

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**BỘ Y TẾ**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**



**LÊ VĂN KHÁNG**

**NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ CỦA CỘNG HƯỞNG TỪ  
TRONG CHẨN ĐOÁN CHOLESTEATOMA  
TAI GIỮA TÁI PHÁT**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

**HÀ NỘI - 2019**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**BỘ Y TẾ**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**

**LÊ VĂN KHÁNG**

**NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ CỦA CỘNG HƯỞNG TỬ  
TRONG CHẨN ĐOÁN CHOLESTEATOMA  
TẠI GIỮA TÁI PHÁT**

Chuyên ngành: Chẩn đoán hình ảnh

Mã số: 62720166

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

Người hướng dẫn khoa học:

**1. GS.TS. Phạm Minh Thông**

**2. PGS.TS. Đoàn Thị Hồng Hoa**

**HÀ NỘI – 2019**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Lê Văn Kháng, nghiên cứu sinh khóa 30 Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Chẩn đoán hình ảnh, xin cam đoan như sau:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của Thầy Phạm Minh Thông và Cô Đoàn Thị Hồng Hoa.
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào đã công bố ở Việt Nam.
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực, khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

*Hà Nội, ngày 15 tháng 5 năm 2019*

Người viết cam đoan

**Lê Văn Kháng**

## CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BN	: Bệnh nhân
CHT	: Cộng hưởng từ
CLVT	: Cắt lớp vi tính
DPI	: Delayed Post-Gadolinium Imaging (Hình ảnh chuỗi xung T1W chụp muộn sau tiêm)
DWI	: Diffusion Weighted Imaging (Hình ảnh khuếch tán)
EPI	: Echo Planar Imaging
HASTE	: Half fourier Single - shot Turbo spin Echo
MRI	: Magnetic Resonance Imaging

## MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ .....	1
Chương 1. TỔNG QUAN .....	3
1.1. Giải phẫu tai giữa ứng trong cholesteatoma.....	3
1.1.1. Hòm nhĩ .....	3
1.1.2. Màng nhĩ .....	7
1.1.3. Chuỗi xương con của tai.....	8
1.1.4. Hang chũm .....	9
1.1.5. Vòi tai .....	9
1.1.6. Niêm mạc hòm nhĩ .....	9
1.2. Giải phẫu bệnh và các giả thiết hình thành cholesteatoma .....	9
1.2.1. Giải phẫu bệnh của cholesteatoma.....	9
1.2.2. Các giả thiết hình thành cholesteatoma.....	13
1.3. Điều trị cholesteatoma .....	15
1.4. Cholesteatoma tái phát .....	19
1.4.1. Cholesteatoma tái diễn .....	20
1.4.2. Cholesteatoma tồn dư .....	21
1.4.3. Chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát.....	22
1.5. Chẩn đoán hình ảnh của cholesteatoma .....	24
1.5.1. X quang thường quy.....	24
1.5.2. Cắt lớp vi tính.....	24
1.5.3. Cộng hưởng từ.....	26
1.6. Tình hình nghiên cứu cholesteatoma trong nước .....	27
1.7. Các nghiên cứu nước ngoài về vai trò của chẩn đoán hình ảnh trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát .....	28
1.8. Chuỗi xung khuếch tán diffusion.....	39
1.8.1. Chuỗi xung khuếch tán diffusion và một số ứng dụng .....	39

1.8.2. Chuỗi xung khuếch tán ứng dụng trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát.....	44
1.8.3. Nguyên lý chuỗi xung Diffusion EPI và Diffusion HASTE.....	46
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	50
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	50
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn.....	50
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ.....	51
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	51
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu.....	51
2.2.2. Cỡ mẫu.....	51
2.2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu.....	51
2.2.4. Trang thiết bị nghiên cứu.....	51
2.3. Quy trình chụp cộng hưởng từ.....	52
2.3.1. Các chống chỉ định chụp cộng hưởng từ.....	52
2.3.2. Chuẩn bị bệnh nhân:.....	52
2.3.3. Các chuỗi xung.....	53
2.4. Các biến số nghiên cứu.....	58
2.4.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.....	58
2.4.2. Các đặc điểm hình ảnh và giá trị của các chuỗi xung cộng hưởng từ.....	59
2.5. Thu thập và xử lý số liệu.....	63
2.6. Các bước tiến hành nghiên cứu.....	65
2.7. Đạo đức nghiên cứu.....	66
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	67
3.1. Đặc điểm chung.....	67
3.1.1. Phân bố theo giới.....	67
3.1.2. Phân bố theo nhóm tuổi.....	67
3.1.3. Lý do vào viện.....	68

3.1.4. Triệu chứng lâm sàng .....	69
3.1.5. Thính lực đồ .....	70
3.1.6. Tổn thương trên cắt lớp vi tính .....	70
3.1.7. Phát hiện cholesteatoma trên soi tai.....	71
3.1.8. Thời gian giữa hai lần phẫu thuật .....	71
3.1.9. Số lần phẫu thuật trước vào viện.....	72
3.1.10. Chỉ định và cách thức phẫu thuật thì một.....	73
3.1.11. Chỉ định và cách thức phẫu thuật thì hai .....	73
3.1.12. Tỷ lệ cholesteatoma tái phát trên phẫu thuật và mô bệnh học .....	74
3.2. Đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ của cholesteatoma .....	76
3.2.1. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W .....	76
3.2.2. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T2W .....	78
3.2.3. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung DWI EPI.....	79
3.2.4. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W tiêm thuốc ở thì muện (DPI) .....	81
3.2.5. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung DWI HASTE.....	82
3.2.6. Tín hiệu chuỗi xung T1W theo nhóm kích thước cholesteatoma ..	84
3.2.7. Tín hiệu chuỗi xung T2W theo nhóm kích thước cholesteatoma ..	85
3.2.8. Tín hiệu chuỗi xung Diffusion echo planar imaging (DWI EPI) theo nhóm kích thước cholesteatoma.....	85
3.2.9. Tín hiệu chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc ở thì muện (DPI) theo nhóm kích thước cholesteatoma .....	86
3.2.10. Tín hiệu chuỗi xung DWI HASTE theo nhóm kích thước cholesteatoma	86
3.2.11. Kích thước cholesteatoma.....	87
3.2.12. Vị trí tổn thương cholesteatoma.....	87
3.3. Giá trị cộng hưởng từ trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát .....	88
3.3.1. Giá trị chuỗi xung Diffusion echo planar imaging (DWI EPI) .....	88

3.3.2. Giá trị chuỗi xung T1 sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI).....	88
3.3.3. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE .....	89
3.3.4. Giá trị của chuỗi xung DWI EPI phối hợp với DPI.....	89
3.3.5. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DWI EPI.....	90
3.3.6. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DPI.....	90
Chương 4: BÀN LUẬN .....	91
4.1. Đặc điểm chung.....	91
4.1.1. Phân bố theo giới.....	91
4.1.2. Phân bố theo nhóm tuổi.....	91
4.1.3. Lý do vào viện.....	92
4.1.4. Triệu chứng lâm sàng .....	92
4.1.5. Phát hiện cholesteatoma trên soi tai.....	93
4.1.6. Thính lực đồ .....	93
4.1.7. Tổn thương trên cắt lớp vi tính .....	94
4.1.8. Thời gian giữa hai lần phẫu thuật .....	95
4.1.9. Số lần phẫu thuật trước vào viện.....	95
4.1.10. Chỉ định và cách thức phẫu thuật thì một.....	96
4.1.11. Chỉ định và cách thức phẫu thuật thì hai .....	96
4.1.12. Tỷ lệ cholesteatoma tái phát trên phẫu thuật và mô bệnh học .....	96
4.2. Đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ của cholesteatoma .....	98
4.2.1. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W .....	98
4.2.2. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T2W .....	98
4.2.3. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung DWI EPI.....	99
4.2.4. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W tiêm thuốc ở thì muộn (DPI).....	100
4.2.5. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung DWI HASTE.....	101
4.2.6. Tín hiệu chuỗi xung T1W theo nhóm kích thước cholesteatoma	101



