

KẾT QUẢ THÍNH LỰC SAU PHẪU THUẬT CHỈNH HÌNH XƯƠNG CON BẰNG VẬT LIỆU TỰ THÂN Ở BỆNH NHÂN VIÊM TAI GIỮA MẠN TÍNH

Đào Trung Dũng¹, Ngô Thu Trang², Trần Hà Linh³

1.2.3. Khoa Tai Mũi Họng, Bệnh viện Bạch Mai

1. Bộ môn Tai Mũi Họng, Trường Đại học Y Hà Nội

<https://doi.org/10.60137/tmhvn.v71i75.343>

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả thính lực sau phẫu thuật chỉnh hình xương con bằng vật liệu tự thân ở bệnh nhân viêm tai giữa mạn tính. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu can thiệp, tự đối chứng trước–sau được thực hiện trên 38 bệnh nhân (39 tai) viêm tai giữa mạn tính, được phẫu thuật chỉnh hình xương con bằng vật liệu tự thân tại Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 01/2023 đến tháng 9/2025. **Kết quả:** Nghe kém (89,7%) và chảy mủ tai (82,1%) là các triệu chứng thường gặp nhất. Tổn thương thượng nhĩ chiếm 76,9% và cholesteatoma gặp ở 64,1% số tai. Xương đe là xương bị tổn thương thường gặp nhất. Vật liệu tự thân được sử dụng là xương (69,2%) và sụn loa tai/vành tai (30,8%). Sau phẫu thuật, tỷ lệ tai đạt ABG ≤ 20 dB tăng từ 17,9% trước mổ lên 51,3% sau mổ < 6 tháng và 72,7% sau mổ ≥ 6 tháng ($p < 0,01$). Không ghi nhận sự thay đổi có ý nghĩa của ngưỡng nghe đường xương tại tất cả các tần số. **Kết luận:** Phẫu thuật chỉnh hình xương con bằng vật liệu tự thân giúp cải thiện thính lực rõ rệt và bảo tồn chức năng tai trong ở bệnh nhân viêm tai giữa mạn tính.

Từ khóa: Viêm tai giữa mạn tính; chỉnh hình xương con; vật liệu tự thân; thính lực đơn âm.

SUMMARY

HEARING OUTCOMES FOLLOWING OSSICULAR CHAIN RECONSTRUCTION USING AUTOLOGOUS MATERIALS IN PATIENTS WITH CHRONIC OTITIS MEDIA

Objective: To evaluate hearing outcomes following ossicular chain reconstruction using autologous materials in patients with chronic otitis media. **Materials and Methods:** A before–and–after interventional self-controlled study was conducted on 38 patients (39 ears) with chronic otitis media who underwent ossiculoplasty using autologous materials at Bach Mai Hospital from January 2023 to September 2025.

* Tác giả liên hệ: Ngô Thu Trang

ĐT: 0978191266

Email: nttrang297@gmail.com

Nhận bài: 28/12/2025

Ngày nhận phản biện: 29/12/2025

Ngày nhận phản hồi: 12/01/2026

Ngày duyệt đăng: 18/01/2026

Results: Hearing loss (89.7%) and otorrhea (82.1%) were the most common presenting symptoms. Attic pathology was observed in 76.9% of ears, and cholesteatoma was present in 64.1%. The incus was the most frequently affected ossicle. Autologous reconstruction materials included bone (69.2%) and auricular cartilage (30.8%). Postoperatively, the proportion of ears achieving an air–bone gap (ABG) ≤ 20 dB increased from 17.9% preoperatively to 51.3% at < 6 months and 72.7% at ≥ 6 months after surgery ($p < 0.01$). No significant changes in bone-conduction thresholds were observed at any tested frequency.

Conclusion: Ossicular chain reconstruction using autologous materials results in significant hearing improvement while preserving inner ear function in patients with chronic otitis media.

