu tối thiểu tính được là 60 bệnh nhân. Thực tế nghiên cứu đã thu nhận 66 bệnh nhân, đáp ứng yêu cầu về cỡ mẫu

2.5. Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện không xác suất: chọn tất cả bệnh nhân đúng tiêu chuẩn chọn mẫu đến khám và điều trị tại Bệnh viện Tai Mũi Họng Cần Thơ và Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 04/2024 đến tháng 05/2026.

2.6. Biến số nghiên cứu

Đặc điểm lâm sàng: Triệu chứng cơ năng (nghe kém, ù tai, đau tai, chảy dịch tai) và hình ảnh nội soi (màng nhĩ kín: sẹo, vôi hóa, dày đặc, màng nhĩ thủng: vị trí, kích thước, vị trí vôi hóa).

Cận lâm sàng: Thính lực đồ (phân loại và đánh giá mức độ nghe kém, khoảng cách khí xương), nhĩ lượng đồ (phân loại hình thái nhĩ lượng và tổn thương phối hợp).

Vị trí vôi hóa: Xác định trong phẫu thuật. Màng nhĩ, xương búa, khớp búa đe, khớp đe đập, xương bàn đạp, toàn bộ xương con.

Phân loại xơ nhĩ: Xác định trong phẫu thuật. Xơ nhĩ màng nhĩ, xơ nhĩ hòm nhĩ.

Sự liên tục của xương con: Xác định trong phẫu thuật. Gián đoạn, không gián đoạn.

Kết quả phẫu thuật: Đánh giá thính lực đồ sau phẫu thuật 3 tháng (cải thiện triệu chứng cơ năng, tình trạng màng nhĩ qua nội soi, sự cải thiện khoảng cách khí xương, sự cải thiện ngưỡng nghe trung bình).

2.7. Phương pháp thu thập thông tin

Làm tươi rìa lỗ thủng màng nhĩ nếu màng nhĩ thủng

Rạch da ống tai vào hòm nhĩ, xử lý tổn thương: gỡ vôi hóa màng nhĩ, bóc tách xơ hóa quanh chuỗi xương con, làm thông thoáng eo nhĩ

Thay thế xương con bằng trụ gồm sinh học nếu xương con bị gián đoạn

Vá màng nhĩ.

2.8. Xử lý và phân tích số liệu: Nhập và xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần suất, tỷ lệ phần trăm. Biến định lượng được phân tích bằng trung bình và độ lệch chuẩn.

2.9. Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Số phiếu chấp thuận: 24.048.HV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu ghi nhận trên 66 bệnh nhân, với độ tuổi trung bình $50,1 \pm 11,9$ trong đó tỷ lệ nam/nữ là 14/52.

3.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng

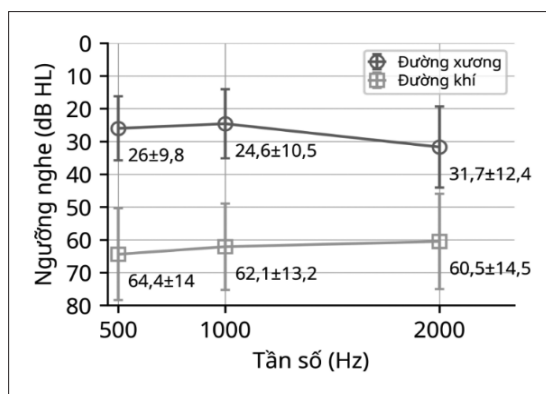
Triệu chứng cơ năng:

Triệu chứng nghe kém gặp nhiều nhất, xuất hiện ở cả 66 bệnh nhân (100%). Tiếp đến là ù tai 61/66 (92,4%). Đau tai và chóng mặt là triệu chứng ít gặp hơn tỷ lệ lần lượt là 5/66 (7,6%) và 2/66 (3%).

Vị trí xơ hoá:

Trên một trường hợp xơ nhĩ tai giữa, hiện tượng xơ hoá có thể gặp ở một hay nhiều vị trí: xơ hoá ở xương con gặp nhiều nhất ở 53/66 bệnh nhân (80,3%), xơ hoá ở màng nhĩ – xương con chiếm tỷ lệ 9/66 (13,6%), xơ hoá ở cả 3 vị trí màng nhĩ – xương con – hòm nhĩ gặp ở 4 bệnh nhân (6,1%).