4.2.7. Tín hiệu chuỗi xung T2W theo nhóm kích thước cholesteatoma	102
4.2.8. Tín hiệu chuỗi xung Diffusion echo planar imaging (DWI EPI) theo nhóm .....	102
4.2.9. Tín hiệu chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI) theo nhóm kích thước cholesteatoma .....	103
4.2.10. Tín hiệu chuỗi xung DWI HASTE theo nhóm kích thước cholesteatoma.....	103
4.2.11. Kích thước cholesteatoma.....	104
4.2.12. Vị trí tổn thương cholesteatoma.....	104
4.3. Giá trị cộng hưởng từ trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát...	105
4.3.1. Giá trị chuỗi xung Diffusion echo planar imaging (DWI EPI) ....	105
4.3.2. Giá trị chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI) .....	106
4.3.3. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE .....	107
4.3.4. Giá trị của chuỗi xung DWI EPI phối hợp với DPI.....	110
4.3.5. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DWI EPI.....	111
4.3.6. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DPI.....	112
KẾT LUẬN.....	114
KHUYẾN NGHỊ.....	116
NHỮNG CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1.	Tiêu chuẩn lựa chọn kỹ thuật khoét chũm.....	18
Bảng 1.2.	So sánh đặc điểm VTGM có cholesteatoma và VTGM không có cholesteatoma .....	25
Bảng 1.3.	Giá trị của DWI EPI trong chẩn đoán cholesteatoma lần đầu và tái phát, đối chiếu với kết quả phẫu thuật.....	32
Bảng 1.4.	Giá trị của chuỗi xung DWI EPI và DPI trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát .....	33
Bảng 1.5.	So sánh giá trị chẩn đoán cholesteatoma của các chuỗi xung ....	35
Bảng 1.6.	So sánh đặc điểm hai chuỗi xung DWI EPI và DWI HASTE ...	45
Bảng 2.1.	Thông số các chuỗi xung cộng hưởng thăm khám cholesteatoma ..	55
Bảng 2.2.	So sánh tín hiệu trên chuỗi xung DWI HASTE giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma .....	59
Bảng 2.3.	Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung T1W theo nhóm kích thước .....	60
Bảng 2.4.	Bảng tính các giá trị của các chuỗi xung cộng hưởng từ .....	61
Bảng 3.1.	Phân bố đối tượng nghiên cứu theo nhóm tuổi.....	67
Bảng 3.2.	Phân bố đối tượng nghiên cứu theo lý do vào viện .....	68
Bảng 3.3.	Đặc điểm về thính lực.....	70
Bảng 3.4.	Đặc điểm tổn thương trên cắt lớp vi tính.....	70
Bảng 3.5.	Thời gian giữa hai lần phẫu thuật.....	71
Bảng 3.6.	Sự thay đổi về phương pháp phẫu thuật thì hai so với thì một...	74
Bảng 3.7.	So sánh tín hiệu trên chuỗi xung T1W giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma .....	77
Bảng 3.8.	So sánh tín hiệu trên chuỗi xung T2W giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma .....	78

Bảng 3.9.	So sánh tín hiệu trên chuỗi xung DWI EPI giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma .....	80
Bảng 3.10.	So sánh tín hiệu trên chuỗi xung DPI giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma .....	81
Bảng 3.11.	So sánh tín hiệu trên chuỗi xung DWI HASTE giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma .....	83
Bảng 3.12.	Tín hiệu chuỗi xung T1W theo nhóm kích thước.....	84
Bảng 3.13.	Tín hiệu chuỗi xung T2W theo nhóm kích thước.....	85
Bảng 3.14.	Tín hiệu chuỗi xung DWI EPI theo nhóm kích thước .....	85
Bảng 3.15.	Tín hiệu chuỗi xung DPI theo nhóm kích thước.....	86
Bảng 3.16.	Tín hiệu chuỗi xung DWI HASTE theo nhóm kích thước.....	86
Bảng 3.17.	Vị trí tổn thương cholesteatoma.....	87
Bảng 3.18.	Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI EPI .	88
Bảng 3.19.	Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DPI...	88
Bảng 3.20.	Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI HASTE.....	89
Bảng 3.21.	Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI EPI phối hợp với DPI .....	89
Bảng 3.22.	Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DWI EPI .....	90
Bảng 3.23.	Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DPI.....	90

## DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1.	Phân bố theo giới tính.....	67
Biểu đồ 3.2.	Triệu chứng lâm sàng .....	69
Biểu đồ 3.3.	Tỉ lệ phát hiện được cholesteatoma tái phát trên nội soi tai... ..	71
Biểu đồ 3.4.	Số lần phẫu thuật trước vào viện.....	72
Biểu đồ 3.5.	Cách thức phẫu thuật thì một .....	73
Biểu đồ 3.6.	Cách thức phẫu thuật thì hai .....	73
Biểu đồ 3.7.	Tỉ lệ cholesteatoma tái phát trên phẫu thuật và mô bệnh học ..	74
Biểu đồ 3.8.	Tỉ lệ tái phát cholesteatoma theo loại phẫu thuật thì một.....	75
Biểu đồ 3.9.	Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung T1W.....	76
Biểu đồ 3.10.	Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung T2W.....	78
Biểu đồ 3.11.	Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung DWI EPI.....	79
Biểu đồ 3.12.	Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI).....	81
Biểu đồ 3.13.	Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung DWI HASTE .....	82
Biểu đồ 3.14.	Kích thước cholesteatoma.....	87

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Sơ đồ các thành của hòm tai .....	3
Hình 1.2. Sơ đồ thành trên của tai giữa và tai trong .....	4
Hình 1.3. Thành trong hòm tai, nhìn từ ngoài vào .....	5
Hình 1.4. Sơ đồ chuỗi xương con .....	8
Hình 1.5. Hình ảnh vi thể cholesteatoma cắt ngang, nhuộm HE .....	10
Hình 1.6. Túi cholesteatoma nhỏ trong niêm mạc tai .....	12
Hình 1.7. Thành phần trong túi cholesteatoma .....	12
Hình 1.8. Kỹ thuật kín .....	16
Hình 1.9. Kỹ thuật hở .....	17
Hình 1.10. Ảnh CLVT hướng coronal 3 bệnh nhân sau phẫu thuật kín.....	31
Hình 1.11. Cholesteatoma tái phát trên chuỗi xung T1W sau tiêm muện.....	31
Hình 1.12. Hình ảnh tổ chức xơ sau mổ.....	32
Hình 1.13. Cholesteatoma sau mổ tái phát.....	34
Hình 1.14. Cholesteatoma tái phát trên DWI EPI và DWI PROPELLEER...	35
Hình 1.15. Cholesteatoma tái phát nhỏ ở tai giữa phải.....	36
Hình 1.16. Cholesteatoma tai giữa trái .....	37
Hình 1.17. Khuếch tán của phân tử nước trong các môi trường khác nhau ..	40
Hình 1.18. Ảnh DWI, ADC của nhu mô não .....	41
Hình 1.19. Nhồi máu não cấp bán cầu trái thuộc vùng cấp máu động mạch não giữa trái .....	42
Hình 1.20. Apxe não hạn chế khuếch tán trên DWI EPI.....	43
Hình 1.21. U nguyên bào thần kinh đệm đa hình thái hoại tử trung tâm, không hạn chế khuếch tán trên xung DWI EPI.....	43
Hình 1.22. Cholesteatoma tai giữa phải trên xung DWI EPI.....	44
Hình 1.23. So sánh cholesteatoma tai giữa trên các chuỗi xung DWI.....	45

Hình 1.24 Sơ đồ các bước tạo ảnh DWI cộng hưởng từ .....	47
Hình 1.25. Sơ đồ nguyên lý tạo ảnh của xung DWI EPI .....	48
Hình 1.26. Sơ đồ nguyên lý tạo ảnh xung DWI HASTE .....	49
Hình 2.1. Máy cộng hưởng từ 1,5 Tesla Magnetom Essenza .....	52
Hình 2.2. Chuỗi xung định vị .....	54
Hình 2.3. Sơ đồ hướng cắt theo mặt phẳng axial .....	54
Hình 2.4. Sơ đồ hướng cắt theo mặt phẳng coronal .....	54
Hình 2.5. a - e. Ảnh cholesteatoma trên các chuỗi xung MRI.....	57
Hình 2.6. A-B. Ảnh cộng hưởng từ chuỗi xung DWI .....	57
Hình 2.7. Sơ đồ nghiên cứu .....	65
Hình 3.1. CLVT cholesteatoma tái phát.....	71
Hình 3.2. Cholesteatoma tái phát trên chuỗi xung DWI EPI.....	80
Hình 3.3. Cholesteatoma tái phát trên chuỗi xung DPI .....	82
Hình 3.4. Cholesteatoma tái phát trên DWI HASTE .....	84