Keywords: Chronic otitis media; ossiculoplasty; autologous materials; pure-tone audiometry.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm tai giữa mạn tính (VTGM) là tình trạng viêm niêm mạc tai giữa kéo dài từ 12 tuần trở lên. Quá trình viêm mạn tính có thể dẫn đến một số tổn thương không hồi phục, trong đó gián đoạn hoặc cố định xương con là nguyên nhân chủ yếu gây suy giảm sức nghe. Nghiên cứu cho thấy tổn thương xương con gặp ở khoảng 80% VTGM có cholesteatoma và 20% VTGM không có cholesteatoma [1].

Phẫu thuật chỉnh hình xương con (CHXC) nhằm mục tiêu tái tạo sự liên tục và rung động của chuỗi xương con để cải thiện chức năng nghe. Trên thế giới, phẫu thuật CHXC được phát triển từ đầu thế kỷ XX cùng với sự phát minh và phổ biến của các thiết bị quang học y học. Năm 1901, Matte lần đầu tiên đặt màng nhĩ lên chỏm xương bàn đạp. Những năm 1955-1956, Zollner và Wullstein đã đặt nền móng cho kỹ thuật phẫu thuật chỉnh hình xương con hiện đại [1]. Từ đó đến nay, phẫu thuật CHXC không ngừng được phát triển và cải tiến về kỹ thuật cũng như vật liệu nhằm nâng cao kết quả điều trị [2-5].

Mặc dù đã có nhiều tiến bộ trong lĩnh vực vật liệu nhân tạo, lựa chọn loại vật liệu tối ưu để tái tạo chuỗi xương con trong viêm tai giữa mạn tính, đặc biệt là ở các nước có thu nhập thấp và trung bình vẫn là chủ đề còn nhiều tranh luận. Những vật liệu tự thân như xương và sụn vẫn được sử dụng rộng rãi nhờ tính tương thích sinh học cao, hiệu quả lâu dài và chi phí hợp lý. Tuy nhiên, nghiên cứu đánh giá về kết quả sử dụng những vật liệu này ở Việt Nam còn hạn chế. Do vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá kết quả cải thiện sức nghe sau phẫu thuật chỉnh hình xương con bằng vật liệu tự thân ở bệnh nhân viêm tai giữa mạn tính.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Là các bệnh nhân VTGM được phẫu thuật CHXC bằng vật liệu tự thân tại khoa Tai Mũi Họng, bệnh viện Bạch Mai từ tháng 01/2023 đến tháng 9/2025.

- Tiêu chuẩn lựa chọn:

+ Được chẩn đoán VTGM và có chỉ định phẫu thuật chỉnh hình tai giữa.

+ Được đo thính lực đơn âm trước mổ.

+ Được chỉnh hình xương con bằng vật liệu tự thân (xương, sụn).

+ Được khám lại định kỳ sau mổ và đo thính lực ít nhất 1 lần trong số các lần khám lại sau mổ.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Dị dạng bẩm sinh của tai ngoài, tai giữa hoặc tai trong.

+ Tổn thương xương con sau chấn thương xương thái dương.

+ Cứng khớp bàn đạp tiền đình.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế: Nghiên cứu can thiệp, tự đối chứng trước-sau.

- Phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện, 38 bệnh nhân với 39 tai được phẫu thuật.

- Biến số nghiên cứu và cách đánh giá:

+ Hỏi bệnh: Tuổi, giới, triệu chứng cơ năng.

+ Khám lâm sàng và nội soi tai: đánh giá tổn thương màng nhĩ (thủng, xẹp, vôi hoá), tường thượng nhĩ (ăn mòn). Xác định loại VTGM không cholesteatoma và có cholesteatoma (có đối chiếu kết quả mô bệnh học sau mổ).

+ Phẫu thuật: xác định tổn thương xương con (búa, đe, bàn đạp, đặc điểm tổn thương tiêu làm gián đoạn hay cứng khớp).

