

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



PHẠM THANH THẾ

**NGHIÊN CỨU CHỈNH HÌNH TẠI
GIỮA TRÊN HÓC MỔ KHOẾT
CHỮM TIỆT CĂN**

Chuyên ngành : Tai – Mũi – Họng

Mã số : 62720155

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2017

CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

Người hướng dẫn khoa học:

PGS.TS. Nguyễn Tấn Phong

Phản biện 1: PGS.TS. Lê Sĩ Nhơn

Phản biện 2: PGS.TS. Lê Công Định

Phản biện 3: PGS.TS. Lê Ngọc Hưng

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án Tiến sỹ cấp Trường họp tại Trường Đại học Y Hà Nội.

Vào hồi giờ ngày tháng năm 2017.

Có thể tìm hiểu luận án tại:

- Thư viện Quốc gia Việt Nam
- Thư viện Trường Đại học Y Hà Nội

CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ABG	:	Khoảng cách giữa đường khí và đường xương (Air – Bone gap)
BN	:	Bệnh nhân
PTA	:	Trung bình đường khí (Pure tone average)
CLVT	:	Cắt lớp vi tính
CHTG	:	Chỉnh hình tai giữa
HM	:	Hốc mỏ
KCTC	:	Khoét chũm tiết căn
OTK	:	Ống thông khí
PT	:	Phẫu thuật
SBA	:	Số bệnh án
TLĐ	:	Thính lực đồ
XC	:	Xương chũm
VTG	:	Viêm tai giữa
VTGMT	:	Viêm tai giữa mạn tính
VTXCMT	:	Viêm tai xương chũm mạn tính
RLCN	:	Rối loạn chức năng

A. GIỚI THIỆU LUẬN ÁN

1. Đặt vấn đề

Viêm tai giữa mạn tính (VTGMT) là một trong các bệnh thường gặp nhất trong Tai Mũi Họng. Trong số đó có khoảng 20 – 30% các trường hợp là VTGMT có cholesteatoma (Viêm tai giữa mạn tính nguy hiểm: VTGMTNH) và hầu hết các trường hợp này được điều trị bằng khoét chũm tiết căn (KCTC). Cho đến nay, phẫu thuật KCTC vẫn là phẫu thuật hiệu quả nhất để điều trị VTGMTNH. Phẫu thuật không những giúp loại bỏ bệnh tích, mà còn giúp ngăn ngừa và điều trị các biến chứng do loại viêm tai này gây ra. Mặc dù

hiệu quả như vậy nhưng KCTC không tránh khỏi những hạn chế nhất định. Các hạn chế bao gồm: (1) Chảy tai sau mổ khoảng 20% đến 60%, ngay cả sau khi có chỉnh hình hốc mỏ. Chính tình trạng viêm nhiễm này đã ngăn cản không cho chúng ta tiến hành các phẫu thuật phục hồi chức năng, vì thế đa số bệnh nhân không được THTG sau khi KCTC. (2) Nhược điểm căn bản nữa của KCTC là lấy bỏ một phần hoặc toàn bộ các cấu trúc truyền âm của tai giữa, kèm theo tình trạng xơ hóa tiến triển để lại tình trạng nghe kém dẫn truyền nặng sau phẫu thuật, ước tính khoảng 40 – 50 dB. Điều này khiến cho bệnh nhân khó có thể hòa nhập với cuộc sống và công việc.

Với sự phát triển vượt bậc và cải tiến kỹ thuật khoét chũm trong nửa cuối thế kỷ 20 và đầu thế kỷ 21, với các kỹ thuật thu nhỏ hốc mỏ chũm bằng sụn, xương, mỡ, các vật liệu nhân tạo, phổ biến nhất là các vật cân – cơ, và các kỹ thuật chỉnh hình hốc mỏ chũm - ống tai mới không những đã làm gia tăng tỷ lệ khô tai sau mổ KCTC lên đến 80-87%, mà còn rút ngắn thời gian khô tai sau mổ (77,7 – 81% khô tai sau mổ 2 tháng). Sự thành công này đã phần nào khắc phục được nhược điểm của phẫu thuật KCTC, tuy nhiên vấn đề phục hồi chức năng nghe cho bệnh nhân sau khoét chũm cho đến nay vẫn là vấn đề khó khăn, thách thức đối với các nhà phẫu thuật tai. Ngoài biến đổi cấu trúc và chức năng do bệnh lý và do chính phẫu thuật KCTC gây ra, các hốc mỏ KCTC tiếp tục chịu sự chi phối của quá trình viêm và xơ hóa đan xen sau phẫu thuật làm cho các hốc mỏ tiếp tục bị biến đổi về mặt hình thái và suy giảm về mặt chức năng gây nên tình trạng nghe kém tiến triển.

Bên cạnh việc phải đối đầu với những biến đổi của hốc mỏ, việc lựa chọn chất liệu phù hợp để phục hồi lại các tổn thương của hệ thống màng nhĩ – xương con trên các hốc mỏ KCTC là một vấn đề lớn khác chúng ta phải xem xét. Cho đến nay, vật liệu sử dụng trong tạo hình xương con (THXC) rất đa dạng, từ các vật liệu tự thân (xương con, vỏ xương chũm, sụn) cho đến các vật liệu đồng chủng (xương con, vỏ xương chũm, sụn và mô răng) và các chất liệu nhân tạo. Tuy nhiên, mỗi chất liệu đều có những nhược điểm nhất định

nhu: tình trạng tiêu hoặc cố định gây nghe kém tái diễn sau phẫu thuật THPTG khi sử dụng các chất liệu tự thân hoặc đồng chủng như xương con, sụn, vỏ xương chũm,... , tỷ lệ thải trừ cao khi sử dụng các chất liệu nhân tạo. Trong các vật liệu trên, gốm y sinh (bioceramic) với khả năng tương hợp sinh học rất tốt, tỷ trọng phù hợp, dễ dàng tạo hình trong quá trình phẫu thuật, tỷ lệ thải ghép thấp, tính ổn định cao, đã được kiểm chứng tính hiệu quả qua nhiều nghiên cứu. và giá thành rẻ xem ra là vật liệu hứa hẹn hơn cả.

Mặc dù phẫu thuật THPTG trên các hốc mỏ KCTC đã được nhiều tác giả trong và ngoài nước nói đến, nhưng việc sử dụng các trụ gốm sinh học trong tạo hình xương con trên các hốc mỏ KCTC chưa được tác giả nào đề cập đến. Do đó, chúng tôi tiến hành đề tài: **“nghiên cứu chỉnh hình tai giữa trên hốc mỏ khoét chũm tiết căn”**

Với các mục tiêu cụ thể sau:

1. *Nghiên cứu biến đổi hình thể và chức năng của hốc mỏ khoét chũm tiết căn.*
2. *Đánh giá hiệu quả của phẫu thuật chỉnh hình tai giữa – tạo hình xương con bằng trụ gốm sinh học trên hốc mỏ khoét chũm tiết căn.*

2. Những đóng góp mới của luận án

❖ Đã mô tả được đặc điểm tổn thương trên lâm sàng và trên nội soi cũng như đặc điểm tổn thương sức nghe của bệnh nhân sau KCTC.

❖ Đã ứng dụng có hiệu quả gốm y sinh, một sản phẩm được sản xuất tại Việt Nam làm vật liệu thay thế xương con trên các bệnh nhân sau KCTC.

3. Cấu trúc luận án

Luận án gồm 109 trang, ngoài phần đặt vấn đề: 2 trang; Kết luận và kiến nghị: 3 trang. Luận án được cấu trúc gồm 4 chương. Chương 1: Tổng quan: 25 trang; Chương 2: Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 14 trang; Chương 3: Kết quả nghiên cứu: 32 trang; Chương 4: Bàn luận: 33 trang. Luận án có 33 bảng, 12 biểu đồ, 6 hình, 26 ảnh minh họa, 1 sơ đồ và có 106 tài liệu tham khảo trong đó tiếng Việt: 22, tiếng Anh: 84.

B. NỘI DUNG LUẬN ÁN

Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Lịch sử

1.1.1. Các nghiên cứu về biến đổi hình thái và chức năng hốc mỏ KCTC

1.1.1.1. Nước ngoài

- Vartiainen, E (2000), Deng, X. C (2000), Garap, J. P (2001), Ozgirgin, O. N (2003) và Kos, M.I (2004) nghiên cứu biến đổi hình thái và chức năng hốc mỏ KCTC: chảy tai và nghe kém ($ABG \geq 40$ dB).

- Kos, M. I (2006), Beutner, D (2007), Singh, V (2007) và Van Hasselt, C. A (1995) nghiên cứu khắc phục hốc mỏ KCTC chảy nước.

1.1.1.2. Việt nam

- Lương Sĩ Cần (1980), Nguyễn Tấn Phong (1998), Lương Hồng Châu (1998), Nguyễn Kim Nghĩa (1999): phục hồi các hố mỏ chũm tiết căn, bít lấp hốc mỏ chũm, tái tạo trụ dẫn bằng xương tự thân.

- Đàm Nhật Thanh (2005), Chu Thị Kim Anh (2005) nghiên cứu biến đổi hình thái và kết quả chỉnh hình hốc mỏ KCTC.

1.1.2. Nghiên cứu về THTG trên hốc mỏ KCTC

1.1.2.1. Nước ngoài

- Shinkawa, A (1638), Murphy, T. P (1638), Chang, C. C (2000), Berenholz, L. P (2000), và E De Corso (2006): nghiên cứu THTG trên bệnh nhân sau KCTC: 35,6% có $ABG \leq 20$ dB.

- Redaelli de Zinis, L. O (2008) : nghiên cứu về THTG và CHXC trên các hốc mỏ KCTC bằng titanium và hydroxyapatite: trung bình ABG sau phẫu thuật là 26.5 dB.

1.1.2.2. Việt nam

- Lương Sĩ Cần (1980): sử dụng màng nhĩ và xương con đồng chủng tái tạo hệ thống truyền âm.

- Nguyễn Tấn Phong (2004): sử dụng chất liệu gồm sinh học sản xuất trong nước trong tạo hình trụ dẫn thay thế xương bàn đạp.

- Lương Hồng Châu, Cao Minh Thành (2005): sử dụng gốm sinh học tạo hình trụ dẫn thay thế xương con trong viêm tai giữa có cholesteatoma.

- Cao Minh Thành (2008): sử dụng trụ dẫn bằng gốm thủy tinh sinh học và xương con tự thân trên các bệnh nhân viêm tai giữa mạn tính tổn thương xương con.

1.2. HỆ THỐNG MÀNG NHĨ – XƯƠNG CON

1.2.1. Màng nhĩ

- Hình bầu dục, lõm ở giữa giống như hình nón, hợp với thành ống tai một góc $40 - 45^{\circ}$.

- Kích thước: ĐK trên dưới: 9 – 10mm, ĐK ngang: 8 – 9mm. Dày: 0.1mm.

- Cấu tạo gồm 2 phần: 1) Phần trên là màng Shrapnell chiếm $\frac{1}{4}$ diện tích MN. 2) Phần dưới là màng căng chiếm $\frac{3}{4}$ diện tích MN gồm 3 lớp: biểu mô, lớp xơ, lớp niêm mạc.