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Cholesteatoma tai giữa là bệnh hay gặp, ăn mòn xương con và thành hòm tai, làm giảm khả năng nghe của bệnh nhân, có thể gây ra các biến chứng là tổn thương tai trong, liệt mặt và biến chứng nội sọ nặng nề, đe dọa tính mạng người bệnh. Cholesteatoma chủ yếu là mắc phải (chiếm tới 98%) [1] [2]. Điều trị cholesteatoma là phẫu thuật với mục tiêu chính là lấy bỏ toàn bộ biểu mô vảy một cách tối đa nhất có thể để hạn chế nguy cơ tái phát. Có hai phương pháp phẫu thuật chính điều trị cholesteatoma là: phẫu thuật hở (open technique – lấy bỏ thành sau ống tai xương) và phẫu thuật kín (closed technique – giữ nguyên thành sau ống tai xương). Cholesteatoma có tỉ lệ tái phát khác nhau tùy theo nghiên cứu, dao động từ khoảng 10-30% [3]. Chẩn đoán cholesteatoma tái phát cơ bản dựa trên lâm sàng, soi tai, nội soi tai, tuy nhiên nếu phẫu thuật thì một là phẫu thuật kín thì việc đánh giá cholesteatoma tái phát gặp nhiều khó khăn vì không quan sát được qua phần sụn tái tạo. Cắt lớp vi tính có giá trị trong chẩn đoán cholesteatoma trước mổ, cung cấp cho bác sỹ phẫu thuật bản đồ chi tiết về vị trí tổn thương, sự lan rộng của tổn thương, nhưng có nhiều hạn chế trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát vì không thể phân biệt được cholesteatoma với tổ chức xơ, u hạt cholesterol sau mổ ...Cộng hưởng từ với các chuỗi xung khác nhau như: T1W sau tiêm thuốc chụp ở thì muộn, các chuỗi xung khuếch tán (Diffusion) đặc biệt là Diffusion không EPI (như Diffusion HASTE) có giá trị cao trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát. Trên thế giới trong thập niên gần đây đã có nhiều nghiên cứu của các tác giả khác nhau về giá trị của cộng hưởng từ trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát, và khuyến cáo có thể sử dụng cộng hưởng từ để thay thế phẫu thuật thì hai khi mà phẫu thuật này với mục đích chỉ để xem có tái phát cholesteatoma hay không. Các nghiên cứu của nước ngoài cho thấy: trong các chuỗi xung trên thì chuỗi xung

DWI không EPI (như DWI HASTE) có giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát tốt nhất với đặc điểm dễ thực hiện, nhanh, dễ phát hiện tổn thương, phát hiện được các cholesteatoma kích thước nhỏ và không cần phải tiêm thuốc đối quang từ...[4] [5]. Tuy nhiên, ở trong nước chưa có nghiên cứu nào đề cập đến vai trò cộng hưởng từ trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát. Vì vậy chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài: **Nghiên cứu giá trị của cộng hưởng từ trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát**. Đề tài có hai mục tiêu:

- 1. Đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ của cholesteatoma tai giữa tái phát.*
- 2. Giá trị chẩn đoán của cộng hưởng từ đối với cholesteatoma tai giữa tái phát.*



## Chương 1. TỔNG QUAN

### 1.1. Giải phẫu tai giữa ứng dụng trong cholesteatoma

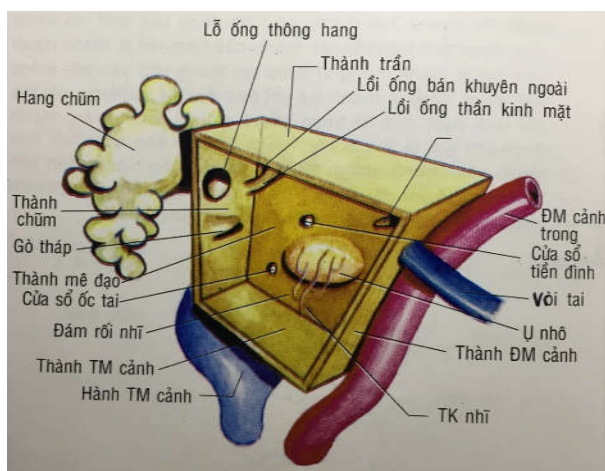
Tai giữa bao gồm hòm nhĩ, là một khoang chứa không khí, nằm trong phần đá của xương thái dương, có chứa các xương con, thông với sào bào qua sào đạo và thông với họng mũi qua vòi nhĩ [6], [7], [8].

#### 1.1.1. Hòm nhĩ

Hòm nhĩ gồm hai phần:

- Phần đối diện với màng nhĩ là hòm nhĩ thật sự.
- Phần trên màng nhĩ là thượng nhĩ.

Hòm nhĩ được ví như một căn phòng gồm có 6 thành:



Các thành của hòm tai [7]

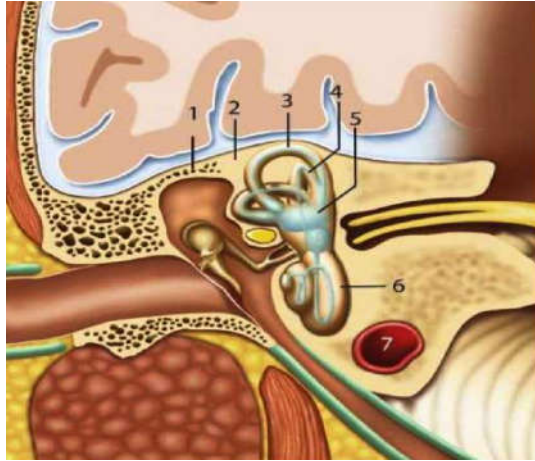
- Thành trên hay trần thượng nhĩ.
- Thành dưới hay thành tĩnh mạch
- Thành trước hay thành động mạch cảnh
- Thành sau hay thành chũm
- Thành trong hay thành mê nhĩ
- Thành ngoài hay thành màng

**Hình 1.1. Sơ đồ các thành của hòm tai [7]**

#### 1.1.1.1. Thành trên

Hay còn gọi là trần thượng nhĩ, là một mảnh xương mỏng thuộc phần đá xương thái dương; ở đây có đường khớp trai đá. Trần thượng nhĩ ngăn cách thượng nhĩ với hố sọ giữa. Một trong những biến chứng nguy hiểm của

cholesteatoma là có thể ăn mòn xương trần thượng nhĩ và gây ra các biến chứng nội sọ như viêm màng não, viêm não, áp-xe não...



1. Trần thượng nhĩ.
2. Trần tai trong
3. Ống bán khuyên trên
4. Ống bán khuyên sau
5. Tiền đình
6. Ốc tai
7. Động mạch cảnh trong đoạn xương đá.

**Hình 1.2. Sơ đồ thành trên của tai giữa và tai trong [9]**

#### ***1.1.1.2. Thành dưới***

Hay còn gọi là thành tĩnh mạch cảnh hoặc sàn hòm nhĩ, là một mảnh xương hẹp, mỏng, ngăn cách hòm nhĩ với hố tĩnh mạch cảnh, khi mảnh xương này khuyết thì hòm nhĩ chỉ ngăn cách với thành trên tĩnh mạch cảnh bởi một màng niêm mạc và mô xơ. Khi tĩnh mạch cảnh chạy lồi vào trong hòm tai và bộc trần (không có vỏ xương), sẽ dễ bị tổn thương trong quá trình phẫu thuật các bệnh lý tai giữa trong đó có cholesteatoma [10].

#### ***1.1.1.3. Thành trong hay thành mê đạo***

Liên quan trực tiếp với các cấu trúc của tai trong.

Ở thành này có:

- Ụ nhô: là một lồi tròn, do vòng thứ nhất của ốc tai tạo nên.
- Cửa sổ ốc tai hay cửa sổ tròn nằm trong hố cửa sổ ốc tai ở phía sau ụ nhô, được đậy bởi màng nhĩ phụ.

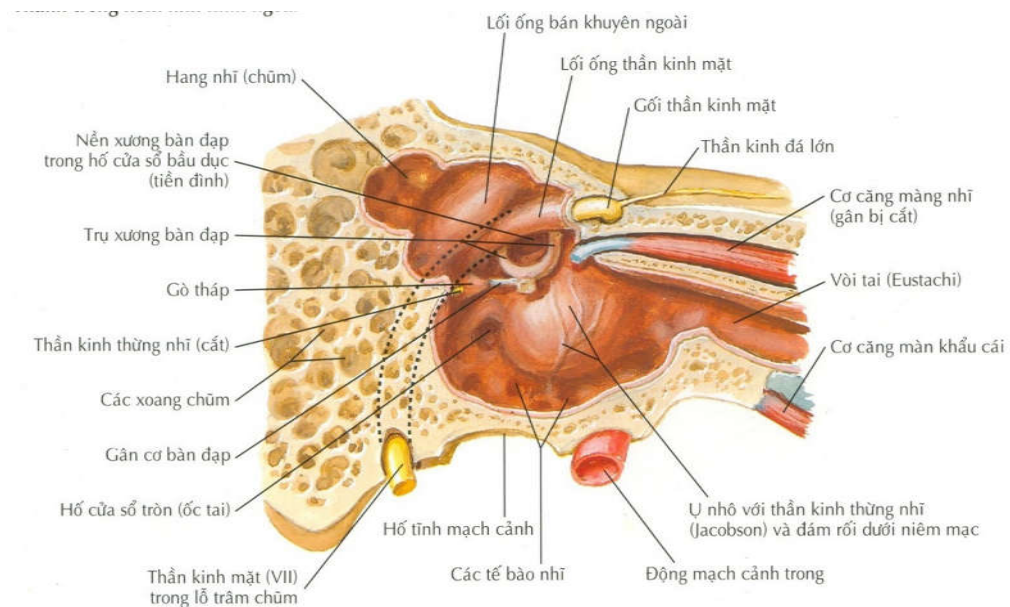
- Cửa sổ tiền đình hay cửa sổ bầu dục nằm trong hố cửa sổ tiền đình, ở phía sau trên ụ nhô, trục lớn nằm ngang, có đế xương bàn đạp lấp vào.