Ngưỡng nghe trước phẫu thuật:



Hình 1. Trung bình ngưỡng nghe trước phẫu thuật (n = 66)

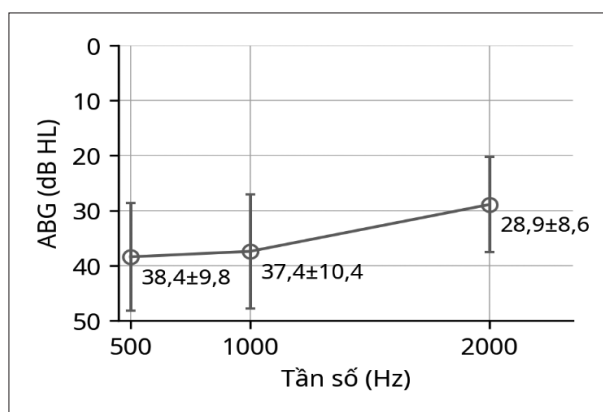
Trung bình đường xương: $27,4 \pm 9,6$ dB.

Trung bình đường khí: $62,3 \pm 12,4$ dB.

Biểu đồ phản ánh đặc điểm nghe kém dẫn

truyền thường gặp trong bệnh xơ nhĩ. Bệnh nhân thường đến khám vào giai đoạn muộn của bệnh, khi đó mức độ nghe kém đã ở mức trung bình → trung bình nặng.

ABG trước phẫu thuật



Hình 2. Trung bình ABG trước phẫu thuật (n = 66)

Trung bình ABG: $34,9 \pm 7,5$ dB

ABG > 30 dB.

Tổn thương xơ nhĩ vị trí xương con thường ảnh hưởng đến hoạt động chuỗi xương nên

Mối liên quan giữa đặc điểm màng nhĩ và mức độ nghe kém

Bảng 1. Mối liên quan giữa đặc điểm màng nhĩ và mức độ nghe kém (n = 66)

	Đặc điểm màng nhĩ	Tần số	Tỷ lệ (%)	PTA (dB)
Vị trí thủng	Trước trên	16	24,2	58 ± 13
	Trước dưới	5	7,6	68,3 ± 14,1
	Trung tâm	23	34,8	63,7 ± 11,2
	Toàn bộ	22	33,3	62,7 ± 12,6
Kích thước lỗ thủng	< 25%	10	15,2	61,7 ± 16,6
	25 - 50%	19	28,8	61,4 ± 13
	51 - 75%	16	24,2	64,2 ± 11,5
	> 75%	21	31,7	62,1 ± 12,6

Kiểm định One - Way ANOVA cho thấy không có sự khác biệt giữa các kích thước lỗ thủng màng nhĩ ($p = 0,923 > 0,05$) và không có mối liên quan giữa vị trí thủng và mức độ nghe kém ($p = 0,868 > 0,05$).

Sự liên tục của xương con

Trong 66 bệnh nhân nghiên cứu có 60 trường hợp (90,9%) không bị gián đoạn chuỗi

xương con và 6 trường hợp (9,1%) có gián đoạn chuỗi xương con.

3.2. Đánh giá kết quả điều trị

Tình trạng màng nhĩ sau phẫu thuật

100% bệnh nhân màng nhĩ lành sau phẫu thuật. Trong đó 64 bệnh nhân (97%) lành tốt (màng nhĩ sáng bóng.) và 2 bệnh nhân (3%) lành không tốt (màng nhĩ dày đục lờm).

Mức tăng thính lực

- PTA trung bình giảm từ $62,3 \pm 12,4$ dB trước phẫu thuật xuống $41,3 \pm 12,5$ dB sau phẫu thuật. Sự cải thiện ngưỡng nghe đường khí sau phẫu thuật 21dB, có ý nghĩa thống kê ($p = 0 < 0,05$)

- Trong 66 bệnh nhân, có 61 bệnh nhân (92,4%) mức tăng thính lực ≥ 20 dB và 5 bệnh nhân < 20 dB (7,6%)

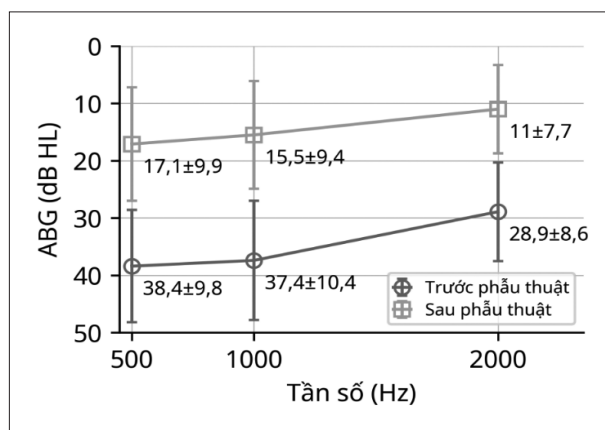
Mối liên quan giữa mức tăng thính lực và phương pháp phẫu thuật