1.2.2. Hệ thống xương con

Gồm: xương búa, xương đe, xương bàn đạp

- Xương búa gồm: đầu, cổ và cán búa có kích thước: Chiều dài xương búa: $7.76 \pm 0.35\text{mm}$, Chiều dài cán: $4.62 \pm 0.35\text{mm}$, Đường kính trước sau cán: $0.65 \pm 0.06\text{mm}$, Đường kính trong ngoài cán: $1.07 \pm 0.13\text{mm}$. Khối lượng: $23.62 \pm 2.73\text{mg}$

- Xương đe gồm: thân, ngành trên, ngành dưới. Kích thước: dài: $6.21 \pm 0.41\text{mm}$. Khối lượng: $26.68 \pm 3.02\text{mg}$

- Xương bàn đạp gồm: đế, hai gọng. Kích thước: cao: $3.33 \pm 0.21\text{mm}$. ĐK lớn đế đạp: $2.95 \pm 0.19\text{mm}$. ĐK nhỏ đế đạp: $1.46 \pm 0.11\text{mm}$. Độ dày ở phần giữa đế đạp: $0.26 \pm 0.04\text{mm}$. Chiều cao chỏm: $0.82 \pm 0.16\text{mm}$. Đường kính dọc chỏm: $0.76 \pm 0.07\text{mm}$. Đường kính ngang chỏm: $1.02 \pm 0.12\text{mm}$. Khối lượng: $3.42 \pm 0.8\text{mg}$.

1.3. PHẪU THUẬT KHOẾT CHŨM TIỆT CĂN

1.3.1. Định nghĩa

Phẫu thuật khoét chũm tiết căn (KCTC) là phẫu thuật mở thông sào bào, sào đạo, thượng nhĩ, hũm nhĩ. Thống nhất sào bào sào đạo và hũm tai thành một hốc mổ duy nhất.

1.3.2. Phân loại

1.3.2.1. KCTC kinh điển (toàn phần, radical mastoidectomy)

- **Định nghĩa:** Khoét chũm, mở sào bào, thượng nhĩ, hạ tường dây VII, các thành phần trong hòm đều bị lấy bỏ, chỉnh hình ống tai rộng.

- **Chỉ định:** khi bệnh tích lan rộng vào tất cả các nhóm thông bào xương chũm hoặc viêm xương chũm có biến chứng.

- **Đường vào:** đường vào sau tai và vào xương qua mặt ngoài xương chũm.

- **Kỹ thuật chỉnh hình ống tai:** kỹ thuật 3 mảnh hoặc 5 mảnh để cân bằng tỷ lệ V_a/S .

1.3.2.2. KCTC cải biên (modified radical mastoidectomy)

- **Định nghĩa:** khoét chũm với việc mở sào bào và thượng nhĩ, hạ tường dây VII. Các thành phần trong hòm nhĩ được giữ nguyên.

- **Chỉ định:** bệnh tích xương chũm khu trú xung quanh giới hạn của sào bào, xương chũm kém thông bào.

- **Đường vào:** đường vào trước tai (Heermann II, Shambaugh - Lempert), vào xương qua góc nhị diện tạo bởi mặt ngoài xương chũm với thành sau ống tai xương.

- **Kỹ thuật chỉnh hình ống tai:** chỉnh hình ống tai kiểu “trâu lá đa”.

1.3.3.3. KCTC tối thiểu

- **Định nghĩa:** mở sào bào, sào đạo và thượng nhĩ, hạ tường dây VII. Các thành phần trong hòm nhĩ được giữ nguyên.

- **Chỉ định:** bệnh tích chỉ khu trú trong sào bào, sào đạo và thượng nhĩ, xương chũm đặc ngà hoặc rất ít thông bào.

- **Đường vào:** đường xuyên ống tai, vào xương qua thành sau ống tai.

- **Kỹ thuật chỉnh hình ống tai:** không cần chỉnh hình ống tai.

1.4. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ TỔN THƯƠNG HỆ THỐNG TRUYỀN ÂM CỦA BỆNH NHÂN SAU KCTC

1.4.1. Hốc mủ KCTC kinh điển

▪ **Triệu chứng cơ năng:** chảy tai và nghe kém.

- **Chảy tai:** chảy tai có thể liên tục hoặc từng đợt tùy thuộc vào tình trạng hốc mủ.

- **Nghe kém:** mức độ trung bình, có xu hướng tiến triển do xơ hóa.

- **Triệu chứng thực thể qua nội soi**

- *Hốc mỡ*: 1) **Hốc mỡ chảy nước**: bong tróc của da lót hốc mỡ, hoặc do tường dây VII cao, sót cholesteatoma. 2) **Hốc mỡ khô**: được giải quyết tốt vấn đề bệnh tích và dẫn lưu của hốc mỡ.

- *Màng nhĩ*: đa số màng nhĩ thủng rộng kèm theo xơ hóa, mất chức năng.

- *Niêm mạc hòm tai*: dày, xơ hóa xen lẫn với vôi hóa, hoặc biểu bì hóa.

- *Tổn thương xương con*: 1) Mất 1 xương: chủ yếu là xương đe; 2) Mất 2 xương: mất búa – đe hoặc mất đe – đập; 3) Mất cả 3 xương.

- **Đánh giá chức năng nghe**: điếc dẫn truyền nặng, ABG ≥ 40 dB.

1.4.2. Hốc mỡ KCTC cải biên

- **Triệu chứng cơ năng**: triệu chứng chính là nghe kém.

- **Triệu chứng thực thể qua nội soi**

- *Hốc mỡ*: diện tích nhỏ, nông và nhẵn. Da lót dày và được nuôi dưỡng tốt.

- *Màng nhĩ*: thủng toàn phần hoặc bán phần, xơ hóa. Màng căng nguyên vẹn hình thái phụ thuộc vào chức năng vòm.

- *Niêm mạc hòm tai*: nhiều hình thái tùy thuộc vào mức độ tổn thương.

- *Xương con*: như hốc mỡ KCTC kinh điển, mức độ có thể ít nặng nề hơn.

- **Đánh giá chức năng nghe**: điếc dẫn truyền nặng với ABG ≥ 40 dB.

1.4.3. Hốc mỡ KCTC tối thiểu

- **Triệu chứng cơ năng**: khô rất nhanh sau KCTC, triệu chứng chính là nghe kém.

- **Triệu chứng thực thể qua nội soi**

- *Hốc mỡ*: diện tích rất nhỏ, hòa vào ống tai, da lót như da ống tai bình thường.

- *Màng nhĩ*: nguyên vẹn hoặc thủng bán phần. có thể xẹp, lõm do RLCN vòm.

- *Niêm mạc hòm tai*: tốt, hồng, nhẵn và là điều kiện tốt để THTG.

- *Xương con*: chủ yếu là mất xương đe.

- **Đánh giá chức năng nghe:** điếc dẫn truyền, ABG 35 – 40 dB. Màng căng còn và tỳ lên chỏm xương bàn đạp, ABG khoảng 10 – 20 dB và không có chỉ định THPTG.

1.5. TẠO HÌNH TAI GIỮA TRÊN HỐC MỔ KCTC

1.5.1. Tái tạo khoảng trống hòm tai: tạo lại cầu xương để gia tăng thể tích hòm nhĩ và làm cho hệ thống xương con hoạt động một cách hiệu quả.

1.5.2. Tạo hình màng nhĩ

- **Chất liệu:** cân cơ, màng sụn hoặc vạt da ống tai – màng nhĩ trượt vào trong.

- **Kỹ thuật:** phối hợp nhiều kỹ thuật: tái tạo, xử lý xơ hóa, tăng cường lớp sợi.

1.5.3. Tạo hình xương con

1.5.3.1. Phân loại THXC trên hốc mổ KCTC

Chia 3 loại: 1) Loại 1: thay 1 xương (chủ yếu là xương đe). 2) Loại 2: thay 2 xương (thay búa – đe hoặc thay đe – đạp). 3) Loại 3: thay cả 3 xương.

1.5.3.2. Chất liệu THXC

- Nhiều chất liệu: vỏ xương chũm, sụn tự thân cho đến xương con, sụn, xương đùi đồng chủng, polyethylene, Teflon, nhựa xốp, Tantalium, xi măng sinh học hoặc gốm.

- Gốm thủy tinh sinh học do Bộ môn công nghệ vật liệu Silicat, Khoa Công nghệ Hóa, trường Đại học Bách khoa Hà Nội sản xuất.

1.6.3.3. Kỹ thuật THXC trên hốc mổ KCTC

- **THXC loại 1:** thay xương đe tương ứng với THXC kiểu trực ngang và THXC bán phần (PORP): hay gặp nhất.

- **THXC loại 2:** thay 2 xương [búa – đe: tương ứng THXC kiểu trực dọc và THXC bán phần (PORP); hoặc đe – đạp: tương ứng THXC kiểu trực ngang và THXC toàn phần (TORP)]

- **THXC loại 3:** thay 3 xương tương ứng với THXC kiểu trực dọc và THXC toàn phần (TORP).

Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

* *Tiêu chuẩn lựa chọn*: Phần hành chính đầy đủ theo bệnh án mẫu, đã KCTC, Tai khô ít nhất 6 tháng, khám lâm sàng và nội soi chụp ảnh hốc mỗ, nghe kém dẫn truyền hoặc hỗn hợp mà $ABG \geq 35 - 40dB$, phẫu thuật tạo hình tai giữa và chỉnh hình xương con bằng trụ gồm sinh học, theo dõi sau mổ 6 tháng.

– *Tiêu chuẩn loại trừ*: hốc mỗ KCTC còn chảy nước; điếc tiếp nhận; biểu bì hóa toàn bộ hốc mỗ, mất chức năng vòi hoàn toàn; mất toàn bộ đế đập, cửa sổ bầu dục bị xơ hóa bít lấp hoặc biểu bì hóa; không theo dõi đủ 6 tháng sau mổ.

* *Cỡ mẫu*: 42 bệnh nhân.

* *Thời gian và địa điểm nghiên cứu*: từ tháng 12/2009 đến tháng 12/2013, tại Bệnh viện Tai Mũi Họng Trung Ương, Bệnh viện Hồng Ngọc và Bệnh viện Hưng Việt.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. *Thiết kế nghiên cứu*: Bao gồm 2 bước:

- *Bước 1*: Quan sát mô tả đặc điểm lâm sàng, nội soi và đánh giá chức năng nghe của bệnh nhân sau KCTC.
- *Bước 2*: Phẫu thuật THTG, CHXC bằng trụ gồm sinh học và đánh giá hiệu quả can thiệp (so sánh hiệu quả sức nghe trước và sau phẫu thuật).

2.2.2. *Phương tiện nghiên cứu*: dụng cụ khám tai thông thường, bộ nội soi, máy đo thính lực đơn âm, các trụ gồm: thay thế xương đe, thay thế xương búa – đe, thay thế 3 xương, bộ dụng cụ vi phẫu tai.