- Lồi ống thần kinh mặt: do đoạn hai của ống thần kinh mặt tạo nên, chạy từ trước ra sau ở trên cửa sổ tiền đình, rồi uốn cong xuống thành chũm của hòm nhĩ.

Vỏ xương bọc thần kinh mặt ở đây có thể rất mỏng hoặc bọc trần, nên trong cholesteatoma, thần kinh mặt có thể bị tổn thương.

- Lồi ống bán khuyên bên: nằm phía trên lồi ống thần kinh mặt, chạy cong từ mê đạo sang thành chũm. Ống bán khuyên bên là cấu trúc lồi vào trong hòm tai, trong bệnh cảnh cholesteatoma, ống bán khuyên bên hay bị ăn mòn vỏ xương, gây rò mê nhĩ và viêm mê nhĩ [11].

- Mỏm hình ốc: ở phía trước trên ụ nhô, có gân cơ căng màng nhĩ thoát ra ở đỉnh mỏm [8].



**Hình 1.3. Thành trong hòm tai, nhìn từ ngoài vào [8]**

#### ***1.1.1.4. Thành sau hay thành chũm***

Rộng ở trên, hẹp ở dưới, có:

- Sào đạo, chiếm 2/5 trên, mở ra từ một lỗ lớn, không đều hình tam giác, đỉnh quay xuống dưới, cao khoảng 4 – 4,5mm thông ngách thượng nhĩ với phần trên của sào bào ở phía sau. Cholesteatoma có thể lan từ thượng nhĩ qua sào đạo tới sào bào, ăn mòn rộng sào đạo và sào bào, đây là dấu hiệu nhận biết cholesteatoma trong bệnh cảnh viêm tai giữa mạn [12].

- Lồi ống bán khuyên ngoài, từ mặt mê đạo chuyển sang, nằm ngang, và lồi ống thần kinh mặt liên tiếp từ mặt mê đạo, quặt thẳng xuống dưới tạo nên khuỷu của ống thần kinh mặt. Cả hai đều ở phía sau sào đạo. Trong thành chũm, ống thần kinh mặt chạy xuống dưới, ra ngoài và ra sau.

- Lồi tháp: thấp hơn, nằm ở phía trước lồi ống thần kinh mặt, dưới sào đạo, có gân cơ bàn đạp thoát ra ở đỉnh tháp để vào hòm nhĩ.

- Lỗ hòm nhĩ của tiểu ống thừng nhĩ, nằm ở phía sau lồi tháp, có thừng nhĩ chui qua để vào hòm nhĩ.

#### ***1.1.1.5. Thành trước hay thành động mạch cảnh***

Rộng hơn ở bên dưới

Thành này có ống cơ căng màng nhĩ ở trên, và lỗ hòm nhĩ của vòi tai ở dưới. Dưới lỗ hòm nhĩ của vòi tai là một vách xương mỏng, ngăn cách hòm nhĩ với động mạch cảnh trong. Trong một số trường hợp, động mạch cảnh trong chạy lồi vào trong hòm tai, có vỏ xương mỏng hoặc không có vỏ xương, quá trình phẫu thuật ở hòm tai như phẫu thuật cholesteatoma có thể làm tổn thương động mạch cảnh trong.

### **1.1.1.6. Thành ngoài hay còn gọi là thành màng**

Vì chủ yếu được tạo bởi màng nhĩ, ngăn cách hòm nhĩ với ống tai ngoài. Bờ chu vi của màng nhĩ gắn vào rãnh nhĩ bởi một vòng sụn xơ. Rãnh nhĩ là một rãnh vòng không khép kín, thiếu ở phần trên, gọi là khuyết nhĩ. Ở góc giữa thành màng và thành động mạch cảnh có tiểu ống thừng nhĩ, để thân kinh thừng nhĩ từ hòm nhĩ thoát qua.

### **1.1.2. Màng nhĩ**

Màng nhĩ là một màng mỏng, màu xám bóng, hơi trong, có hai phần:

- Phần mỏng hay phần chùng: là phần phụ ở trên, nhỏ, mỏng và mềm, tương ứng với khuyết nhĩ, dính trực tiếp vào phần đá xương thái dương.

- Phần dày hay phần căng: là phần chính ở dưới, lớn hơn, dày và chắc hơn, bờ chu vi dày lên thành một vòng sợi sụn dính vào rãnh nhĩ.

Mặt ngoài màng nhĩ lõm ở giữa do cán búa kéo vào trong, gọi là rốn màng nhĩ [13].

Cấu tạo của màng nhĩ: phần căng màng nhĩ dày 0,1 mm, được cấu tạo bởi 4 lớp, từ ngoài vào trong là:

- Lớp da: mỏng, liên tiếp với da của ống tai ngoài.

- Hai lớp sợi:

- + Lớp sợi tia: một đầu bám vào vòng sụn sợi, đầu kia bám vào cán búa.

- + Lớp sợi vòng: nằm dưới lớp sợi tia, gắn cán búa vào màng nhĩ.

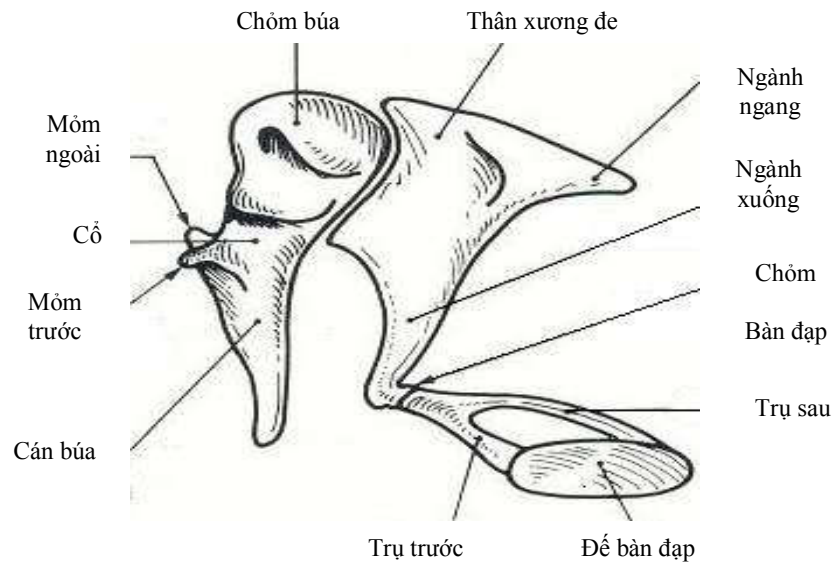
- Lớp niêm mạc: liên tiếp với niêm mạc hòm tai.

Phần chùng của màng nhĩ không có các lớp sợi.

### 1.1.3. Chuỗi xương con của tai

Trong hòm nhĩ có 3 xương con liên tiếp với nhau: xương búa, xương đe và xương bàn đạp. Xương búa dính vào màng nhĩ, để xương bàn đạp lắp vào cửa sổ tiền đình, xương đe nằm giữa xương búa và xương bàn đạp. Các xương khớp với nhau lại được giữ bởi các dây chằng và có các cơ vận động.

Cholesteatoma thường ăn mòn chuỗi xương con (82%), mòn xương búa 20%, mòn xương đe hay gặp nhất 78% và mòn xương bàn đạp 29% [14].



**Hình 1.4. Sơ đồ chuỗi xương con [1]**

#### *Các cơ xương nhỏ của tai.*

Có hai cơ

- Cơ căng màng nhĩ hay còn gọi là cơ búa
- Cơ bàn đạp [15]

#### **1.1.4. Hang chũm (hay sào bào)**

Là một xoang lớn nhất ở trong xương chũm, thuộc vào tai giữa, vì thông với hòm nhĩ.

Trong mỏm chũm, ngoài hang chũm là xoang lớn nhất, còn có nhiều xoang nhỏ, gọi là các tế bào chũm hay tiểu xoang chũm [16].