+ Vật liệu dùng trong phẫu thuật (thân xương đe, đầu xương búa, mảnh vỏ xương chũm, sụn bình tai/loa tai, kỹ thuật CHXC (bán phần nếu thay thế xương con khi còn xương bàn đạp nguyên vẹn, di động tốt, toàn phần khi thay thế ít nhất 2 xương trong đó chỏm và hai gọng xương bàn đạp bị tiêu, chỉ còn đế đạp di động).

+ Thính lực đơn âm: đo đường khí tại các tần số 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz và đường xương tại các tần số 500, 1000, 2000, 4000 Hz. Tính trung bình khoảng cách khí-xương (ABG, Air Bone Gap) bằng trung bình hiệu số ngưỡng nghe đường khí – đường xương ở 4 tần số 500, 1000, 2000, 4000 Hz. Xác định kết quả ABG sau mổ ≤ 20 dB là tốt, theo Hướng dẫn của Ủy ban nghe và thăng bằng – Hội Tai Mũi Họng và phẫu thuật Đầu Cổ Hoa Kỳ.

- Số liệu thu được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0, kiểm định khi bình phương để so sánh hai tỷ lệ, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê nếu giá trị $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm lâm sàng

Nghiên cứu được thực hiện trên 38 bệnh nhân với 39 tai được phẫu thuật chỉnh hình xương con bằng vật liệu tự thân. Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $40,8 \pm 15,8$ tuổi (dao động từ 11 đến 70 tuổi). Nhóm tuổi từ 21–60 tuổi chiếm phần lớn (73,6%), trong khi đó hai nhóm ≤ 20 tuổi và > 60 tuổi chiếm tỷ lệ tương đương (13,1%). Nữ giới chiếm ưu thế rõ rệt với 76,3% (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm của nhóm bệnh nhân nghiên cứu (n=38)

Đặc điểm	n (%)
Số bệnh nhân	38
Số tai phẫu thuật	39
Giới	
Nam	9 (23,7)
Nữ	29 (76,3)
Tuổi (năm)	40,8±15,8
Nhóm tuổi (năm)	
≤ 20	5 (13,1)
21-40	14 (36,8)
41-60	14 (36,8)
> 60	5 (13,1)
Số tai bệnh nghiên cứu (n=39)	
Triệu chứng	
Nghe kém	35 (89,7)
Chảy mủ tai	32 (82,1)
Ù tai	21 (53,8)
Tổn thương qua soi tai	
Thượng nhĩ (túi co kéo, tiêu/thủng tường)	30 (76,9)
Thủng màng căng	13 (33,3)
Xẹp màng căng	7 (17,9)
Xơ nhĩ	3 (7,7)
Loại VTGM	
Có cholesteatoma	25 (64,1)
Không có cholesteatoma	14 (35,9)

Về triệu chứng cơ năng, nghe kém là biểu hiện thường gặp nhất (89,7%), tiếp theo là chảy mủ tai (82,1%) và ù tai (53,8%). Nội soi tai ghi nhận tổn thương chủ yếu ở thượng nhĩ (76,9%), bao gồm túi co kéo, tiêu hoặc thủng tường thượng nhĩ. Thủng màng nhĩ phần màng căng gặp ở 33,3%, xẹp màng căng ở 17,9% và xơ nhĩ 7,7%. Cholesteatoma được xác định ở 64,1% số tai (Bảng 1).

2.3. Đặc điểm tổn thương xương con, vật liệu và kĩ thuật chỉnh hình xương con

Trong mổ, tiêu xương đe đơn độc là tổn thương thường gặp nhất (56,4%), tiếp theo là tiêu phối hợp xương búa – xương đe (25,6%). Tổn thương cả ba xương con (còn đế bàn đạp) chiếm 10,3%, trong khi tiêu xương đe – bàn đạp và cứng khớp xương con gặp với tỷ lệ thấp (Bảng 2).