2.2.3. Các bước tiến hành

2.2.3.1. *Bước 1*: Xây dựng bệnh án mẫu và thu thập số liệu theo các tiêu chí sau:

- Phần hành chính, nguyên nhân và phương pháp KCTC.
- Triệu chứng cơ năng: Nghe kém, ù tai
- Triệu chứng thực thể: Tình trạng hốc mỏ KCTC (ống tai, da lót, tường dây VII), Tình trạng hòm nhĩ (màng nhĩ, xương con, niêm mạc).
- Đánh giá chức năng nghe: Chỉ số PTA, ABG ở 4 tần số 500, 1000, 2000 và 4000 Hz.

2.2.3.2. *Bước 2: Tiến hành phẫu thuật:* 1) Khôi phục lại cấu trúc của hòm nhĩ; 2) Khôi phục lại sự liên tục của hệ thống màng nhĩ và xương con.

2.2.3.3. *Bước 3: Theo dõi biến chứng và kiểm tra sau mổ:* màng nhĩ không liền, thái trụ, dầy trụ, trật khớp, cố định, kiểm tra sức nghe tai thời điểm sau mổ 6 tháng và 12 tháng.

2.2.3.4. *Bước 4: đánh giá kết quả phẫu thuật theo các tiêu chí:*

- **Tiêu chí 1**(*phục hồi giải phẫu*): màng nhĩ theo 3 mức tốt, trung bình, thất bại.
- **Tiêu chí 2** (*phục hồi sức nghe*) qua các chỉ số: chỉ số PTA, ABG theo các mức độ rất tốt, tốt, trung bình, kém và thất bại.
- **Tiêu chí 3:** *Lập bảng thống kê và so sánh kết quả điều trị:* sức nghe trước và sau mổ, giữa các kiểu THXC.
- **Tiêu chí 4:** *Đánh giá các biến chứng sau mổ:* do vòi, bất hoạt xương con.
- **Tiêu chí 5:** *Đánh giá kết quả chung:* sức nghe tăng, không ù, MN liền, $ABG \leq 20$ dB.

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu: số liệu được quản lý bằng EpiData 3.1 và xử lý bằng phần mềm thống kê Stata 8.0. Áp dụng các thuật toán thống kê (χ^2 test, T test ghép cặp, ANOVA test) để mô tả, phân tích, so sánh các triệu chứng và đánh giá hiệu quả can thiệp.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Số BN nghiên cứu là 42, tất cả đều mổ 1 bên tai, như vậy có 42 tai mổ. Theo dõi sau 6 tháng: 42 tai, theo dõi sau mổ 12 tháng: 38 tai.

3.1. Kết quả phân mô tả

3.1.1. Một số đặc điểm về tuổi, giới và tiền sử KCTC

- *Giới*: tỷ lệ nữ 64,3%, tỷ lệ nam 35,7%. Nữ nhiều hơn nam theo tỷ lệ 2/1.

- *Tuổi*: trung bình 36 tuổi, 30-39 tuổi gặp nhiều nhất (28,6%), <10 tuổi ít nhất (7,2%).

- *Tiền sử KCTC*: đa số bệnh nhân có nguyên nhân KCTC là cholesteatoma (40,5%) tai và VTG mạn tính thông thường (57,1%). Trong đó, 54,8% được KCTC cải biên, 33,3% KCTC tối thiểu, chỉ 11,9% KCTC kinh điển.

3.1.2. Triệu chứng cơ năng

3.1.2.1. Nghe kém: 100% BN đều có biểu hiện NK, trong đó NK 1 bên chiếm 26,2%, 2 bên chiếm 73,8%. Thời gian nghe kém trung bình là 19,6 năm.

3.1.2.2. Ù tai: 4,8% BN có ù tai, trong đó 2,4% ù tiếng cao và 2,4% ù tiếng trầm.

3.1.3. Triệu chứng thực thể

3.1.3.1. Hình thái hốc mổ chũm qua nội soi

- *Ổng tai mềm*: 2,4% BN có hẹp ổng tai sau KCTC cải biên.
- *Da lót hốc mổ*: đa số BN (95,2%) có da lót hốc mổ dày, 4,8% da lót mỏng gây bong biểu bì hốc mổ.
- *Hình thái tường dây VII*: 2,4% BN có tường dây VII cao sau KCTC kinh điển.

3.1.3.2. Tình trạng hòm nhĩ

- *Màng nhĩ*: phần lớn (69,1%) BN có MN thủng, 28,5% có màng căng còn nguyên vẹn, 2,4% mỏng mất lớp sợi.
- *Xương con*: 57,1% mất 1 xương, 31% mất 2 xương, 11,9% mất 3 xương.
- *Niêm mạc hòm tai*: 16,7% hồng, nhẵn; 80,9% xơ và vôi hóa; 2,4% biểu bì hóa.

3.1.4. Kết quả đánh giá chức năng nghe

- *Chỉ số PTA*

Bảng 3.20. Ngưỡng nghe đường khí trước mổ ở từng tần số

Tần số PTA(dB)	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Trước mổ	57,6 ± 13,2	53,1 ± 14,5	45,9 ± 14,2	52,9 ± 18,7

- Hầu hết BN biểu hiện nghe kém mức độ trung bình ở tất cả các tần số.

- 14,3% BN NK nhẹ, 59,5% BN NK trung bình, 26,2% BN NK nặng.

- *Chỉ số ABG*

Bảng 3.22. Chỉ số ABG trước mổ ở từng tần số

Tần số ABG(dB)	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Trước mổ	41,6 ± 10,9	40,3 ± 10,9	30,7 ± 11,4	34,6 ± 13,1

- NK nhiều nhất ở các tần số trầm: 500 Hz (41,6 ± 10,9 dB) và 1kHz (40,3 ± 10,9 dB).

3.2. Quá trình phẫu thuật

* **Tạo hình màng nhĩ**

- *Chất liệu:* 9,7% dùng cân cơ thái dương, 54,8% dùng màng sụn bình tai, 35,5% dùng màng sụn phổi hợp với dịch chuyển vật da.
- *Kỹ thuật:* 26,2% để nguyên, 7,1% tái tạo lớp sợi, 66,7% vá nhĩ.

- * **Tạo hình xương con:** 57,1% thay xương đe, 31% thay búa – đe, 12% thay 3 xương.

3.3. Kết quả phẫu thuật

3.3.1. *Màng nhĩ:* sau mổ 6 tháng: 78,6% MN liền tốt, 11,9% xơ hóa, 7,1% không liền, 2,4% thủng nhỏ góc trước dưới; sau mổ 12 tháng: 86,8% MN liền tốt, 13,2% xơ hóa.

3.3.2. *Phục hồi về chức năng nghe:*

Bảng 3.28. Ngưỡng nghe đường khí trước và sau mổ ở từng tần số

Tần số PTA(dB)	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Trước mổ	57,6 ± 13,2	53,1 ± 14,5	45,9 ± 14,2	52,9 ± 18,7
Sau 6 tháng	35,8 ± 17,3	32,7 ± 16,5	28,5 ± 17,4	39,4 ± 21,5
Sau 12 tháng	38,4 ± 16,7	40,5 ± 16,3	35,5 ± 16,4	41,7 ± 19,8

Bảng 3.29. Trung bình PTA trước và sau mổ

PTA (dB)	Trước mổ		Sau 6 tháng			
	n	%	n	%	n	%
≤ 10	0	0	0	0	0	0
11 – 20	0	0	5	11,9	5	13,2
21 – 30	0	0	19	45,2	19	50
31 – 40	6	14,3	6	14,3	6	15,8
> 41	36	85,7	12	28,6	8	21
N	42	100	42	100	38	100
Giá trị TB	52,6		34,2		39	
SD	12,7		16,7		15,7	

– Trước mổ không có BN nào có PTA ≤ 30 dB, sau mổ 6 tháng có 24/42 BN (57,1%) và sau mổ 12 tháng có 24/38 BN (63,2%) có PTA < 30 dB.

Bảng 3.30. Chỉ số ABG trước và sau mổ ở từng tần số

Tần số ABG(dB)	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Trước mổ	41,6 ± 10,9	40,3 ± 10,9	30,7 ± 11,4	34,6 ± 13,1
Sau 6 tháng	21,5 ± 16,2	18,5 ± 13,8	15,7 ± 12,6	21,1 ± 14,4
Sau 12 tháng	20,4 ± 14,7	16,8 ± 14,3	16,4 ± 13,7	22,3 ± 15,1

Bảng 3.31. Trung bình ABG trước và sau mổ

ABG (dB)	Trước mổ		Sau 6 tháng		Sau 12 tháng	
	n	%	n	%	n	%
≤ 10	0	0	9	21,5	9	23,7
11 – 20	0	0	15	35,7	15	39,5
21 – 30	0	0	10	23,8	9	23,7
31 – 40	18	42,8	4	9,5	5	13,1
> 41	24	57,2	4	9,5	0	0
N	42	100	42	100	38	100
Giá trị TB	36,9		19,4		18,9	
SD	9,2		13,3		14,2	

- Trước mổ: tất cả 42/42 BN có chỉ số ABG ở mức > 30 dB.

- Sau mổ : 21,5% rất tốt, 35,7% tốt, 23,8% trung bình, 9,5% kém, 9,5% thất bại. *Như vậy*: ABG sau mổ 6 tháng ≤ 20 dB (thành công) chiếm 57,1% và 12 tháng chiếm 63,2%.

Bảng 3.32. Trung bình ABG sau mổ ở từng loại THXC

Kỹ thuật THXC	Trung bình ABG sau mổ (dB)					
	≤ 10	11 -20	21 - 30	31 – 40	≥ 41	n
Thay 1 xương (xương đê)	9	10	5	0	0	24
Thay 2 xương (Búa – Đê)	0	5	3	3	2	13
Thay 3 xương	0	0	2	1	2	5
n	9	15	10	4	4	42

21,4% BN mức rất tốt đều thuộc nhóm thay xương đe, 35,7% BN mức tốt nhóm thay xương đe và thay búa – đe, 9,5% BN mức kém và thất bại thuộc 2 nhóm thay búa – đe và thay 3 xương.

3.3.3. Các biến chứng sau mổ

- *Biến chứng do rối loạn chức năng vòi:* 9,5% BN có lõm MN, 2,4% BN có MN dính vào thành trong hòm tai, 2,4% BN ứ dịch trong hòm tai, 2,4% thủng nhỏ góc trước dưới MN.

- *Biến chứng gây bất hoạt xương con:* 2,4% BN có dẫn bị trật khỏi chỏm xương bàn đạp, 11,9% BN có cố định trụ dẫn vào hòm tai ngang tầm đoạn 2 dây VII, 2,4% BN có đẩy lõi trụ dẫn ra ngoài.

3.3.4. Đánh giá kết quả chung

Bảng 3.36. Đánh giá kết quả chung

Thành công	n	N	%
Sau 6 tháng	24	42	57,1%
Sau 12 tháng	24	38	63,2%

Đánh giá kết quả thành công chung sau mổ dựa trên các tiêu chí: Sức nghe tăng, không ù tai, màng nhĩ liền kín, chỉ số ABG đạt ở mức ≤ 20 dB.