#### **1.1.5. Vòi tai**

Vòi tai là một ống thông hòm tai với họng mũi, có tác dụng làm cân bằng áp lực không khí ngoài trời và không khí trong hòm tai. Song, qua đó nhiễm trùng cũng có thể lan truyền từ họng mũi tới tai giữa [17].

#### **1.1.6. Niêm mạc hòm nhĩ**

Niêm mạc hòm nhĩ phủ các thành hòm nhĩ, các xương tai, các cơ và các thần kinh nằm trong hòm nhĩ. Niêm mạc hòm nhĩ tạo nên lớp trong của màng nhĩ, và liên tiếp với niêm mạc của hầu qua vòi tai, với niêm mạc của hang chũm và của các tế bào chũm qua đường vào hang. Niêm mạc tạo nên nhiều nếp mạch, căng từ các thành hòm nhĩ tới chỏm xương búa, tạo nên nếp búa trên, nếp búa sau, tới thân xương đe tạo nên nếp đe, phủ xương bàn đạp, tạo nên nếp bàn đạp, phủ thừng nhĩ, tạo nên nếp thừng nhĩ.

Các nếp niêm mạc nói trên ngăn cách nhau và giới hạn nên các ngách màng nhĩ.

Nhìn chung niêm mạc hòm tai có màu tái nhạt, mỏng và ít mạch máu.

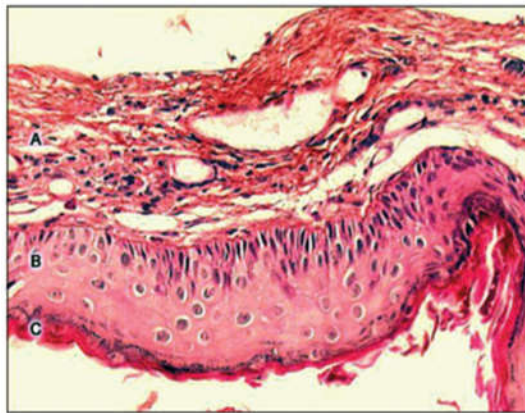
### **1.2. Giải phẫu bệnh và các giả thiết hình thành cholesteatoma**

#### **1.2.1. Giải phẫu bệnh của cholesteatoma**

Năm 1683, nhà giải phẫu học người Pháp Duverney, lần đầu tiên mô tả tổn thương xương thái dương, nhiều khả năng là cholesteatoma. Năm 1838,

bệnh lý này được đặt tên là cholesteatoma (theo tiếng Hy Lạp: chol + stear = mỡ, oma = u) bởi nhà giải phẫu / bệnh học người Đức là Johannes Müller. Tuy nhiên, thuật ngữ này là không chính xác bởi vì tổn thương không chứa mỡ và bản chất không phải là u. Nhiều tên khác được gợi ý như là “u ngọc” (“pearl tumor”), u “chất sừng” (keratoma), và tên được sử dụng phổ thông nhất lại là một tên sai bản chất cholesteatoma “u mỡ”. Cholesteatoma có cấu tạo dạng nang:

- Trung tâm nang là chất sừng.
- Thành nang chính là màng mái (matrix) là biểu mô vảy lát tầng sừng hóa.
- Tổ chức quanh màng mái (perimatrix) là tổ chức hạt quanh màng mái, tiết ra nhiều enzyme tiêu protein có khả năng tiêu xương.



- A. Tổ chức quanh màng mái (perimatrix)
- B. Màng mái (matrix)
- C. Thành phần trong nang.

**Hình 1.5. Hình ảnh vi thể cholesteatoma cắt ngang, nhuộm HE [18]**

Về đại thể, cholesteatoma như một u bọc:

- Bên ngoài là lớp vỏ khá dày, dai, màu trắng gồm hai lớp: lớp biểu mô lát, dính sát vào lớp tổ chức liên kết; ở giữa có tinh thể cholesterin nên thấy trắng sáng óng ánh. Người ta cho rằng chính lớp vỏ này ăn mòn và làm tiêu hủy xương nên gọi là màng mái (matrix)



- Bên trong là khối mềm, trắng như bã đậu gồm có những tế bào biểu mô lẫn với các tế bào mỡ và chất cholesterin.

Khối cholesteatoma có thể khô, không có mùi nhưng thường lẫn với mũ, khi đó có mùi thối khắm [2].

Xét nghiệm tìm sự hiện diện của cholesteatoma:

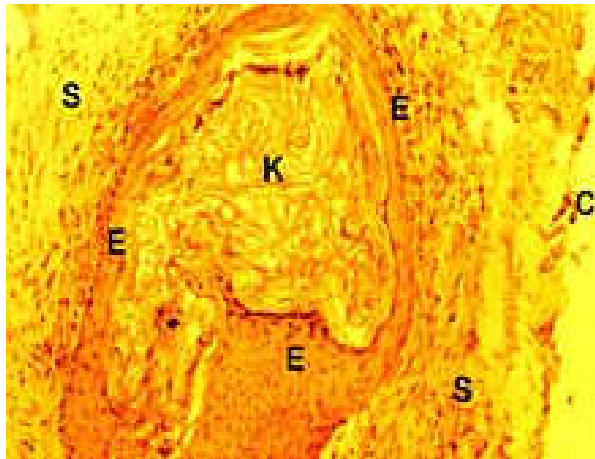
- Hóa học: cholesteatoma phản ứng với aldehyd acetic có màu xanh lục.

- Tế bào: nhuộm procamin, soi dưới kính hiển vi thấy màng mái matrix là vỏ bọc có màu đỏ, vàng do các tế bào biểu mô bị bong ra và xếp thành những lá mỏng là các hạt cholesterin. [19]

### **Niêm mạc hòm tai bình thường.**

Bình thường, hòm tai được phủ bởi niêm mạc biểu mô và tổ chức liên kết (hay lớp chính), được ngăn cách nhau bởi màng đáy. Niêm mạc này bao phủ cả ba xương con và các dây chằng của chúng. Niêm mạc phủ đơn giản, lát tầng và hình trụ. Nó được cấu tạo bởi tế bào lông, chế tiết, tế bào không lông và tế bào đáy, quan sát rõ dưới kính hiển vi.

Cholesteatoma được định nghĩa là nang biểu bì trong tai giữa hoặc là thể viêm tai mạn với sự có mặt của biểu mô lát tầng trong tai giữa. Thể bẩm sinh hiếm gặp, khi màng nhĩ còn nguyên vẹn. Thường hay gặp nhiều hơn là thể mắc phải, sự xâm lấn hòm tai bởi biểu bì màng nhĩ (tai ngoài), biểu mô này di chuyển vào trong do túi co kéo màng nhĩ hoàn toàn (màng Schappnel) hoặc xâm lấn qua lỗ thủng màng nhĩ. Cholesteatoma trong hòm nhĩ giống như một cái “túi” trong đó thành hay màng mái (matrix) là biểu mô malpighi sừng hóa và tổ chức đệm liên kết. Trong nang chứa keratin (chất sừng) và cholesterol [20].



C: Niêm mạc hòm tai

E: Biểu mô thành cholesteatoma

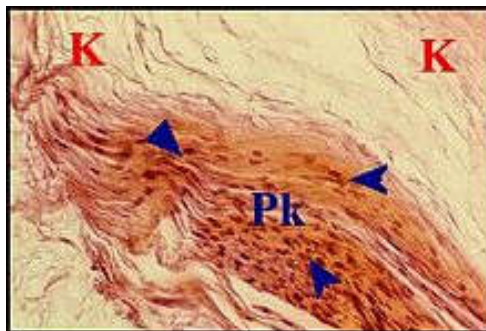
K: keratin

S: mô đệm.

**Hình 1.6. Túi cholesteatoma nhỏ trong niêm mạc tai [21]**

### **Nội dung ở trong túi cholesteatoma**

Được tạo nên bởi chất ura acid có bản chất là keratin (chất sừng), bong vảy và thông thường không có nhân tế bào trừ trường hợp có cận keratin trong biểu mô thành sát dưới. Các nhân dẹt và thoái hóa quan sát được ở một vùng nhỏ. Đôi khi có sự hòa trộn keratin của tế bào đa nhân và mô bào, nhiều hoặc ít hợp với tế bào khổng lồ. Các đại thực bào này có xu hướng làm phồng to các lớp góc. Chúng thường chỉ điểm cho sự mất liên tục cho thành của túi cholesteatoma, sẽ dẫn tới sự có mặt của u hạt keratin bên dưới.