Bảng 2. Tổn thương xương con, vật liệu và kĩ thuật CHXC

Đặc điểm	n (%)
Kiểu tổn thương xương con	
Tiêu xương đe đơn độc (một phần/toàn bộ)	22 (56,4)
Tiêu xương búa-đe (một phần/toàn bộ)	10 (25,6)
Tiêu cả 3 xương (còn đế đạp)	4 (10,3)
Tiêu xương đe-bàn đạp (một phần/toàn bộ)	2 (5,1)
Cứng khớp xương con -xương con nguyên vẹn	1 (2,6)
Vật liệu tự thân sử dụng	
Thân xương đe	17 (43,6)
Đầu xương búa	5 (12,8)
Mảnh vỏ xương chũm	5 (12,8)
Sụn loa tai/vành tai	12 (30,8)
Kĩ thuật chỉnh hình	
Bán phần	35 (89,7)
Toàn phần	4 (10,3)

Vật liệu tự thân được sử dụng phần lớn là xương (69,2%), bao gồm thân xương đe, đầu xương búa và mảnh vỏ xương chũm. Sụn loa tai/vành tai được sử dụng trong 30,8% trường hợp, chủ yếu khi xương tự thân không còn hoặc không phù hợp (đã bị tiêu một phần hoặc có cholesteatoma bám lên). Về kỹ thuật, chỉnh hình bán phần chiếm đa số (89,7%), trong khi chỉnh hình toàn phần chỉ chiếm 10,3% (Bảng 2).

2.4. Kết quả phẫu thuật

Có 39 tai được khám lại sau mổ dưới 6 tháng và 33 tai khám lại sau 6 tháng. Thời gian đo thính lực lần 1 sớm nhất sau mổ là 1 tháng, muộn nhất là 5 tháng, trung bình là 2,13 tháng. Thời gian đo thính lực lần 2 sớm nhất là 6 tháng, muộn nhất là sau 23 tháng, trung bình 12,03 tháng.

Trước phẫu thuật, chỉ 17,9% tai có ABG ≤ 20 dB, trong khi 82,1% có ABG > 20 dB. Sau phẫu thuật: ở thời điểm < 6 tháng, tỷ lệ tai đạt ABG ≤ 20 dB tăng lên 51,3%, thời điểm ≥ 6 tháng, tỷ lệ này tiếp tục tăng lên 72,7%. Sự cải thiện ABG sau phẫu thuật tại các thời điểm trước 6 tháng và từ 6 tháng trở đi so với trước mổ là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Đồng thời, không ghi nhận sự

thay đổi có ý nghĩa của ngưỡng nghe đường xương tại tất cả các tần số đo, cho thấy chức năng tai trong được bảo tồn (Bảng 3).

Bảng 3. So sánh chỉ số ABG trước và sau mổ

Thời điểm	ABG ≤ 20 dB	ABG > 20 dB	p
Trước mổ	7 (17,9%)	32 (82,1%)	
Sau mổ < 6 tháng (n=39)	20 (51,3%)	19 (48,7%)	$< 0,01$
Sau mổ ≥ 6 tháng (n=33)	24 (72,7%)	9 (27,3%)	$< 0,01$

Phân tích mối liên quan cho thấy không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa kết quả ABG sau mổ với loại VTGM (có/không cholesteatoma), vật liệu làm trụ (xương hay sụn), kỹ thuật CHXC (bán phần hay toàn phần) (Bảng 4).

Bảng 4. Liên quan giữa loại VTGM, vật liệu, kỹ thuật và kết quả ABG sau mổ

Thời điểm sau mổ	Đặc điểm	ABG ≤ 20 dB	ABG > 20 dB	p
< 6 tháng (n=39)	Loại VTGM			
	Có cholesteatoma	11 (44,0%)	14 (56,0%)	0,189
	Không cholesteatoma	9 (64,3%)	5 (35,7%)	
	Vật liệu			
	Xương	16 (59,2%)	11 (40,8%)	0,125
	Sụn	4 (33,3%)	8 (66,7%)	
	Kỹ thuật			
	Bán phần	19 (54,3%)	16 (45,7%)	0,283
≥ 6 tháng (n=33)	Toàn phần	1 (25,0%)	3 (75,0%)	
	Loại VTGM			
	Có cholesteatoma	17 (73,9%)	6 (26,1%)	0,486
	Không cholesteatoma	7 (70,0%)	3 (30,0%)	
	Vật liệu			
	Xương	16 (72,7%)	6 (27,3%)	0,667
	Sụn	8 (72,7%)	3 (27,3%)	
	Kỹ thuật			
Bán phần	21 (72,4%)	8 (27,6%)	0,705	
Toàn phần	3 (75,0%)	1 (25,0%)		