Chương 4: BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm giới, tuổi và tiền sử phẫu thuật

- *Giới:* Nữ gặp nhiều hơn nam theo tỷ lệ 2/1. Tuy nhiên, Tỷ lệ nam và nữ tương đương nhau đã được nhiều tác giả báo cáo. Đây là loại bệnh lý ít phụ thuộc vào yếu tố giới tính. Sự khác biệt về giới chủ yếu là do mẫu nghiên cứu nhỏ.

- *Tuổi* : gặp ở tất cả các độ tuổi, nhỏ nhất là 5 tuổi, lớn nhất là 75 tuổi. Ghi nhận tương tự với Quaranta, N., Belal, A., Kuo, C. Y. và Prasanna Kumar, S.

- *Nguyên nhân khoét chũm* : KCTC có thể dùng để điều trị nhiều loại bệnh lý khác nhau, 40,5% để điều trị cholesteatoma tai giữa, 57,1% để điều trị viêm xương chũm mạn tính thông thường, 2,4% điều trị viêm xương chũm sau chấn thương

- *Kỹ thuật KCTC* : KCTC rất đa dạng, tựu chung gồm 3 kỹ thuật chính:

- **KCTC kinh điển** : hốc mở rộng và thường có vấn đề về dẫn lưu và thông khí, lớp da lót hốc mỏng.

- **KCTC cải biên** : có tình trạng sau mổ ổn định, da lót hốc mở dày và ít bị bong tróc.

- **KCTC tối thiểu** : có hốc mở nhỏ, dẫn lưu tốt và da lót hốc mở tốt.

4.2. Triệu chứng cơ năng

* *Nghe kém* : là triệu chứng quan trọng nhất, gặp trên 100% BN, trong đó 73,8% BN nghe kém ở cả 2 tai. Điều này có thể giải thích được là do khi bệnh nhân có tình trạng nghe kém ở cả 2 tai, tỷ lệ mất sức nghe cao, ảnh hưởng nhiều giao tiếp nên tìm đến điều trị sớm hơn so với bệnh nhân chỉ nghe kém 1 tai đơn thuần.

* *Triệu chứng ù tai* : là một triệu chứng thường gặp sau KCTC, thường tiếng ù ở tần số trầm. ù tai tiếng cao thường đi kèm với biểu hiện điếc hỗn hợp thiên về dẫn truyền là dấu hiệu của tổn thương ốc tai.

4.3. Triệu chứng thực thể

* *Hình thái hốc mỏ chũm qua nội soi*

- *Ống tai mềm* :2,4% BN chít hẹp ống tai sau KCTC cải biên, hầu hết 88,1% BN khô tai rất sớm sau KCTC cải biên và KCTC tối thiểu. điều này cho thấy, phải phối hợp các yếu tố mở rộng cửa tai, chọn đường vào thích hợp và hòa hốc mỏ chũm vào ống tai là yếu tố quyết định khô tai sau KCTC.

- *Tổn thương tại hốc mỏ chũm* :

- Da lót hốc mỏ: 95,2% BN sau KCTC cải biên và KCTC tối thiểu có da lót hốc mỏ dày, tốt cho thấy ưu điểm của việc lựa chọn kỹ thuật KCTC giúp thu nhỏ diện tích hốc mỏ và tận dụng vật da ống tai – màng nhĩ để lót vào hốc mỏ.

- Tường dây VII: 2,4% BN có tường cao ngăn cách hốc mỏ và ống tai sau KCTC kinh điển. Lưu ý hòa hốc mỏ vào ống tai bằng kỹ thuật hạ thấp chân tường.

* *Tình trạng hòm nhĩ*

* *Màng nhĩ*: rất đa dạng và phức tạp, thường ở dạng phối hợp: 1) *Màng căng không thủng*: 28,5% BN sau KCTC màng căng cùng với cán búa vẫn còn được bảo tồn nguyên vẹn. Tuy nhiên, dưới sự tác động của bệnh lý và RLCN vôi, màng nhĩ thường dày, xơ hóa, kết hợp với những chỗ teo mỏng, mất lớp sợi hoặc co lõm. 2) *Màng nhĩ thủng*: 69,1% BN thủng MN, trong đó: 42,9% thủng bán phần và 26,2% thủng toàn phần kèm xơ, vôi hóa. Ngoài tổn thương trên kích thước lỗ thủng cũng ảnh hưởng khả năng thành công.

* *Xương con*: xương con còn lại quyết định phương thức tạo hình và khả năng phục hồi thính lực sau phẫu thuật. Hình thái tổn thương trên hốc mỏ KCTC rất đa dạng. Tỷ lệ tổn thương xương con

là 100%, trong đó: 57,1% mất xương đe, 31% mất xương đe một phần hoặc toàn phần cán búa, 11,9% mất hoàn toàn 3 xương, chỉ còn để đạp. Tỷ lệ các kiểu tổn thương xương con so với các nghiên cứu của Tos. và Cao Minh Thành có sự khác biệt, do Tos và Cao Minh Thành nghiên cứu trên BN VTG mạn tính còn chúng tôi nghiên cứu trên BN đã KCTC.

- *Tổn thương xương búa*: thành phần quan trọng ảnh hưởng lớn đến khả năng phục hồi sức nghe sau phẫu thuật. 42,9% mất toàn bộ xương búa đi kèm với lỗ thủng màng nhĩ rộng, làm cho trụ dẫn rất dễ bị trệch khỏi vị trí.

- *Tổn thương xương đe*: là tổn thương hay gặp nhất, tổn thương ở dạng ăn mòn và hủy hoại hoặc xơ hóa gây cố định.

- *Tổn thương xương bàn đạp*: là cấu trúc quan quyết định sử dụng kiểu tạo hình xương con. Tổn thương có thể bán phần hoặc toàn phần. 35,7% BN có tổn thương XBD, gồm: hủy hoại (16,7%) và xơ hóa, cố định (19%).

* *Niêm mạc hòm tai*: quyết định thời điểm tiến hành THTG và tính ổn định của kết quả sau tạo hình. 83,3% BN có tổn thương niêm mạc khá trầm trọng: 80,9% xơ hóa, phải được theo dõi sát sao sau phẫu thuật để đề phòng khả năng lệch hoặc cố định trụ dẫn. 2,4% biểu bì hóa niêm mạc hòm tai, phải đảm bảo bóc hết các tổn thương biểu bì hóa ra khỏi hòm tai để tránh hình thành cholesteatoma sau phẫu thuật.

4.4. Đánh giá chức năng nghe

Trung bình PTA trước mổ: $52,6 \pm 12,7$ dB, trong đó 59,5% NK trung bình (PTA từ 41 – 60 dB) và 26,2% có NK nặng (PTA > 60 dB). Trung bình ABG là $36,9 \pm 9,2$ dB, trong đó 57,2% có $ABG \geq 41$ dB. Với tình trạng này, khả năng giao tiếp của bệnh nhân là rất khó khăn, nhất là ở các bệnh nhân có bệnh lý của cả 2 tai.

4.5. Quá trình phẫu thuật

* *Xử lý tổn thương màng nhĩ*

– Chất liệu: 1) Vạt da ống tai: 35,5% BN sử dụng kỹ thuật và chất liệu này phối hợp với màng sụn bình tai để đóng lại lỗ thủng màng nhĩ. Đây là kỹ thuật giúp khắc phục tình trạng mất chất nặng nề của MN trên các hốc mỏ KCTC. 2) Cân cơ thái dương: 9,7% BN dùng chất liệu này vì: mềm và bị co lại khi dinh dưỡng kém. 3) Màng sụn: Dễ lấy, Diện tích rộng, Độ cứng và độ dày thích hợp.

– Kỹ thuật: 1) xử lý mảnh vôi hóa: trả lại chức năng rung động và tăng khả năng liền mảnh ghép, 2) bóc tách mép trước để thu hẹp lỗ thủng và tránh hở mảnh ghép ở góc trước. 3) cẩn thận bóc tách vạt da phía sau để tránh va chạm dây VII. 4) phối hợp vạt da ống tai – màng nhĩ để thu nhỏ lỗ thủng.

* *Xử lý tổn thương xương con:*

– *Tạo hình xương con type 1: thay xương đe:* 57,1% BN mất xương đe, trong đó: 4,8% kèm theo cụt cán búa một phần và 4,8% kèm mất chỏm bàn đạp. Là loại tổn thương hay gặp nhất và hiệu quả phục hồi tốt nhất. Cố gắng sử dụng các trụ dẫn mới để tái tạo trụ dẫn theo loại này trong trường hợp kèm theo tổn thương cán búa và chỏm bàn đạp.

– *Tạo hình xương con type 2: thay 2 xương:* mất cán búa làm mất đi một đối lực với dây chằng bàn đạp – tiền đình làm trụ dẫn mất vững và dễ bị trật khỏi vị trí là vấn đề khó khăn của tạo hình xương con loại này.

– *Tạo hình xương con type 3: thay 3 xương:* chỉ 11,9% BN phải THXC sử dụng trụ dẫn thay 3 xương. Là loại ít gặp và khó khăn nhất.

4.6. Kết quả phẫu thuật

* *Phục hồi về mặt giải phẫu*: 78,6% BN có màng nhĩ liền tốt, 7,1% mảnh ghép không liền do xơ hóa nhiều và thủng rộng, 2,4% thủng nhĩ trở lại kèm xuất tiết dịch do trạng tổn thương của vòi nhĩ.

* *Phục hồi về mặt chức năng nghe*: được đánh giá sau 6 tháng và 12 tháng là các thời điểm thích hợp để đánh giá sức sau phẫu thuật. PTA sau mổ cho thấy có sự cải thiện rất tốt, trung bình PTA sau mổ là $34,2 \pm 16,7$ dB so với trước mổ là $52,6 \pm 12,7$ dB. Trước mổ không có bệnh nhân nào có PTA dưới 30 dB thì tỷ lệ này sau mổ 6 tháng là 45,2%. Tương tự, ABG trung bình sau mổ là $19,4 \pm 13,3$ dB so với ABG trung bình trước mổ là $36,9 \pm 9,2$ dB. Tuy nhiên, khả năng phục hồi sức nghe sau mổ tùy thuộc rất lớn vào hình thái tổn thương xương con trước mổ: loại thay thế xương đe là kiểu THXC có kết quả phục hồi sức nghe sau mổ hiệu quả và ổn định nhất vì trụ dẫn thay thế xương đe được cố định vững chắc giữa cán búa và chỏm xương bàn đạp. Kế đó là kiểu THXC thay xương búa - đe, ABG TB ≤ 20 dB (mức thành công) chỉ có 38,5%. 23% BN ở mức trung bình, 23% BN ở mức kém và 15,4% ở mức thất bại. Điều này cho thấy mức độ quan trọng của cán búa trong THXC. Kiểu THXC có hiệu quả phục hồi kém nhất là kiểu thay 3 xương, trong tổng cộng 5/42 BN được THXC kiểu này, không có bệnh nhân nào có trung bình ABG < 20 dB (mức thành công), 40% ở mức trung bình), 20% BN ở mức kém và 40% BN ở mức thất bại. Ở loại THXC này có tất cả khó khăn: mất toàn bộ xương con, màng nhĩ thủng rộng và xơ hóa, niêm mạc tai giữa bị tổn hại nặng nề, tắc vòi.