Bảng 2. Mối liên quan giữa mức tăng thính lực và phương pháp phẫu thuật

Phương pháp phẫu thuật	Tần số	Mức tăng thính lực (dB)
Gỡ xơ dính	59	$20,9 \pm 3$
Gỡ xơ dính + thay xương con	7	$21,7 \pm 1,7$

59 bệnh nhân phẫu thuật gỡ xơ dính có mức tăng thính lực không khác với 7 bệnh nhân phẫu thuật gỡ xơ dính + thay xương con ($p = 0,514 > 0,05$)

ABG sau phẫu thuật



Hình 3. So sánh ABG trước và sau phẫu thuật (n = 66)

So sánh ABG trước và sau phẫu thuật bằng kiểm định paired t - test cho thấy ABG sau mổ giảm có ý nghĩa thống kê ở cả 3 tần số 500 Hz ($p = 0 < 0,05$), 1000 Hz ($p = 0 < 0,05$) và 2000 Hz ($p = 0 < 0,05$).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng

Về triệu chứng cơ năng, 100% bệnh nhân

đến khám có nghe kém và 92,4% kèm theo ù tai, đôi khi chảy tai. Bệnh thường diễn biến kéo dài, tổn thương diễn biến từ quá trình viêm cho đến khi kết thúc bằng hình thái xơ sẹo gây ảnh hưởng chức năng tai giữa [5]. Khối xơ viêm tích tụ làm cứng khớp chuỗi xương con gây cản trở cơ học, dẫn đến triệu chứng điếc dẫn truyền tăng dần kèm theo tiếng ù do hệ thống truyền âm bị cố định [6].

Đặc điểm thính học trước mổ trong nghiên

cứu của chúng tôi ghi nhận khoảng trống khí - xương (ABG) trung bình là $34,9 \pm 7,5$ dB. Sự suy giảm thính lực nặng nề trong bệnh xơ nhĩ chủ yếu gây ra bởi “hiệu ứng khối” và độ cứng khớp do các khối xơ làm cố định chuỗi xương con [7]. Nhận định này hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu gần đây, điển hình như báo cáo của Zou và cộng sự (2020), khi các tác giả chỉ ra rằng ABG trung bình ở bệnh nhân xơ nhĩ có cố định chuỗi xương con lên tới 46,2 dB, nặng nề hơn rất nhiều và có ý nghĩa thống kê so với mức 22,3 dB ở nhóm chỉ xơ hóa màng nhĩ đơn thuần [8]. Tương tự, nghiên cứu của Arumugam (2019) cũng khẳng định khi xơ nhĩ lan vào hòm nhĩ gây tổn thương xương con, tỷ lệ bệnh nhân có ABG > 40 dB cao hơn hẳn so với khi tổn thương chỉ khu trú ở màng nhĩ [9].

4.2. Đánh giá kết quả điều trị

Vai trò của phẫu thuật nội soi trong điều trị xơ nhĩ

Trong nghiên cứu này, chúng tôi ứng dụng phẫu thuật nội soi hoàn toàn qua đường ống tai để điều trị xơ nhĩ. Phẫu thuật nội soi tai có thể thay đổi góc nhìn và cự ly tiếp cận, đặc biệt là khả năng quan sát “sau góc khuất” tại các ngách giải phẫu hẹp của tai giữa như xoang nhĩ, ngách mặt, hay thượng nhĩ. Phẫu thuật viên phải bóc tách tỉ mỉ các mảng xơ bám dính xung quanh chuỗi xương con, cửa sổ bầu dục và dây thần kinh mặt mà không để sót bệnh tích. Đặc biệt trong bệnh lý xơ nhĩ tiến triển, việc tiếp cận hoàn toàn qua đường ống tai bằng nội soi cung cấp góc nhìn toàn cảnh, giúp phẫu thuật viên bóc tách các mảng xơ bám dính quanh chuỗi xương con một cách an toàn và phục hồi đường truyền âm hiệu quả. Phân tích gộp của Gkrinia và cộng sự (2024) cũng đã khẳng định phẫu thuật nội soi tai mang lại tỷ lệ thành công tương đương kính hiển vi nhưng có thời gian phẫu thuật ngắn hơn [10].

Kết quả liền màng nhĩ và phục hồi thính lực

Sau phẫu thuật, 100% bệnh nhân trong

nghiên cứu của chúng tôi đạt kết quả lành màng nhĩ. Tỷ lệ này rất ấn tượng khi so với báo cáo của Özgür và cộng sự khi sử dụng sụn để tạo hình màng nhĩ qua nội soi (tỷ lệ liền màng nhĩ đạt 94,3%) [11].