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu trên 38 bệnh nhân trong độ tuổi từ 11 đến 70 tuổi, với độ tuổi trung bình là $40,82 \pm 15,82$. Nhóm tuổi từ dưới 20 và trên 60 ít gặp với tỷ lệ như nhau là 13,2%; nhóm bệnh nhân từ 20 đến 60 tuổi chiếm đa số (73,6%), số bệnh nhân nữ nhiều gấp 3,2 số bệnh nhân nam. Kết quả của chúng tôi có sự tương đồng với kết quả của Nguyễn Hoàng Huy [2], Cao Minh Thành [3]; và có sự khác biệt với nghiên cứu của Kotzias [4]. Độ tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu nằm trong khoảng lao động chính, phản ánh gánh nặng bệnh VTGM đối với chất lượng sống và khả năng lao động. Tỷ lệ nữ cao hơn nam trong nghiên cứu này có thể liên quan đến yếu tố cỡ mẫu, đặc điểm tiếp cận y tế hoặc đặc thù quần thể nghiên cứu tại bệnh viện tuyến cuối là Bệnh viện Bạch Mai.

Về lâm sàng, biểu hiện của bệnh nhân chủ yếu là nghe kém (89,7%), chảy mủ tai (82,1%) và ù tai (53,8%). Kết quả của chúng tôi phù hợp với Nguyễn Thị Nga [5] và Cao Minh Thành [3]. Nguyễn Hoàng Huy [2] cũng nhận định chảy mủ tai là triệu chứng chủ yếu chiếm 82,1% các trường hợp. Ngoài ra chúng tôi không ghi nhận trường hợp nào đau tai, chóng mặt, khác với các nghiên cứu ghi nhận có triệu chứng đau tai ở các bệnh nhân (3% theo Nguyễn Hoàng Huy [2], 11,2% theo Cao Minh Thành [3], 45% theo Nguyễn Thị Nga [5]). Theo chúng tôi, đây là các triệu chứng bị ảnh hưởng nhiều bởi các yếu tố như tâm lý, thể lực.

Nội soi tai cho thấy tổn thương thượng nhĩ chiếm 76,9%, thủng màng căng (33,3%), xẹp nhĩ 17,9%, và 7,7% vôi hóa màng nhĩ. Kết quả này tương đồng Nguyễn Hoàng Huy [2] với 37,3% bệnh nhân có xẹp nhĩ màng căng, 62,7% thủng màng căng. Nghiên cứu của Nguyễn Thúy Nga [5] ghi nhận 95% các

trường hợp có tổn thương tường thượng nhĩ trong số 20 bệnh nhân VTGM. Tỷ lệ cholesteatoma trong nghiên cứu chiếm phần lớn (25/39 tai), số còn lại là VTGM không cholesteatoma. Tỷ lệ cao tổn thương thượng nhĩ và cholesteatoma cho thấy đa số bệnh nhân được phẫu thuật ở giai đoạn bệnh tiến triển. Đây là yếu tố quan trọng lý giải cho tỷ lệ tổn thương chuỗi xương con cao được ghi nhận trong mổ, đồng thời nhấn mạnh tầm quan trọng của phẫu thuật chỉnh hình xương con như một thành phần không thể thiếu trong điều trị chức năng.