* *Biến chứng sau mổ*: 1) Do RLCN vòi: 14,3% BN biểu hiện rối loạn chức năng vòi: nghe kém, tức nặng tai, MN lõm. Như vậy, tất cả khó khăn khi THTG trên hốc mổ KCTC đều có thể khắc phục dựa và các kỹ thuật phẫu thuật, nhưng riêng đối với vấn đề thông khí của hòm tai và tình trạng tắc vòi tiếp diễn sau phẫu thuật do tình trạng tổn thương của niêm mạc là vấn đề mà chúng ta gần như không thể tác động một cách trực tiếp vào ngoài việc chủ động thông khí

cho hòm và chờ đợi chức năng niêm mạc phục hồi. 2) Bất hoạt xương con: do trụ dẫn không có lực cố định gây nên tình trạng tỳ đè trụ dẫn vào các cấu trúc lân cận (11,9% BN) hoặc tổn thương của vòi nhĩ gây đầy trụ sau phẫu thuật (2,4% BN). 3) 2,4% BN trật khớp xương con do tình trạng xơ hóa và co kéo của hòm nhĩ. Như vậy, chúng ta có thể thấy ngoài các khó khăn gây ra bởi việc cố định các trụ dẫn và ảnh hưởng của tình trạng tắc vòi, phẫu thuật THTG trên các hốc mỏ KCTC còn phải đối đầu với tình trạng xơ hóa và co kéo sau phẫu thuật do hậu quả của quá trình viêm trước đó.

**Đánh giá kết quả chung:* Tỷ lệ thành công chung sau 6 tháng là 57,1% và 12 tháng là 63,2%. Ngoài ra có những cải thiện về mặt lâm sàng như: sức nghe bệnh nhân tăng lên, không ù tai, màng nhĩ liền kín, không còn các đợt bội nhiễm qua lỗ thủng màng nhĩ, hệ thống màng nhĩ – xương con được đưa trở lại trạng thái hoạt động, điều này giúp ngăn chặn tiến trình xơ và cốt hóa, niêm mạc tai giữa được đưa trở lại điều kiện sinh lý ngăn chặn tình trạng thoái biến niêm mạc.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

A. KẾT LUẬN

1. Các đặc điểm lâm sàng và chức năng nghe của bệnh nhân sau mổ khoét chũm tiết căn

1.1. Đặc điểm chung

- Lứa tuổi thường gặp từ 19 – 50: 39/42 BN (92,8%).
- Nữ gặp nhiều hơn nam theo tỷ lệ 2/1.
- Các nguyên nhân thông thường nhất phải mổ KCTC là VTG mạn tính thông thường 25/63 (chiếm 39,7%) và VTG mạn tính có cholesteatoma 37/63 (chiếm 58,7%).

1.2. Triệu chứng lâm sàng

1.2.1. Cơ năng

• Nghe kém là triệu chứng quan trọng nhất: chiếm tỷ lệ 100%, đa số là nghe kém 2 tai: 31/42 BN (73,8%), thời gian nghe kém trung bình 19,6 năm.

1.2.2. Thực thể

❖ Tổn thương giải phẫu

- 3 vấn đề thường gặp gây mất ổn định của hốc mỏl: 1) chít hẹp ống tai 1/42 BN (chiếm 2,4%). 2) da lót hốc mỏl mỏng và bong tróc: 2/42 BN (chiếm 4,8%) và 3) tường dây VII cao 1/42 BN (chiếm 2,4%).

- Màng nhĩ: hầu hết bệnh nhân: 29/42 BN (chiếm 69%) có màng căng thủng kết hợp xơ hóa.

- Xương con: 100% bệnh nhân có tổn thương gián đoạn xương con: 24/42 BN (chiếm 57,1%) mất xương đe, 13/42 BN (chiếm 31%) mất 2 xương búa và đe, 5/42 BN (chiếm 11,9%) mất 3 xương.

❖ Tổn thương chức năng nghe

- **Ngưỡng nghe trung bình đường khí (PTA):** đa số nghe kém mức độ trung bình (25/42 BN, chiếm 59,5%) và nặng (11/42 BN, chiếm 26,2%).

- **Chỉ số ABG:** đa số trung bình $ABG \geq 41$ dB (24/42 BN (chiếm 57,2%).

2. Hiệu quả của phẫu thuật thtg – chxc bằng trụ gồm sinh học

2.1. Phục hồi về giải phẫu

❖ **Màng nhĩ:** đa số bệnh nhân có màng nhĩ liền sau mổ: 33/42 BN (chiếm 78,6%).

❖ Xương con

- 31/42 BN (chiếm 73,8%) có xương con hoạt động tốt.

- Các thất bại thường gặp: trật khớp (1/42 BN, 2,4%), cố định (5/42 BN, 11,9%) và gãy trụ (1/42 BN, 2,4%).

2.2. Phục hồi về chức năng nghe

- PTA trung bình sau mổ: 6 tháng sau mổ là 34,2 dB và 12 tháng sau mổ là 39 dB. Sau mổ 6 tháng có 24/42 BN (57,1%) và sau 12 tháng có 24/38 BN (63,1%) có PTA < 30 dB.

- ABG trung bình sau mổ: 6 tháng sau mổ là: 19,4dB và 12 tháng sau mổ là: 18,9dB. Sau mổ 6 tháng có 24/42 BN (chiếm 57,1%) và sau 12 tháng có 24/38 BN (chiếm 63,1%) có ABG ≤ 20dB

2.2.2. Kết quả thành công chung: sau mổ 6 tháng là 24/42 BN (57,1%) và sau mổ 12 tháng là 63,1%: sức nghe tăng, không ù tai, màng nhĩ liền kín, chỉ số ABG đạt mức ≤ 20 dB.

B. KIẾN NGHỊ

1. Tiến hành phẫu thuật THTG và CHXC ngay sau khi hóc mổ KCTC ổn định để tránh tình trạng xơ hóa tiến triển sau phẫu thuật KCTC.
2. Nên sử dụng đường vào trước tai và sử dụng nội soi để tiến hành phẫu thuật THTG.
3. Sử dụng chất liệu gốm sinh học để làm chất liệu THXC vì tính tương hợp sinh học tốt và đặc biệt là chống được hiện tượng xơ hóa sau phẫu thuật gây suy giảm sức nghe trở lại.
4. Xem xét tiến hành phẫu thuật THTG cùng với phẫu thuật KCTC trong các trường hợp bệnh tích chủ yếu tập trung ở xương chũm và đã được giải quyết tốt khi KCTC.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

- 1. Phạm Thanh Thế, Phan Anh Linh, Nguyễn Tấn Phong (2011).** Hình thái tổn thương xương con trong bệnh lý tai giữa và hiệu quả của trụ gôm thay thế xương con. *Tạp chí Y học thực hành*, 788, 7-10.
- 2. Phạm Thanh Thế, Nguyễn Tấn Phong (2011).** Nội soi chỉnh hình tai giữa trên hốc mỏ khoét chũm tiết căn. *Tạp chí Y học thực hành*, 788, 50-52.

MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING

MINISTRY OF HEALTH

HANOI MEDICAL UNIVERSITY



PHAM THANH THE

**THE STUDY IN TYMPANOPLASTY ON RADICAL
MASTOIDECTOMY CAVITIES**

Speciality: Ear – Nose - Throat

Code : 62720155

SUMMARY OF MEDICAL DOCTORAL THESIS

HANOI - 2017

**THESIS RESEARCH IS ACCOMPLISHED AT HANOI MEDICAL
UNIVERSITY**

Instructor: Assco Prof. PhD. Nguyen Tan Phong

Reviewer 1: Assco Prof. PhD. Le Si Nhon

Reviewer 2: Assco Prof. PhD. Le Cong Dinh

Reviewer 3: Assco Prof. PhD. Le Ngoc Hung

The thesis will be defended from the university level council
marking doctoral thesis at Hanoi Medical University.

At On ,2017

The thesis can be found in:

- National library of Vietnam
- Library of Central Medical Information

LIST OF RESEARCH WORKS PUBLISHED RELATED TO THE THESIS

- 1.** Pham Thanh The, Phan Anh Linh, Nguyen Tan Phong (2011). Ossicles lesions Status of middle ear disease and the effect of the ceramic prosthesis. Practical Journal of Medicine, 788, 7-10.
- 2.** Pham Thanh The, Nguyen Tan Phong (2011). Endoscopic tympanoplasty on radical mastoidectomy cavities. Practical Journal of Medicine, 788, 50-52.

A. INTRODUCTION THESIS

1. Introduction

Chronic otitis media is one of the most common diseases in Otolaryngology. Among them, about 20-30% of cases were Chronic otitis media with cholesteatoma (dangerous chronic otitis), and most of these cases were treated with radical mastoidectomy. Until now, mastoidectomy is still the most effective surgery to treat dangerous chronic otitis. Surgery not only helps remove lesions, but also helps to prevent and treat complications from this type of otitis. Despite such efficiency, but radical mastoidectomy not avoid certain restrictions. These limitations include the following: (1) otopyorrhea after surgery from 20% to 60% of patients, even after orthopedic surgical cavity. This primary infection has prevented us conduct surgical rehabilitation, so the majority of patients are not made tympanoplasty after mastoidectomy. (2) more fundamental drawback of radical mastoidectomy is removing part or all of the structure of the middle ear sound transmission, together with advanced fibrosis status to the status of severe conductive hearing loss after surgery, estimated about 40-50 dB. This makes patients difficult to integrate into the life and work.

With the great development and technical innovation in the half late 20th century and early 21st century, with the surgical technique mastoid cavity shrink by cartilage, bone, fat, artificial materials, the most common is the flap weight - muscle, and the new techniques of orthopedic surgery mastoid cavity - ear canal has not only increased the proportion of ear dry up to 80-87% surgery, but also shorten the time to dry ear after surgery (77.7 to 81% dry ears after surgery 2 months). This success has partly overcome the disadvantages of the radical mastoidectomy surgery, however the problem of rehabilitation of listening for patients after mastoidectomy is still difficult issues. Also change the structure and

function due to disease and thus caused by the mastoidectomy surgery, the mastoidal cavity continue to be governed by the inflammation and fibrosis after surgery, the surgical cavity continues to be modified morphological and functional decline caused progressive hearing loss condition.

Besides having to deal with the variation of the operating cavity, the selection of suitable materials to restore the eardrum - small bones system on the surgical cavity is a major problem we must consider. Until now, the materials used in ossiculoplasty are varied, from the material itself (bones, shells mastoid bone, cartilage) until homogeneous materials (bones, shells mastoiditis , cartilage and dental tissue) and artificial materials. However, each material has its disadvantages, such as status or fixed targets to cause recurrence hearing loss after tympanoplasty when using the material itself or homogeneous as human bone, cartilage, shell mastoiditis , ..., a high proportion of office waste when using artificial materials. In such materials, ceramic biomedical (bioceramic) with the possibility of very good biological compatibility, density consistent, easily shaped during surgery, low rejection rate, stability the high, proven efficacy across multiple studies and low price seems to be more promising material.