Sau phẫu thuật, mức tăng thính lực trung bình của bệnh nhân đạt 21 dB ($p < 0,05$), với 92,4% bệnh nhân cải thiện ≥ 20 dB. ABG giảm có ý nghĩa thống kê ở cả 3 dải tần số 500Hz, 1000Hz và 2000Hz. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Gülşen và cộng sự (2023) trên các ca xơ nhĩ tiến triển phẫu thuật bằng phương pháp nội soi, trong đó ABG trung bình giảm ngoạn mục từ 37,1 dB xuống còn 14,5dB [12]. Về tính an toàn, nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận ca nào bị biến chứng tiếp nhận sau mổ, đồng thuận với báo cáo của Kaya và cộng sự đã chứng minh rằng việc sử dụng nguồn sáng lạnh và các thao tác nội soi trong tạo hình tai giữa hoàn toàn không gây ảnh hưởng đến chức năng ốc tai [13].

Kết quả cải thiện ABG và PTA sau phẫu thuật không chỉ có ý nghĩa về mặt thính học mà còn góp phần cải thiện khả năng giao tiếp và chất lượng sống của người bệnh. Điều này cho thấy vai trò của can thiệp phục hồi chức năng nghe sớm trong hạn chế hậu quả lâu dài của viêm tai giữa mạn tính đối với sức khỏe cộng đồng.

So sánh các kỹ thuật xử lý chuỗi xương con

Trong nghiên cứu, 59 bệnh nhân được xử lý bằng cách gỡ xơ dính làm di động chuỗi xương con và 7 bệnh nhân phải can thiệp gỡ xơ dính kết hợp thay xương con nhân tạo. Phân tích thống kê cho thấy không có sự khác biệt về mức độ tăng thính lực giữa hai nhóm kỹ thuật này ($p = 0,514 > 0,05$). Phẫu thuật nội soi bóc tách mảng xơ cẩn thận để phục hồi sự rung động chuỗi xương con và thay thế xương con khi chuỗi xương bị gián đoạn, cả hai phương pháp đều phục hồi sức nghe rất tốt cho người bệnh. Tuy nhiên, nghiên cứu này có một số hạn chế cần được xem xét khi diễn giải kết quả.

Thứ nhất, đây là nghiên cứu can thiệp lâm sàng tự đối chứng có so sánh trước – sau, không có nhóm chứng độc lập, do đó chưa thể loại trừ hoàn toàn ảnh hưởng của các yếu tố khác ngoài can thiệp phẫu thuật đến kết quả phục hồi chức năng nghe. Thứ hai, nghiên cứu không thực hiện phân bổ ngẫu nhiên đối tượng nghiên cứu và không áp dụng phương pháp làm mù trong quá trình đánh giá kết quả, nên có thể phát sinh sai số chọn mẫu và sai số quan sát. Thứ ba, đối tượng được lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu thuận tiện tại hai cơ sở điều trị, vì vậy khả năng khái quát hóa kết quả cho quần thể bệnh nhân xơ nhĩ còn hạn chế. Ngoài ra, thời gian theo dõi sau phẫu thuật mới dừng ở 3 tháng nên chưa đánh giá được hiệu quả lâu dài, tình trạng tái phát cũng như độ bền của kết quả phục hồi thính lực. Trong tương lai, cần thực hiện các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, thời gian theo dõi dài hơn và có nhóm chứng phù hợp để cung cấp bằng chứng có độ tin cậy cao hơn về hiệu quả của phẫu thuật nội soi trong điều trị xơ nhĩ.