Thành phần trong túi cholesteatoma là keratin

K: keratin

Pk: cận keratin với các nhân tế bào (các mũi tên)

**Hình 1.7. Thành phần trong túi cholesteatoma [22]**

### **Biểu mô thành túi cholesteatoma.**

Nhiều tác giả gọi là màng mái (matrix) được tạo nên bởi 4 lớp đặc trưng như trong biểu bì bình thường, từ sâu tới nông là: lớp đáy dựa vào màng đáy, lớp gai, lớp hạt và lớp sừng. Lớp ngoài cùng tạo ra chất sừng, có thể còn những nhân thoái hóa (cận sừng). Lớp hạt biến mất trong phần dưới của thể nhày malpighi [21]. Gần đây, các nghiên cứu đề cập vai trò của các tế bào miễn dịch như tế bào Langerhans, tế bào T, đại thực bào. Vai trò của các enzyme tiêu hủy xương, các cytokines, metalloproteinases (MMPs), collagenase... kích hoạt các tế bào hủy xương gây hủy xương và làm cho cholesteatoma phát triển [23] [24].

### **1.2.2. Các giả thiết hình thành cholesteatoma**

#### ***1.2.2.1 Cholesteatoma bẩm sinh***

Thuyết bào thai học hay thuyết chôn vùi biểu bì còn sót lại của Teed-Michaels [25].

Năm 1965, theo Derlacki và Clemis, tiêu chuẩn để chẩn đoán một cholesteatoma bẩm sinh bao gồm: màng tai không thủng, không có tiền sử chấn thương hoặc phẫu thuật trước đó, không gây tổn thương niêm mạc tai giữa và không có tiền sử về viêm tai giữa [26].

Năm 1986, theo Levenson đã mở rộng tiêu chuẩn chẩn đoán cho cholesteatoma bẩm sinh bao gồm cả các trường hợp có tiền sử viêm tai giữa.

Cholesteatoma bẩm sinh phát triển từ túi co kéo không kèm theo thủng màng tai và quá trình viêm nhiễm có thể là hậu quả của sự phát triển tế bào biểu bì từ màng chùng vào trung mô chưa thoái triển của hòm tai khi còn nhỏ.

Thuyết quan niệm rằng sự còn sót lại của biểu mô vẩy trong xương thái dương dẫn tới hình thành cholesteatoma bẩm sinh [27].

### **1.2.2.2. Cholesteatoma mắc phải**

Có 4 thuyết chính nói về bệnh sinh của cholesteatoma mắc phải [1]:

- Thuyết túi co kéo.
- Thuyết di cư: xâm lấn biểu bì qua lỗ thủng màng nhĩ.
- Thuyết dị sản: Loạn sản biểu bì của biểu mô tai giữa.
- Thuyết tăng sản tế bào đáy.

#### **\* Thuyết túi co kéo**

Giả thuyết được chấp nhận rộng rãi nhất là cholesteatoma phát triển từ túi co kéo. Nếu như áp lực âm trong tai giữa, áp lực khí quyển đẩy màng nhĩ vào trong, gây nên sự co kéo của phần yếu nhất. Do đó, màng chùng thiếu lớp xơ giữa, co kéo dễ dàng hơn. Quá trình hàn gắn các lỗ thủng của màng căng có thể gây nên sự co kéo. Khi túi co kéo hình thành và sâu hơn, do áp lực âm trong hòm tai và viêm tái đi tái lại, túi co kéo màng nhĩ làm gián đoạn quá trình bong vảy bình thường của lớp biểu bì phía ngoài của màng nhĩ. Điều này làm cho chất cặn biểu bì lắng đọng bị “bẫy” trong túi co kéo, phồng lên, và hình thành nút biểu bì, một cholesteatoma được hình thành.

#### **\* Thuyết di cư**

Sự di cư của da vào tai giữa qua lỗ thủng màng nhĩ, sau viêm tai giữa, phẫu thuật có đặt ống thông khí, hoặc tạo hình màng nhĩ.

#### **\* Thuyết dị sản**

Dị sản của biểu mô hình trụ hoặc biểu bì của tai giữa thành biểu bì lát tầng sừng hóa sau viêm tai giữa mạn tính hoặc tái đi tái lại.

#### **\* Thuyết tăng sản tế bào đáy**

Sự tăng sản tế bào đáy trong đó, thông qua các tế bào trụ tăng sinh, xâm lấn màng nhĩ nguyên vẹn qua vi lỗ thủng biểu mô, thường quan sát được trong

tai giữa, phối hợp với viêm tai giữa. Sự bộc lộ này tạo ra các vùng của tổ chức liên kết từ màng xương nhày tiếp xúc trực tiếp với tràn dịch tai giữa. Khi tràn dịch tổ chức hóa, tạo thành cầu cho tổ chức hạt. Giai đoạn sau, những vùng này trở thành hoàn toàn hoặc một phần phủ bởi biểu mô, và các chỗ gián đoạn biểu mô liên kết với nhau qua tràn dịch tổ chức hóa. Cholesteatoma có thể lan rộng bằng cách sử dụng tổ chức liên kết. Vì màng nhĩ còn bình thường, nên những cholesteatoma này không thể phân biệt được với cholesteatoma bẩm sinh.

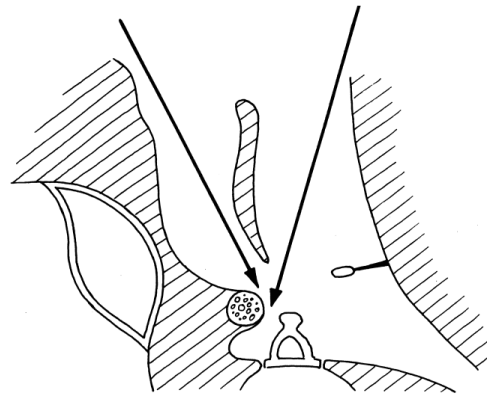
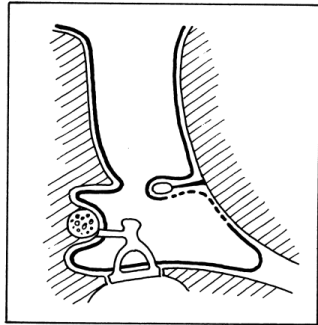
### **1.3. Điều trị cholesteatoma**

Điều trị cholesteatoma là phẫu thuật, mặc dù phẫu thuật không phải luôn luôn triệt để. Nguyên lý cơ bản của phẫu thuật cholesteatoma là lấy bỏ hoàn toàn biểu mô vảy và hạn chế tối đa khả năng tái phát. Mục tiêu quan trọng nhất của phẫu thuật là lấy triệt để bệnh tích, sau đó mới đến mục tiêu bảo tồn và tái tạo sức nghe.

Hiện nay có rất nhiều kỹ thuật phẫu thuật khác nhau, không tồn tại một kỹ thuật tối ưu cho tất cả các trường hợp cholesteatoma tai, mỗi kỹ thuật đều có ưu nhược điểm riêng và được chỉ định cho từng trường hợp cụ thể, việc lựa chọn kỹ thuật phụ thuộc vào mức độ lan tràn cholesteatoma, tình trạng thông bào xương chũm, thính lực, trình độ của phẫu thuật viên và trình độ và đặc điểm của bệnh nhân. Về mức độ lan tràn, khi cholesteatoma khu trú ở tai giữa chỉ cần bóc vạt ống tai màng nhĩ có thể kiểm soát cholesteatoma, cholesteatoma ở thượng nhĩ ngoài (túi Prussak) có thể mở thượng nhĩ ngoài bằng đường ống tai hoặc trước tai. Trong trường hợp cholesteatoma lan vào thượng nhĩ sau cần lấy đầu xương búa và thân xương đe, lấy bệnh tích và tái tạo thượng nhĩ. Khi cholesteatoma lan vào các vị trí khó tiếp cận như thượng nhĩ trước, xoang nhĩ cần lấy thành sau ống tai chuyển thành khoét chũm kỹ thuật hở cho phép lấy bệnh tích triệt để.

Có hai kỹ thuật khoét chũm là kỹ thuật kín giữ lại thành sau ống tai và kỹ thuật hở lấy đi thành sau ống tai [3].