Although tympanoplasty on the radical mastoidectomy cavities was more domestic and foreign authors mentioned, but the use of bio-ceramic prostheses in ossiculoplasty on radical mastoidectomy cavity has not been mentioned. Therefore, we carried out the theme: " The study in tympanoplasty on radical mastoidectomy cavity ". With the following specific objectives:

- 1. Study about the change in anatomy and function of the radical mastoid cavities.*
- 2. Evaluate the effectiveness of typanoplasty - ossiculoplasty by biological ceramic prosthesis on radical mastoid cavities.*

2. New contributions of the thesis

❖ Described the clinical characteristics and endoscopic lesions as well as damage to the patient's hearing after radical mastoidectomy.

❖ Have effective application of biomedical ceramics, a product is produced in Vietnam as a substitute material in ossiculoplasty on patients following the radical mastoidectomy.

3. Structure of the thesis

The thesis consists of 109 pages, in addition to the question: 2 pages; Conclusions and Recommendations: 3 pages. The thesis consists of 4 chapters are structured. Chapter 1: Overview: page 25; Chapter 2: Objects and methods of research: 14 pages; Chapter 3: Research results: 32 pages; Chapter 4: Discussion: 33 pages. The thesis has 33 tables, 12 charts, Figure 6, 26 illustrations, 1 diagrams and 106 references in which Vietnamese: 22, English 84.

B. CONTENT OF THE THESIS

Chapter 1. OVERVIEW OF DOCUMENTS

1.1. History

1.1.1. The study of morphological and functional changes on radical mastoid cavities.

1.1.1.1. Foreign

- Vartiainen, E (2000), Deng, X. C (2000), Garap, J. P (2001), Ozgirgin, O. N (2003) và Kos, M.I (2004): research morphological change and functions of radical mastoid cavities: otopyorrhea and hearing loss ($40 \text{ dB} \geq \text{ABG}$)

- Kos, M. I (2006), Beutner, D (2007), Singh, V (2007) and Van Hasselt, C. A (1995): research to correct watery mastoid cavities.

1.1.1.2. Vietnam

- Luong Si Can (1980), Nguyen Tan Phong (1998), Luong Hong Chau (1998), Nguyen Kim Nghia (1999): restoration radical mastoid cavities, filled mastoid cavities, ossiculoplasty by autologous bone.

- Dam Nhat Thanh (2005), Chu Thi Kim Anh (2005) research morphological change and the results of orthopedic radical mastoid cavities.

1.1.2. The study of tympanoplasty on radical mastoid cavities.

1.1.2.1. Foreign

- Shinkawa, A (1638), Murphy, T. P (1638), Chang, C. C (2000), Berenholz, L. P (2000), and E De Corso (2006): study of tympanoplasty on radical mastoid cavities: 35,6% have ABG \leq 20 dB.

- Redaelli de Zinis, L. O (2008) : study of tympanoplasty on radical mastoid cavities with titanium and hydroxyapatite prostheses: average ABG after surgery: 26.5 dB.

1.1.2.2. Vietnam

- Luong Si Can (1980): use the homogeneous eardrum and ossicles of renewable sound transmission system.

- Nguyen Tan Phong (2004): using bio-ceramic materials produced domestically in creating alternate stapes.

- Luong Hong Chau, Cao Minh Thanh (2005): using biological ceramic created prostheses in otitis media with cholesteatoma.

- Cao Minh Thanh (2008): using glass ceramic and autologous bone on the patient with chronic otitis with ossicle damage.

1.2. EARDRUM - OSSICLE SYSTEM

1.2.1. Eardrum

- Oval, concave in the middle like a cone, with an angle into the ear canal $40 - 45^{\circ}$.

- Size: on the bottom: 9 - 10mm, horizontal : 8 - 9mm. Thickness: 0.1mm. - Structure consists of 2 parts: 1) The above is $\frac{1}{4}$ Shrapnellchiem membrane area. 2) The lower part is accounted for three-quarters stretch eardrum area consists of 3 layers: epithelial, fibrous layer, mucosal layer.

1.2.2. Ossicular system

Including: malleus, incus, stapes

- The malleus include: head, neck, and handle: malleus length: $7.76 \pm 0.35\text{mm}$, handle length : $4.62 \pm 0.35\text{mm}$, before after handle diameter: $0.65 \pm 0.06\text{mm}$, outer diameter of handle : $1:07 \pm 0.13\text{mm}$. Weight: $23.62 \pm 2.73\text{mg}$

- The incus include: body and branches. Dimensions: Length: $6:21 \pm 0.41\text{mm}$. Weight: $26.68 \pm 3.02\text{mg}$.

- The stapes include: head, neck, base and two crus. Size: High: $3:33 \pm 0.21\text{mm}$. The large diameter of the base: $2.95 \pm 0.19\text{mm}$. The small diameter of the base: $\pm 0.11\text{mm}$ 1:46. The thickness in the middle of the base: $0:26 \pm 0.04\text{mm}$. height of the head : $0.82 \pm 0.16\text{mm}$. the transverse diameter of the head: $0.76 \pm 0.07\text{mm}$. Horizontal diameter of the head: $1:02 \pm 0.12\text{mm}$. Mass: $3:42 \pm 0.8\text{mg}$.

1.3. RADICAL MASTOIDECTOMY

1.3.1. Define

Radical mastoidectomy is the surgical opening through antrum, epitympanic and tympanic cavity, unified all of them into a single cavity.

1.3.2. Classify

1.3.2.1. Classic radical mastoidectomy

- **Define:** Mastoidectomy, open antrum and epitympanic cavity, down the wall, the components in the tympanic cavity were removed, open ear canal widely.

- **Indication:** when lesions spread into all the cell group information mastoiditis or mastoiditis with complications.

- **The entrance:** behind the ear and through the outer surface mastoid bone.

- **Technical ear canal shaping:** 3 or 5 piece to balance the ratio V_a / S .

1.3.2.2. Modified radical mastoidectomy

- **Definition:** Mastoidectomy, open antrum and epitympanic cavity, down the wall. The components in the tympanic cavity were unchanged.

- **Indication:** mastoiditis localized lesions around the limitations of antrum, poorly cell informed mastoid bone.

- **The entrance:** in front of the ear (Heermann II, Shambaugh - Lempert), into the bone through dihedral angle created by the outer surface of the mastoid bone and posterior wall of the ear canal.

- **Technical ear canal shaping:** ear canal style "multi-leaf buffalo".

1.3.3.3. Minimal radical mastoidectomy

- **Definition:** Mastoidectomy, open antrum and epitympanic cavity, down the wall. The components in the tympanic cavity were unchanged.

- **Indication:** Mastoiditis localized lesions around the limitations of antrum, epitympanic and poorly cell informed mastoid bone.

- **The entrance:** Through the ear canal, and posterior wall of the ear canal. - **Technical ear canal shaping:** no need to shape ear canal.

1.4. CLINICAL FEATURES AND SOUND COMMUNICATIONS SYSTEM INJURY ON PATIENT AFTER RADICAL MASTOIDECTOMY

1.4.1. Classic radical mastoidectomy cavity

▪ **Functional symptoms:** Otorrhoea and hearing loss.

- **Otorrhoea:** can Continuously or intermittently depending on the state of the operating cavity.

- **Hearing loss:** moderate, tended by fibrosis progression.

- **Endoscopic Symptoms:**

- *Mastoid cavity:* 1) watery mastoid cavities: peeling of the skin lining the cavity, or by high walls, survived cholesteatoma. 2) Dry mastoid cavities: the lesions is solved and the cavity was drainage well.

- *Eardrum:* majority punctured eardrum accompanied by fibrosis, loss of function.

- *The typanic cavity mucosa:* thick, fibrosis interspersed with calcification, or epidermic.

- *Ossicles:* 1) 1 Bone Loss: mainly incus; 2) Loss of two bones: the malleus – incus or lost incus - stapes; 3) Loss of all three bones.

- **Evaluate the hearing function:** severe conductive hearing loss, ABG \geq 40dB.

1.4.2. Modified radical mastoidectomy cavity

- **Functional symptoms:** The main symptom is hearing loss.

- **Endoscopic Symptoms**

- *Mastoid cavity:* small cavity, shallow and smooth. skin lining thick and well nourished.

- *Eardrum:* full or partial perforation, fibrosis. Pars tensa intact morphology depends on the function of eustachian tube.

- *The typanic cavity mucosa:* many forms depending on the degree of damage.

- *Ossicles:* like classics cavity, the level may be less severe than.

- **Evaluate the hearing function:** severe conductive hearing loss, ABG \geq 40dB.

1.4.3. Minimal radical mastoidectomy cavity

- **Functional symptoms:** dried very quickly after mastoidectomy, the main symptom is hearing loss.

- **Endoscopic Symptoms**

- *Mastoid cavity:* very small area, merge into the ear canal, the skin lining as normal skin of the ear canal.

- *Eardrum*: intact or partial perforation. can collapse, retract because dysfunction of eustachian tube.

- *The tympanic cavity mucosa*: well, pink, smooth and good conditions to do tympanoplasty.

- *Ossicles*: mainly loss the incus.

▪ ***Evaluate the hearing function***: conductive hearing loss, ABG 35-40 dB. Pars tensa intact and contact to the head of the stapes, ABG around 10-20 dB and no designated to tympanoplasty.

1.5. TYMPANOPLASTY ON RADICAL MASTOIDECTOMY

1.5.1. Renewable space of the middle ear: to increase the volume of the middle ear make the ossicle system works efficiently.

1.5.2. Myringoplasty

- ***Material***: temporal fascia, the cartilage membrane or ear canal skin flap - Sliding into the eardrum.

- ***Technique***: combination of techniques: regeneration, fibrosis treatment, strengthening fiber layer.

1.5.3. Ossiculoplasty

1.5.3.1. Classification

3 types: 1) Type 1: replacement 1 bone (mainly incus). 2) Type 2: replace two bones (rather malleus – incus or rather incus - stapes). 3) Category 3: replace all 3 bones.

1.5.3.2. Material:

- Multiple materials: shell mastoiditis, autologous cartilage to the ossicles, cartilage, femur homogeneous, polyethylene, Teflon, foam, tantalum, biological or ceramic cement.

- Glass ceramics by biological materials Department of Silicate Technology, Faculty of Chemical Technology, Polytechnic University of Hanoi producer.

1.5.3.3. Surgical techniques

- **Type 1**: replace incus corresponding horizontal axis type and partial (PORP): the most common.

- **Type 2:** replace two bones [malleus - incus: the corresponding longitudinal axis style and partial (PORP); or incus - stapes: corresponding horizontal axis type and total (TORP)]

- **Type 3:** replace three bones corresponds to the longitudinal axis and total (TORP).

Chapter 2. SUBJECTS AND METHODS

2.1. Research subjects

* *Selection criteria:* The full administration under patient samples, have been made radical mastoidectomy, dry ears at least 6 months, clinical and endoscopic examination and photography the mastoid cavity, conductive or mixture hearing loss that $ABG \geq 35 - 40\text{dB}$, do tympanoplasty and ossiculoplasty using the biological ceramic prosthesis, 6-month follow-up after surgery.