Trong mổ, tổn thương xương đe gặp trong hầu hết các trường hợp (38/39 tai); trong đó tổn thương đơn độc chiếm 22 tai, phối hợp chiếm 16 tai; tổn thương cả 3 xương con chiếm 4/39 tai, vôi hóa và cứng khớp các xương con chiếm 6/39 tai. Kết quả của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu của Kotzias [3], Dornhofffer và Gardner [6], DeVos [7]; tỷ lệ tổn thương xương đe gặp trên 91% bệnh nhân theo Nguyễn Hoàng Huy [2] và 97,9% theo Cao Minh Thành [3]. Điều này cho thấy xương đe thường bị tổn thương nhất, đặc biệt là ngành xuống do có cấu trúc mảnh, nuôi dưỡng hạn chế, dễ bị tiêu hủy dưới tác động kéo dài của viêm và các enzyme do cholesteatoma tiết ra. Trụ dẫn được sử dụng bao gồm thân xương đe (17/39), đầu xương búa (5/39), sụn bình tai/vành tai (12/39), mảnh xương chũm (5/39). Kết quả của chúng tôi có sự khác biệt với Nguyễn Hoàng Huy [2] và Cao Minh Thành [3], với sử dụng nhiều nhất là đầu xương búa, sau đó là ngành xuống xương đe, sụn vành tai ít được sử dụng (chiếm 11,9%), hai tác giả nói trên đều không sử dụng trụ bằng mảnh xương chũm, thay vào đó sử dụng gốm nhân tạo. Như vậy, vật liệu tự thân là xương được ưu tiên sử dụng khi còn khả năng bảo tồn, nhờ tính tương thích sinh học,

độ ổn định lâu dài và nguy cơ đào thải thấp. Sụn loa tai là một giải pháp thay thế hợp lý trong các trường hợp tổn thương xương lan rộng hoặc không còn xương tự thân phù hợp.

Kết quả bảng 3 cho thấy rõ sự cải thiện của ABG sau phẫu thuật. Nhóm có ABG ≤ 20 dB trước mổ là 17,9% tăng lên 51,43% sau mổ <6 tháng, tiếp tục tăng lên 72,7% từ 6 tháng trở đi. Kết quả của chúng tôi phù hợp với kết quả của Nguyễn Hoàng Huy [2] với tỷ lệ ABG ≤ 20 dB tại 6 tháng là 58,3%, Cao Minh Thành [3] với 53,5%. Nghiên cứu của Fukuda cũng ghi nhận tỷ lệ nhóm ≤ 20 dB sau mổ đạt 55,9% [8]. Mức độ cải thiện tại thời điểm sau mổ dưới 6 tháng thấp hơn sau mổ từ trên 6 tháng nhấn mạnh đánh giá thính lực sớm sau mổ có thể chưa phản ánh đầy đủ hiệu quả thực sự của phẫu thuật, do hệ thống màng nhĩ – xương con cần thời gian để đạt trạng thái ổn định tối ưu. Đặc biệt, không ghi nhận thay đổi ngưỡng nghe đường xương tại tất cả các tần số khẳng định tính an toàn của phẫu thuật với tai trong.

Nghiên cứu của chúng tôi còn cho thấy chỉ số ABG sau mổ không liên quan với loại VTGM; loại vật liệu tự thân làm trụ; và kỹ thuật CHXC. Kết quả của chúng tôi phù hợp với Nguyễn Hoàng Huy [2], Cao Minh Thành [3] cho thấy không có sự khác biệt về chỉ số ABG sau mổ giữa nhóm trụ bán phần và toàn phần, của Manas [9], Abhinav [10] cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kết quả thính lực khi sử dụng các vật liệu trụ dẫn tự thân khác nhau để CHXC. Kết quả này củng cố nhận định khi bệnh tích được kiểm soát tốt, chuỗi truyền âm được tái tạo ổn định và đế xương bàn đạp di động tốt, các yếu tố kỹ thuật cụ thể có thể mang lại kết quả chức năng tương đương.