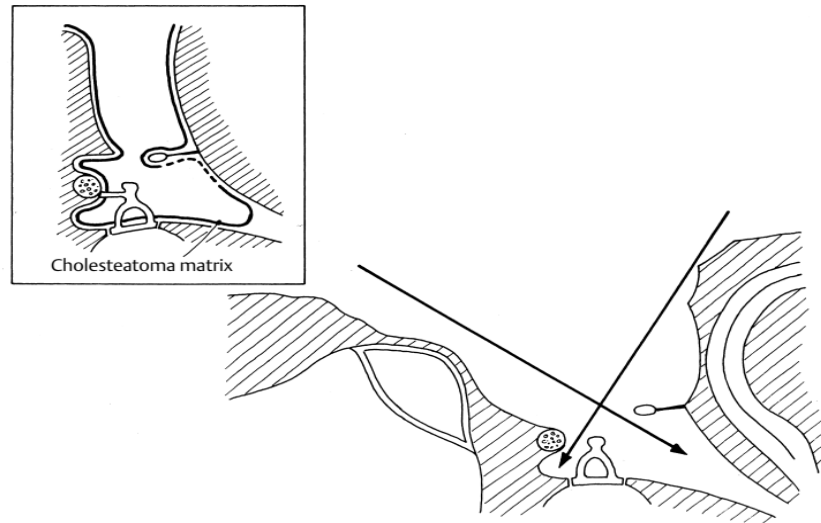
- Kỹ thuật kín là kỹ thuật khoét chũm giữ lại thành sau ống tai, khi được thực hiện độc lập gọi là phẫu thuật khoét chũm đơn thuần.



**Hình 1.8. Kỹ thuật kín [3]**

Nguyên lý của khoét chũm kỹ thuật kín: Sơ đồ cho thấy biểu bì (đường liền) xâm lấn vào khoang tai giữa qua lỗ thủng màng nhĩ. Chỉ còn một phần niêm mạc hòm tai còn lại ở phía dưới phần trước màng nhĩ. Khoét chũm lấy đi màng máu của cholesteatoma ở hòm tai xương chũm, sử dụng đường tiếp cận cả hai bên của ống tai ngoài, vẫn giữ nguyên ống tai ngoài.

- Kỹ thuật hở là kỹ thuật khoét chũm để tạo nên một khoang lớn không có lắng đọng biểu mô sừng hóa. Hạn chế của khoét chũm tiết căn kinh điển là nhiễm trùng tai giữa tái đi tái lại qua màng nhĩ thủng. Đóng khoang tai giữa bằng tạo hình màng nhĩ được gọi là khoét chũm tiết căn cải biên, để loại bỏ lắng đọng sau mổ từ tai giữa.



**Hình 1.9. Kỹ thuật hở [3]**

Nguyên lý của khoét chũm tiết căn kinh điển là hợp ống tai ngoài thành một khoang mở. Không có tạo hình màng nhĩ. Cholesteatoma matrix là màng mái của cholesteatoma [3].

### **Lựa chọn kỹ thuật kín hay hở**

Mục tiêu hàng đầu của phẫu thuật cholesteatoma là lấy hết bệnh tích, tạo hốc mở dễ dàng kiểm soát sau phẫu thuật, hạn chế tái phát. Bảo tồn và tái tạo sức nghe chỉ là mục tiêu thứ hai. Vấn đề lớn đặt ra trước từng trường hợp là lựa chọn kỹ thuật kín hay kỹ thuật hở. Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến lựa chọn kỹ thuật, điều quan trọng là phải xác định được đâu là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình bệnh lý trên từng bệnh nhân cụ thể. Các yếu tố quan trọng là sự lan rộng của bệnh tích, mức độ thông khí của xương chũm, chức năng vòi nhĩ và trình độ của phẫu thuật viên. Ngoài ra còn quan tâm đến tuổi của bệnh nhân và tình trạng của tai đối diện khi lựa chọn kỹ thuật [28].

**Bảng 1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn kỹ thuật khoét chũm**

<b>Kỹ thuật kín</b>	<b>Kỹ thuật hở</b>
Bệnh tích còn khu trú, có thể lấy hết không cần khoan thành sau ống tai	Bệnh tích lan rộng hoặc ở vị trí không thể kiểm soát bằng kỹ thuật kín
Xương chũm thông bào	Xương chũm kém thông bào
Chức năng vòi bình thường	Rối loạn chức năng vòi
Trẻ em	Người lớn
Có khả năng theo dõi và phẫu thuật thì hai	Tuân thủ kém, không cho phép phẫu thuật thì hai

**Khoét chũm kỹ thuật kín:** ưu điểm là bảo tồn thành sau hòm tai và giữ được cấu trúc giải phẫu của tai giữa, liền sẹo nhanh hơn, không cần tránh nước vào tai và cho phép sử dụng máy trợ thính, không cần phải chăm sóc thường xuyên sau mổ nhưng có nguy cơ sót và tái phát cholesteatoma. Kỹ thuật này chỉ thực hiện được khi lấy hết được bệnh tích nên chủ yếu ứng dụng trong trường hợp bệnh tích cholesteatoma còn khu trú, thích hợp với các trường hợp xương chũm thông bào, chức năng vòi tốt, bệnh nhân trẻ tuổi, tuân thủ điều trị, đồng ý phẫu thuật hai thì. Khoét chũm kỹ thuật kín được thực hiện với xương chũm thông bào vì nếu khoét chũm kỹ thuật hở sẽ để lại hốc mổ chũm kích thước lớn, đặc biệt khi phối hợp với mở thượng nhĩ qua xương chũm và mở hòm nhĩ theo lối sau cho phép tiếp cận hầu hết các vùng của xương chũm và tai giữa. Trong trường hợp không rõ lợi ích của khoét chũm của kỹ thuật kín hay hở thì bắt đầu bằng khoét chũm kỹ thuật kín và có thể chuyển thành kỹ thuật hở nếu bộc lộ bị hạn chế, phẫu thuật viên có thể quyết định trong lúc mổ mức độ lan rộng của bệnh tích để quyết định kỹ thuật khoét chũm.

**Khoét chũm kỹ thuật hở:** lấy đi thành sau ống tai cho phép lấy triệt để



bệnh tích cholesteatoma hơn so với kỹ thuật kín, kiểm soát được các vị trí dễ sót bệnh tích cholesteatoma như ngách mặt, xoang nhĩ, thượng nhĩ trước. Kỹ thuật hở phù hợp với các trường hợp rối loạn chức năng vòi, xương chũm kém thông bào, xoang tĩnh mạch bên lồi về phía trước quá nhiều, trường hợp cholesteatoma tái phát sau phẫu thuật kỹ thuật kín, với các trường hợp bệnh nhân nhiều tuổi, không tuân thủ điều trị hoặc không muốn phẫu thuật hai thì. Nhược điểm của phẫu thuật hở là hốc mổ lớn nên cần chăm sóc sau mổ nhiều hơn, thời gian lâu hơn. Kỹ thuật hở không bảo tồn cấu trúc giải phẫu tai giữa như kỹ thuật kín, thể tích hòm tai giảm. Ngày nay kỹ thuật khoét chũm tiết căn cải biên phối hợp với chỉnh hình tai giữa cho phép lấy triệt để bệnh tích và chỉnh hình tai giữa giúp duy trì và tái tạo sức nghe cho người bệnh nhưng cần lựa chọn bệnh nhân để thực hiện kỹ thuật [28] [29] [30].

#### **1.4. Cholesteatoma tái phát**

Cholesteatoma tái phát (recidivism) bao gồm cholesteatoma tồn dư (*residual cholesteatoma*) và cholesteatoma tái diễn (*recurrent cholesteatoma*). Cholesteatoma tái diễn với tỉ lệ cao sau phẫu thuật kín, khoảng 20%, và ở trẻ em thì còn cao hơn [31], [32]. Trong nghiên cứu của Ugo Fisch và cộng sự, theo dõi 10 năm sau mổ 301 bệnh nhân cholesteatoma thấy: cholesteatoma tồn dư là 25% ở phẫu thuật kín và 8% ở phẫu thuật hở. Tỉ lệ tái diễn cholesteatoma 13% ở phẫu thuật kín và 8% ở phẫu thuật hở. Không có sự khác biệt thống kê giữa tỉ lệ cholesteatoma tồn dư và cholesteatoma tái diễn ở phẫu thuật kín cũng như phẫu thuật hở. Cholesteatoma tái phát ở trẻ em cao hơn (có ý nghĩa thống kê) so với người lớn: ở phẫu thuật hở 38% so với 12%, ở phẫu thuật kín là 16% so với 2% ở phẫu thuật hở [3]. Trong phần lớn các trường hợp phẫu thuật tái phát cholesteatoma, nếu như tổn thương lan rộng xương chũm thì sẽ lấy bỏ thành sau ống tai, chỉ một số ít trường hợp tổn thương tái phát nhỏ khu trú có thể bảo tồn thành sau ống tai [33].

#### 1.4.1. Cholesteatoma tái diễn

Cholesteatoma tái diễn hình thành chủ yếu sau phẫu thuật kín và ít hơn ở phẫu thuật hở. Cholesteatoma tái xuất hiện khi túi co kéo lại được hình thành từ màng nhĩ, lan lên trên thượng nhĩ, hoặc ra sau tới ngách nhĩ. Không tái tạo tường thượng nhĩ sau phẫu thuật kín có thể cung cấp khoảng không cho cholesteatoma hình thành, tuy nhiên bệnh vẫn có thể xuất hiện ngay cả khi tường thượng nhĩ được tái tạo bằng sụn [34]. Điều này có thể bắt đầu với việc lồi biểu mô màng nhĩ vào tai giữa, chúng lan ra sau tới thượng nhĩ và sau đó vào xương chũm. Trong những trường hợp khác, cholesteatoma tái diễn có thể làm mòn tường thượng nhĩ hoặc thành sau ống tai xương và lan lên trên.