* *Exclusion criteria:* wet or watery cavity, receive hearing loss, not track full 6 months after surgery.

* *Sample size:* 42 patients.

* *Time and place of study:* from 12/2009 to 12/2013, ENT Hospital, Hong Ngoc Hospital and Hung Viet Hospital.

2.2. Research Methods

2.2.1. Study design: Includes 2 steps:

▪ *Step 1:* Observe and describe the clinical characteristics, endoscopic and functional assessment hearing of the patient after radical mastoidectomy.

▪ *Step 2:* carry out tympanoplasty and ossiculoplasty with biological ceramic and evaluate the effectiveness of interventions (comparative effectiveness hearing before and after surgery).

2.2.2. Study material: normal ear examination instruments, the endoscope, monophonic audiometer, the ceramic prosthesis replacement incus bone, replacing the malleus - incus, replace 3 bone, ear microsurgery kits.

2.2.3. Procedures

2.2.3.1. Step 1: *Build clinical sample and data collection according to the following criteria:*

- The administrative, causes and methods of mastoidectomy.
- Functional symptoms: Hearing loss, Tinnitus
- Symptoms entity: Status mastoid cavity (ear tubes, lining skin), Status of the tympanic cavity (the eardrum, ossicles, mucous membranes).

- Evaluation of functional hearing: The PTA, ABG at 4 frequencies 500, 1000, 2000 and 4000 Hz.

2.2.3.2. **Step 2:** *Conduct surgery:* 1) Restore the structure of tympanic cavity; 2) Restore the continuity of the eardrum – ossicle system.

2.2.3.3. **Step 3:** Monitoring and inspection of complications after surgery: no instant eardrum, waste prosthesis, pushing prosthesis, dislocation, fixed, check the hearing at the time of postoperative 6 months and 12 months.

2.2.3.4. **Step 4:** *evaluate the results of the surgery according to the following criteria:*

- *Criterion 1 (anatomy restoration):* eardrum under 3 levels: good, average, and fail.

- *Criterion 2 (hearing restoration) through the indexes:* PTA, ABG according to the level of very good, good, average, poor and failure.

- *Criterion 3:* statistics Tabulation and compare the results of treatment: preoperative and postoperative hearing, between ossiculoplasty styles.

- *Criterion 4:* Evaluation of postoperative complications: by the eustachian tube, inactivated prosthesis.

- *Criteria 5*: Assessing the overall result: increased hearing, no buzzing, instant eardrum, $ABG \leq 20$ dB.

2.2.4. Data processing methodology: data are managed by EpiData 3.1 and processed by Stata 8.0 statistical software. Apply statistical algorithms (χ^2 test, paired T test, ANOVA test) to describe, analyze and compare the symptoms and evaluate the effectiveness of interventions.

Chapter 3. RESULTS

The number of patients studied was 42, all one ear surgery, so we have 42 ears surgery. Track after 6 months: 42 ears.

3.1. Results description

3.1.1. Some characteristics of age, sex and history of mastoidectomy

- *Gender*: female ratio: 64.3%, 35.7% male rate. More women than men at the rate of 2/1.

- *Age*: average 36 years old, 30-39 years old having the most (28.6%), <10 years old at least (7.2%).

- *History of mastoidectomy*: the majority of patients had a cholesteatoma causes mastoidectomy (40.5%) and conventional chronic middle ear (57.1%). Of these, 54.8% were modified radical mastoidectomy, minimum radical mastoidectomy 33.3%, only 11.9% classics.

3.1.2. Functional symptoms

3.1.2.1. hearing loss: 100% of patients have expressed hearing loss, hearing loss 1 side which accounted for 26.2%, accounting for 73.8% 2 sides. Hearing loss time average of 19.6 years.

3.1.2.2. Tinnitus: 4.8% of patients with tinnitus, in which 2.4% ringing with high tone and 2.4% buzzing bass.

3.1.3. Physical symptoms

3.1.3.1. Mastoid cavity morphological endoscopic view

- *Soft ear canals*: 2.4% of patients with narrow ear canal after modified radical mastoidectomy.

- *Lining skin in mastoid cavity*: the majority of patients (95.2%) have thick lining skin, slim lining skin 4.8% caused epidermolysis

- *Morphology of the wall*: 2.4% of patients with high walls after classical radical mastoidectomy.

3.1.3.2. Tympanic cavity status

- *Eardrum*: the majority (69.1%) patients with perforation, 28.5% with intact pars tensa, 2.4% thin layer of fibers.

- *Ossicles*: 57.1% loss 1 bone, 31% loss two bone, 11.9% loss 3 bone.

- *Tympanic cavity mucosa*: 16.7% pink, smooth; 80.9% fibrosis and calcification; 2.4% epidermis.

3.1.4. Results of hearing functions evaluation

- *PTA*

Table 3:20. Preoperative airway thresholds at each frequency

Frequency PTA(dB)	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Preoperative	57,6 ± 13,2	53,1 ± 14,5	45,9 ± 14,2	52,9 ± 18,7

- Most patients expressed moderate hearing loss at all frequencies.

- 14.3% of patients mild hearing loss, 59.5% of patients on average, 26.2% of patients severe hearing loss.

- *ABG*

Table 3:22. ABG preoperative indicators in each frequency

Frequency ABG(dB)	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Preoperative	41,6 ± 10,9	40,3 ± 10,9	30,7 ± 11,4	34,6 ± 13,1

- Hearing loss mostly in the low frequencies: 500 Hz (41.6 ± 10.9 dB) and 1kHz (40.3 ± 10.9 dB).

3.2. During surgery

* Myringoplasty

- *Material*: 9.7% using temporal fascia, 54.8% cartilage membrane, cartilage membrane 35.5% in coordination with the skin flap displacement.

- *Technical*: 26.2% for natural, renewable fiber layers of 7.1%, 66.7% miringoplasty.

* **Ossiculoplasty**: 57.1% use incus replace prosthesis, 31% use malleus - incus replace prosthesis, 12% replace 3 bones.

3.3. Results surgery

3.3.1. Eardrum: 78.6% good instant eardrum, fibrosis of 11.9%, 7.1% is not continuous, 2.4% have small perforation at the anterior corner.

3.3.2. Recovery of hearing function:

Table 3.28. Airway thresholds before and after surgery in each frequency

frequency PTA(dB)	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Preoperative	57,6 ± 13,2	53,1 ± 14,5	45,9 ± 14,2	52,9 ± 18,7
Postoperative 6 months	35,8 ± 17,3	32,7 ± 16,5	28,5 ± 17,4	39,4 ± 21,5
Postoperative 12 months	38,4 ± 16,7	40,5 ± 16,3	35,5 ± 16,4	41,7 ± 19,8

Table 3:29. Average preoperative and postoperative PTA

PTA (dB)	Preoperative		After 6 months		After 12 months	
	n	%	n	%	n	%
≤ 10	0	0	0	0	0	0
11 – 20	0	0	5	11,9	5	13,2
21 – 30	0	0	19	45,2	19	50
31 – 40	6	14,3	6	14,3	6	15,8
> 41	36	85,7	12	28,6	8	21
N	42	100	42	100	38	100
<i>Average</i>	52,6		34,2		39	
SD	12,7		16,7		15,7	

- Before surgery no patients has PTA ≤ 30 dB, postoperative 6 months 19/42 patients (45.2%) with PTA <30 dB.

Table 3:30. ABG index before and after surgery in each frequency

<i>Frequency</i> ABG(dB)	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Preoperative	41,6 ± 10,9	40,3 ± 10,9	30,7 ± 11,4	34,6 ± 13,1
After 6 months	21,5 ± 16,2	18,5 ± 13,8	15,7 ± 12,6	21,1 ± 14,4
After 12 months	20,4 ± 14,7	16,8 ± 14,3	16,4 ± 13,7	22,3 ± 15,1

Table 3:31. Average preoperative and postoperative ABG

ABG (dB)	Preoperative		After 6 months		After 12 months	
	n	%	n	%	n	%
≤ 10	0	0	9	21,5	9	23,7
11 – 20	0	0	15	35,7	15	39,5
21 – 30	0	0	10	23,8	9	23,7
31 – 40	18	42,8	4	9,5	5	13,1
> 41	24	57,2	4	9,5	0	0
N	42	100	42	100	38	100
Giá trị TB	36,9		19,4		18,9	
SD	9,2		13,3		14,2	

- Before surgery: all patients with ABG at > 30 dB.

- After surgery: 21.5% very good, 35.7% good, 23.8% average, 9.5% less, 9.5% failed. Thus: ≤ 20 dB postoperative ABG (success) accounted for 57.1%.

Table 3:32. The average postoperative ABG in each type of ossiculoplasty

type of ossiculoplasty	The average postoperative ABG (dB)					
	≤ 10	11 -20	21 - 30	31 – 40	≥ 41	n
Replace 1 bone (incus)	9	10	5	0	0	24
Replace 2 bone (malleus – incus)	0	5	3	3	2	13
Replace 3 bone	0	0	2	1	2	5
n	9	15	10	4	4	42

Very good level of 21.4% of patients were incus replacement, 35.7% of patients in the good group were repaced malleus - incus, 9.5% of patients in fail and poor groups were 3 bone replacement.

3.3.3. Postoperative Complications

- *Complications due to dysfunction tube:* 9.5% patients have concave eardrum, 2.4% of patients have contact between eardrum and interior wall of the middle ear, 2.4% of patients have fluid in the middle ear, a small perforation of anterior corner in 2.4%.

- *Complications caused inactivated prosthesis:* 2.4% of patients with dislocated from tip of stapes, 11.9% of patients have fixed prosthesis to interior wall of the tympanic cavity, 2.4% of patients with push prosthesis out.

3.3.4. Assess overall results

Table 3:36. Assess overall results

Success	n	N	%
After 6 months	24	42	57,1%
After 12 months	24	38	63,2%

Assessment results postoperative overall success based on the following criteria: Hearing increase, not tinnitus, immediately closed eardrum, ABG index reached at ≤ 20 dB.

Chapter 4. DISCUSSION

4.1. Features of gender, age and history of surgery

- Gender: Female see more men at the rate of 2/1. However, for both men and women equally have been many authors reported. This type of disease is less dependent on the sex factor. The gender differences are mainly due to the small sample sizes.

- Age: seen in all ages, the smallest is 5 years old, the largest of 75 years old. Noting similar to Quaranta, N. [93], Belal, A. [91], Kuo, C. Y. [94] and Prasanna Kumar, S. [55]

- Cause of mastoidectomy: radical mastoidectomy can be used to treat many different types of diseases, 40.5% for the treatment of middle ear cholesteatoma, 57.1% for the treatment of chronic mastoiditis usually, 2.4% mastoiditis treatment after injury

- Technical: very diverse, technical achievements including 3 major general:

- Classic radical mastoidectomy: wide surgical cavity and often have problems of drainage and ventilation, surgical cavity lining thin skin.
- Modified radical mastoidectomy: have a stable condition after surgery, surgical cavity lining thick skin and less peeling.
- Minimal radical mastoidectomy: with small cavity, lining skin and good draining cavity.