Một số hạn chế của nghiên cứu gồm có

thiết kế tự đối chứng trước–sau không có nhóm so sánh với vật liệu nhân tạo, cỡ mẫu tương đối nhỏ có thể làm giảm khả năng phân tích các yếu tố liên quan. Ngoài ra, thời gian theo dõi chưa đồng nhất giữa các bệnh nhân làm cho nhận định về kết quả cải thiện thính lực chưa chắc chắn. Trong tương lai, những nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu đủ lớn và thời gian theo dõi dài hơn cần được tiến hành để làm sáng tỏ những vấn đề này.

5. KẾT LUẬN

Phẫu thuật chỉnh hình xương con bằng vật liệu tự thân (xương và sụn) giúp cải thiện thính lực có ý nghĩa, thể hiện qua sự giảm rõ rệt khoảng cách khí–xương sau mổ, với tỷ lệ tai đạt ABG ≤ 20 dB tăng dần theo thời gian theo dõi. Khi bệnh tích được kiểm soát tốt và chuỗi truyền âm được tái tạo ổn định thì kết quả thính lực sau mổ không phụ thuộc vào loại VTGM, loại vật liệu tự thân sử dụng hay kỹ thuật CHXC. Ngưỡng nghe đường xương được bảo tồn tại tất cả các tần số đo, chứng tỏ phẫu thuật có độ an toàn cao đối với chức năng tai trong.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Mocanu, H., Mocanu, A. I., Dascălu, I. T., et al. (2023). Materials for ossicular chain reconstruction: History and evolution (Review). *Medicine international*, 3(2), 13. <https://doi.org/10.3892/mi.2023.73>
2. Nguyễn Hoàng Huy (2018). Đánh giá kết quả chỉnh hình màng nhĩ – xương con đồng thời với phẫu thuật khoét chũm tiết căn. *Luận án Tiến sĩ Y học*. Trường Đại học Y Hà Nội.
3. Cao Minh Thành (2008). Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng viêm tai giữa mạn có tổn thương xương con và đánh giá kết quả phẫu thuật tạo hình xương con. *Luận án Tiến sĩ Y học*. Trường Đại học

- Y Hà Nội.
4. Kotzias, S. A., Seerig, M. M., Mello, M. F. P. C., Chueiri, L., Jacques, J., Silva, M. B. C. D., & Zatt, D. B. (2020). Ossicular chain reconstruction in chronic otitis media: hearing results and analysis of prognostic factors. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 86(1), 49–55. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.09.005>
 5. Nguyễn Thúy Nga, Nguyễn Thị Tô Uyên (2025). Đánh giá kết quả phẫu thuật chỉnh hình tai giữa type IV ở bệnh nhân viêm tai giữa mạn tính có cholesteatoma. *Tạp chí Y Dược Quân sự*. Số 2:137–146.
 6. Dornhoffer, J. L., & Gardner, E. (2001). Prognostic factors in ossiculoplasty: a statistical staging system. *Otology & neurotology*, 22(3), 299–304. <https://doi.org/10.1097/00129492-200105000-00005>
 7. De Vos, C., Gersdorff, M., & Gérard, J. M. (2007). Prognostic factors in ossiculoplasty. *Otology & neurotology*, 28(1), 61–67. <https://doi.org/10.1097/01.mao.0000231598.33585.8f>
 8. Fukuda, A., Morita, S., Nakamaru, Y., et al. (2019). Short-Term Hearing Prognosis of Ossiculoplasty in Pars Flaccida Cholesteatoma Using the EAONO/JOS Staging System. *The journal of international advanced otology*, 15(1), 2–7. <https://doi.org/10.5152/iao.2019.5983>
 9. Rout, M. R., Mohanty, D., & Das, P. (2018). Bone versus cartilage ossiculoplasty: a case series. *International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*, 4(3), 742–747. <https://doi.org/10.18203/issn.2454-5929.ijohns20181864>
 10. Rathi A., Jain R., & Singh A. (2024). A Study of outcome of ossiculoplasty using autologous cartilage and refashioned incus in patients of CSOM. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 16(12), 1231–1234. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14601629>.