V. KẾT LUẬN

Xơ nhĩ là di chứng của viêm tai giữa mạn tính gây di chứng dẫn truyền, trong đó mức độ suy giảm thính lực được quyết định bởi tình trạng vôi hóa và cố định chuỗi xương con chứ không phụ thuộc vào đặc điểm lỗ thủng màng nhĩ. Phẫu thuật nội soi điều trị xơ nhĩ không chỉ giúp phục hồi chức năng nghe hiệu quả mà còn góp phần cải thiện khả năng giao tiếp và chất lượng sống cho người bệnh. Việc phát hiện và can thiệp sớm các trường hợp xơ nhĩ có ý nghĩa trong hạn chế tình trạng nghe kém kéo dài và giảm gánh nặng tàn tật thính giác trong cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Forséni M, Bagger-Sjöbäck D, Hultcrantz M. A study of inflammatory mediators in the human tympanosclerotic middle ear. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001; 127 (5): 559 - 564.
2. Özdek A. Endoscopic transcanal management of tympanosclerosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2022; 279 (2): 677 - 683.
3. Nguyễn Tấn Phong. Phẫu thuật nội soi chức năng tai. NXB Y học Hà Nội. 2009.
4. Garov EV, Sidorina NG, Zagorskaya EE, et al. The prevalence of tympanosclerosis and the effectiveness of its surgical treatment. *Vestn Otorinolaringol.* 2017; 82 (2): 4 – 10.
5. Ho KY, Tsai SM, Chai CY, Wang HM. Clinical analysis of intratympanic tympanosclerosis: etiology, ossicular chain findings, and hearing results of surgery. *Acta Otolaryngol.* 2010; 130 (3): 370 - 374.
6. Dinç AE, Kumbul YÇ. Clinical landmarks in chronic otitis media with tympanosclerosis: clinical history may have predictive value in the diagnosis of ossicular chain mobility. *J Laryngol Otol.* 2019; 133 (11): 992 - 994.
7. Stankovic MD. Hearing results of surgery for tympanosclerosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2009; 266 (5): 635 - 640.
8. Zou Q, Zhao S, Zheng J, et al. [An observation of long-term effect of one-stage hearing reconstruction on tympanosclerosis]. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2020; 34 (10): 896 - 900.
9. Arumugam K. Incidence of Tympanosclerosis in Chronic Suppurative Otitis Media Patients in a Tertiary Care Hospital. *Int J Sci Stud.* 2019; 7 (6): 1 - 4.
10. Gkrinia E, Ntziovara AM, Brotis AG, et al. Endoscopic Versus Microscopic Tympanoplasty: A Systematic Review and Metanalysis. *Laryngoscope.* 2024; 134 (8): 3466 - 3476.
11. Özgür A, Dursun E, Erdivanli ÖÇ, et al. Endoscopic cartilage tympanoplasty in chronic otitis media. *J Laryngol Otol.* 2015; 129 (11): 1073 - 1077.
12. Gülşen S, Çıkrıkçı S. A novel technique in treatment of advanced tympanosclerosis: results of malleus replacement and loop prostheses combination; pure endoscopic transcanal approach. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2023; 280 (8): 3601 - 3608.
13. Kaya I, Turhal G, Ozturk A, et al. The Effect of Endoscopic Tympanoplasty on Cochlear Function. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2018; 11 (1): 35 - 39.

CLINICAL AND AUDIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH TYMPANOSCLEROSIS AND EVALUATE HEARING OUTCOMES FOLLOWING ENDOSCOPIC SURGERY

Pham Thanh The¹, Ho Le Hoai Nhan², Nguyen Ho Trung Tin², Lam Tran Tien¹

¹*Can Tho University of Medicine and Pharmacy*

²*Can Tho ENT Hospital*

Tympanosclerosis is a common sequela of chronic otitis media, characterized by hyaline degeneration and calcium deposition in the tympanic membrane and ossicular chain, resulting in impaired sound conduction and conductive hearing loss. Transcanal endoscopic middle ear surgery is a minimally invasive technique that facilitates complete lesion removal and hearing reconstruction. Interventional study was conducted on 66 patients with tympanosclerosis who underwent transcanal endoscopic middle ear surgery at Can Tho ENT Hospital and Can Tho University of Medicine and Pharmacy Hospital between 2024 and 2026. Clinical manifestations, audiological findings, ossicular chain involvement, and postoperative hearing outcomes were evaluated. Hearing loss was the most common presenting symptom (100%), followed by tinnitus (92.4%). The mean preoperative air-bone gap (ABG) was 34.9 ± 7.5 dB, and 90.9% of patients had an intact but

fixed ossicular chain. Following surgery, the tympanic membrane closure rate was 100%. The mean pure-tone average (PTA) improved from 62.3 ± 12.4 dB to 41.3 ± 12.5 dB, with a mean hearing gain of 21 dB ($p < 0.001$). Hearing improvement of at least 20 dB was achieved in 92.4% of patients. No significant difference in hearing improvement was observed between patients treated with ossicular mobilization alone and those undergoing ossiculoplasty combined with tympanosclerosis removal ($p = 0.514$). Tympanosclerosis primarily causes conductive hearing loss through ossicular fixation. Transcanal endoscopic middle ear surgery provides excellent graft success and significant hearing improvement, representing a safe and effective treatment for restoring hearing in patients with tympanosclerosis.

Keywords: Tympanosclerosis; chronic otitis media; endoscopic ear surgery; middle ear reconstruction; hearing restoration