4.2. Functional symptoms

*Hearing loss: the most important symptoms, experiencing over 100% of patients, 73.8% of patients in which hearing loss in both ears. This can be explained by the patient's condition in the 2 ear hearing loss, hearing loss rate higher, affecting communication should seek early treatment than patients with only one ear hearing loss Simple.

*Symptoms of tinnitus: is a common symptom after mastoidectomy, usually buzzing at low frequencies. Tinnitus is often accompanied by high-known expression in favor of mixed hearing loss is conductive sign of cochlear damage.

4.3. Physical symptoms

**Morphology mastoid cavity on endoscopic view*

- *Soft ear canals*: 2.4% of patients have the ear canal narrowing following modified radical mastoidectomy, 88.1% of patients have dry ears early after modified radical mastoidectomy and minimal radical

mastoideotomy. This suggests, to coordinate the elements of open soft ear canals, and select the appropriate mastoideotomy method is the decisive factor to have a dry ear.

- *Lesions in the mastoid cavity:*

- Lining skin of the mastoid cavity: 95.2% of patients after modified radical mastoideotomy and minimal radical mastoideotomy have thick lining skin, good to see the advantages of technical choices mastoideotomy help shrink the area of operation and use the skin flap to line the mastoid cavity.

- The wall: 2.4% of patients had a high wall separates the ear canal cavity following classical radical mastoideotomy. Note the technique lowering the wall.

* ***Tympanic cavity Status:***

- *Eardrum:* very diverse and complex, usually in the form of collaboration: 1) intact pars tensa: 28.5% of patients have pars tensa and the malleus handle still preserved intact. However, under the impact of the disease and dysfunction tube, usually thick eardrums, fibrosis, combined with the thin seat atrophy, loss or concave fiber layer. 2) the eardrum perforation: 69.1% of patients perforation eardrum, of which 42.9% partial perforation and 26.2% full perforation associated fibrosis, calcifications. In addition to the damage to the perforation size also affects the likelihood of success.

- *Ossicles:* the remaining bone decisions methods of ossiculoplasty and the ability to recover hearing from surgery. Morphological lesions on radical mastoideotomy cavity are very diversity. Proportion of the bone damage is 100%, of which 57.1% incus loss, 31% partial or total handle of malleus with incus loss, 11.9% 3 bone loss entirely, only base of the stapes rest. The rate of

types bone lesions compared to the studies of Tos. [97] and Cao Minh Thanh differ, because Cao Minh Thanh and Tos study in patients with chronic otitis also we studied in patients had already radical mastoidectomy.

- *Malleus lesions*: critical components greatly affect hearing recovery after surgery. [99] 42.9% loss of the entire malleus comes with large eardrum perforation, makes prosthesis very easily deviate from the position.

- *Incus lesions*: the most common injuries, damage in the form of corrosion and destroying or causing permanent fibrosis.

- *Damage stapes*: is the structure decided using the type ossiculoplasty. The injury can be partial or total. 35.7% of patients had lesions of stapes, including destruction (16.7%) and fibrosis, fixed (19%).

- * *Tympanic cavity mucosa*: decision time of tympanoplasty and stability after surgery. 83.3% of patients with mucosal lesions quite severe: 80.9% fibrosis, should be closely monitored after surgery to prevent the possibility of fixed or deviation of the prosthesis. 2.4% epithelial lining of the tympanic cavity mucosa, to ensure peel off epidermal lesions turned out of the tympanic cavity to avoid cholesteatoma formation after surgery.

4.4. Assessment hearing function

Average preoperative PTA: 52.6 ± 12.7 dB, 59.5% of which average hearing loss (PTA from 41-60 dB) and 26.2% had severe hearing loss (PTA > 60 dB). Average ABG is 36.9 ± 9.2 dB, in which 57.2% ABG were ≥ 41 dB. With this condition, the ability to communicate is very difficult, especially in patients with pathologies of the two ears.

4.5. During surgery

**Dealing with eardrum damage:*

- *Material:* 1) the ear canal skin flap: 35.5% of patients using this techniques and materials are coordinated with cartilage membrane to close the hole in the eardrum. These are techniques that help overcome the heavy loss of tympanic membrane on radical mastoid cavity. 2) Temporal fascia: 9.7% of patients using this material because: soft and shrink when poor nutrition. 3) Cartilage membrane: Easily grabs, wide area, hardness and appropriate thickness.

- *Technique:* 1) treatment of calcification piece: return the vibration function and enhance the instant of graft, 2) dissection the anterior edge to narrow and avoid an open hole in the anterior edge. 3) skin flap dissection careful to avoid collisions the VII nerve. 4) coordinate the ear canal skin flap to zoom eardrum perforation.

**Dealing with ossicles damage*

- *Ossiculoplasty type 1:* incus replacement: 57.1% of patients lost incus, including 4.8% with a partial handle of the malleus lost. 4.8% with head of the stapes lost. Is the most common type of ossicle injury and the best recovery efficiency. Try to use the new prosthesis types to use this ossiculoplasty type.

- *Ossiculoplasty type 2:* replace two bones: the lost of handle malleus lose a pedal force to ligament - vestibular and vulnerable to instability of prosthesis. This is the problem of this kind of ossiculoplasty.

- *Ossiculoplasty type 2:* replace three bones: only 11.9% of patients had used 3 bone prosthesis. Is kind of rare and difficult.

4.6. Results of surgery

* *Recovery anatomically*: 78.6% of patients had good instant eardrum, 7.1% graft not healing and perforation due to extensive fibrosis, 2.4%) atrial perforation back accompanied by Eustachian dysfunction.

* *Restoration of hearing function*: be evaluated after 6 months is an appropriate time to assess the strength after surgery. PTA after surgery showed very good improvement, averaging $34.2 \pm$ PTA postoperatively was 16.7 dB compared with 52.6 ± 12.7 before surgery is dB. Before surgery the patients can not be less than 30 dB PTA, this rate after surgery was 45.2% 6 months. Similarly, the average postoperative ABG was 19.4 ± 13.3 dB below the average ABG is 36.9 ± 9.2 before surgery dB. However, the ability to hear postoperative rehabilitation depends largely on the bone lesion morphology before surgery: ossiculoplasty type 1 have good results hearing postoperative recovery and stable efficiency for office replacing lead incus firmly fixed between the handle of the malleus and the head of the stapes. Then the ossiculoplasty type 2 have average ABG ≤ 20 dB (success rate) of 38.5% only. 23% of patients on average, 23% of patients and 15.4% poor level at failure. This shows the level of importance of handle of the malleus in ossiculoplasty. Ossiculoplasty type 3 have the less effective restoration in 3 types of ossiculoplasty, for a total of 5/42 patients were surgery in this type, there is no patient has average ABG <20 dB (success rate), 40% at average level, 20% of patients at poor level and 40% at failure. In this type of ossiculoplasty has all kinds of difficulties: losing the entire ossicles, eardrum perforation and

extensive fibrosis, middle ear mucosa was damaged and tube dysfunction.

* Complications after surgery: 1) because of tube dysfunction: 14.3% of patients expressed tube dysfunction: hearing loss, hard of hearing ie, concave eardrum. Thus, all difficulty in tympanoplasty on radical mastoid cavity can remedy based on surgical techniques, but particularly for the ventilation for the middle ear and continuous tube dysfunction after surgery due to mucosal lesions are issues that we almost can not influence directly in addition to actively ventilate for the tympanic cavity and wait the recovery of mucosal functions. 2) inactive prosthesis: no force to keep the prosthesis taken to spleen to adjacent structures (11.9% patients) or lesion of the Eustachian tube causing postoperative push prosthesis (2,4% of patients). 3) 2.4% of patients dislocated prosthesis due to fibrosis and contractures of the middle ear. Thus, we can see beyond the difficulties caused by the prosthesis fixed and influence of Eustachian tube dysfunction, surgery on the radical mastoid cavity also must confront the situation fibrosis and contractures after surgery as a result of the inflammation before.

* Assessment Results: The overall success rate was 57.1% after 6 months. In addition to the improved clinically, such as increased patient hearing, without tinnitus, immediately closed eardrum, no longer the last round of multiple infections through eardrum perforation, eardrum and ossicles system were taken back active status, this helps prevent fibrosis and ossification process, the middle ear mucosa is brought back under physiological conditions to prevent degradation mucosa.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

A. CONCLUSIONS

1. The clinical features and functions of the patient after radical mastoidectomy

1.1. General features

- Frequent Ages from 19-50: 39/42 patients (92.8%).
- Women having more men in proportion 2/1.
- The most common causes are common chronic otitis (39.7%) and chronic otitis with cholesteatoma (accounting for 58.7%).

1.2. Clinical symptoms

1.2.1. functional symptoms

- Hearing loss is the most important symptom: 100%, mostly in 2 ear: 31/42 patients (73.8%), average hearing loss time : 19,6 years.

1.2.2. Endoscopic symptoms:

❖ Anatomy

- 3 Common problems destabilizing the surgical cavity is: 1) narrowing the ear canal 1/42 patients (2.4%). 2) surgical cavity lining thin skin and peeling: 2/42 patients (4.8%), and 3) high wall 1/42 patients (2.4%).

- Eardrum: most patients: 29/42 patients (69%) had pars tensa perforation combined with fibrosis.

- Ossicles: 100% of patients with ossicle were interrupted: 24/42 patients (57.1%), incus loss, 13/42 patients (31%) malleus and incus loss, , 5/42 patients (up 11.9%) three bones loss.

❖ Hearing function Injury

- The average conduction hearing threshold (PTA): the majority of moderate hearing loss (25/42 patients, accounting for 59.5%) and severe (11/42 patients, 26.2%).

- ABG Index: average ABG majority \geq 41 dB (24/42 patients (57.2%).

2. The effectiveness of surgery

2.1. Anatomy rehabilitate

❖ Eardrum: the majority of patients have intact eardrum after surgery: 33/42 patients (78.6%).

❖ Ossicles:

– 31/42 patients (accounting for 73.8%) had good bones operation.

– The common failure: dislocation (1/42 patients, 2.4%), fixed (5/42 patients, 11.9%) and push prosthesis (1/42 patients, 2.4%).

2.2. Recovery of hearing function

– The average postoperative PTA: 34.2 dB, 19/42 patients (45.2%) with PTA <30 dB.

– The average postoperative ABG is: 19,4dB. ABG ≤ 20dB: 24/42 patients (57.1%)

2.3. Results overall success: 24/42 patients (57.1%): increased hearing, no tinnitus, immediately closed eardrum, the ABG index reached ≤ 20 dB.

B. RECOMMENDATIONS

1. Conducting tympanoplasty immediately after radical mastoidectomy to prevent fibrosis progression after mastoidectomy.

2. Use endoscope to perform tympanoplasty.

3. Using biological ceramic material for materials of prosthesis because of interoperability and especially against the fibrosis phenomenon post-surgically cause impaired hearing back.

4. Consider a surgical procedure with tympanoplasty in these cases lesions mainly concentrated in the mastoid bone and was solved when mastoidectomy.