Phát hiện cholesteatoma tái diễn không phải lúc nào cũng dễ dàng. Trong nhiều trường hợp, khi mà tường thượng nhĩ được tái tạo bởi sụn, cholesteatoma tái diễn có thể bắt đầu ở trong khoang giữa sụn ghép và tường thượng nhĩ, và lỗ mở của túi co kéo không quan sát thấy. Thăm khám dưới kính vi phẫu là phương pháp tốt để phát hiện cholesteatoma tái diễn.

Cholesteatoma tái diễn có thể hình thành ở tai giữa. Túi co kéo điển hình phát triển từ màng căng lên trên, tới thượng nhĩ, hoặc vào trong và ra sau tới ngách nhĩ.

Nội soi có thể hữu ích để phát hiện cholesteatoma tái diễn ngay tại phòng khám. Bằng cách chiếu sáng sâu vào khoang tai giữa, cho phép quan sát gần vào vùng quan tâm, nội soi có thể cho phép bác sỹ nhìn vào các khe và quanh các cấu trúc xương và có thể quan sát được nhiều hơn so với kính [33].

Các dấu hiệu: chảy tai tái đi tái lại, polyp, đặc biệt là không có lỗ thủng màng nhĩ nên nghĩ tới cholesteatoma tái phát ngay cả khi không thấy túi co kéo hoặc lắng cặn biểu bì. Giảm sức nghe so với sức nghe lúc đầu sau mổ cũng là dấu hiệu gợi ý cholesteatoma tái diễn.

Cắt lớp vi tính (CLVT) là phương tiện hữu ích, đặc biệt là khi bệnh nhân trước đó được phẫu thuật bởi bác sỹ khác. Nếu trước đó là phẫu thuật kín, CLVT sẽ cho thấy kích thước của xoang chũm và mức độ lan rộng của việc lấy bỏ xương. Nó cũng cho thấy việc hình thành xương mới và các vùng giải phẫu có thể không được thăm khám trong lần mổ trước. CLVT cũng cho biết tình trạng chuỗi xương con. CLVT hữu ích dự báo biến chứng như là rò ống bán khuyên bên, không có vỏ xương trần thượng nhĩ, và có thể tránh được các vấn đề trong phẫu thuật thì hai. Trong trường hợp trước đó là phẫu thuật hở, CLVT cho thấy giải phẫu xương còn lại, có thể thấy những khiếm khuyết của phẫu thuật lần trước như là bờ dây mặt cao và xoang chũm ứ đọng.

Tuy nhiên CLVT có thể không khẳng định được sự tái phát của cholesteatoma vì cholesteatoma biểu hiện là tổ chức phần mềm và không thể phân biệt được với niêm mạc viêm, tổ chức nụ hạt, dịch ứ đọng, tổ chức xơ. Chỉ trong trường hợp tổn thương có dạng hình tròn thì có thể gợi ý cholesteatoma tái phát [35].

Khắc phục hạn chế về phân biệt các loại tổn thương trên của CLVT, cộng hưởng từ (CHT) với các chuỗi xung đặc hiệu, đặc biệt là các chuỗi xung khuếch tán (diffusion) có thể phát hiện được những cholesteatoma từ 2 – 3mm [35], [4].

#### **1.4.2. Cholesteatoma tồn dư**

Cholesteatoma còn sót lại sau phẫu thuật. Cholesteatoma không được lấy hết sẽ phát triển trở lại và thậm chí gây ra tiêu xương, nhiễm trùng và dẫn tới có các triệu chứng và biến chứng giống như bệnh ban đầu.

Cholesteatoma tồn dư trong phẫu thuật mở là ít gặp và có thể điều trị được ngay tại phòng khám. Cholesteatoma tồn dư biểu hiện là khối biểu mô hình tròn, có thể lấy được qua đường ống tai ngoài dưới kính. Lớp niêm mạc lót cũng được lấy đi. Cholesteatoma tái diễn sẽ phức tạp hơn sau những phẫu

thuật kín vì nó có thể phát triển đạt tới kích thước lớn mới được phát hiện. Cholesteatoma tái diễn là lý do phẫu thuật thì hai thường được khuyến cáo sau phẫu thuật kín. Tỷ lệ cholesteatoma tái diễn rất thay đổi tùy theo nghiên cứu, nhưng có thể lên tới 30% [36]. Trong một số trường hợp, chẩn đoán hình ảnh sẽ cho thấy cholesteatoma tái diễn. Một số nghiên cứu cho rằng cộng hưởng từ với chuỗi xung diffusion HASTE có giá trị cao trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát: Mudit Jindal đã tổng kết 8 nghiên cứu trên 207 bệnh nhân chụp cộng hưởng từ với chuỗi xung diffusion không EPI cho thấy giá trị trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát có độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính và giá trị dự báo âm tính lần lượt là: 91%, 96%, 97%, và 85% [5].

Điều trị cholesteatoma tồn dư là phẫu thuật thì hai. Nếu như tổn thương khu trú có thể thực hiện phẫu thuật kín, còn nếu như tổn thương lớn thì thường thực hiện phẫu thuật hở.

### **1.4.3. Chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát**

#### ***1.4.3.1. Chẩn đoán xác định***

\* Triệu chứng cơ năng: nghe kém tăng lên, chảy tai, đau tai, đau đầu...thường không đặc hiệu. Cần phối hợp với thăm khám lâm sàng và cận lâm sàng.

\* Nội soi tai: có thể chẩn đoán, tuy nhiên không thể phát hiện được những cholesteatoma nằm sâu, cần phải phối hợp với CHT.

- Sau phẫu thuật kín:

+ Có thể thấy cholesteatoma màu trắng phồng lên sau một màng tai kín

+ Cholesteatoma thượng nhĩ với lỗ thủng thượng nhĩ hoặc túi co kéo thượng nhĩ.

+ Hoặc thủng lại với màng căng với chảy mủ kèm hoặc không kèm chất cholesteatoma

- Sau phẫu thuật hở:

+ Thấy hốc mỏ chũm tiết căn có cholesteatoma.

+ Chảy mủ tai thối hẳn ngay cả khi cửa tai bị chít hẹp không quan sát được hốc mỏ

\* Thính lực đồ: không đặc hiệu

\* CLVT không phân biệt được cholesteatoma tái phát với tổ chức nụ hạt, tổ chức sẹo xơ, niêm mạc viêm dày.

\* CHT: có thể xác định được cholesteatoma tái phát, đặc biệt ngày nay có các chuỗi xung khuếch tán có giá trị tốt phát hiện cholesteatoma.

#### ***1.4.3.2. Chẩn đoán phân biệt***

- Chảy tai nhưng không có cholesteatoma tái phát

+ Nội soi không có cholesteatoma tái phát.

+ CHT không thấy cholesteatoma tái phát.

- Không phân biệt được cholesteatoma với tổ chức nụ hạt và tổ chức xơ

+ Khi nội soi không phát hiện được cholesteatoma tái phát.

+ CLVT không thể khẳng định sự tái phát của cholesteatoma

+ Chụp CHT có thể phân biệt được cholesteatoma với tổ chức nụ hạt, sẹo xơ [37] [35],[38].

## **1.5. Chẩn đoán hình ảnh của cholesteatoma**

### **1.5.1. X quang thường quy**

Còn một số tư thế X quang thường quy được sử dụng trong cholesteatoma như phim Schüller, Stenver, Mayer, Chaussé III, nhưng chủ yếu là phim Schüller [39]. Hình ảnh tổn thương trên phim Schüller của cholesteatoma có thể thấy là tình trạng đặc xương chũm do tình trạng viêm mạn tính và có thể thấy được ổ tiêu xương do cholesteatoma gây nên, có hình ảnh là ổ sáng do tiêu xương. Tuy nhiên, hạn chế của phim X quang là cung cấp ít thông tin và không rõ ràng chính xác, đặc biệt là không đánh giá được chính xác tình trạng chuỗi xương con [40].

### **1.5.2. Cắt lớp vi tính**

Cắt lớp vi tính sử dụng trong thăm khám xương thái dương là phân giải cao, với độ dày lớp cắt bằng hoặc mỏng hơn 1mm, được thực hiện theo hai mặt phẳng ngang và đứng ngang, tái tạo khu trú từng bên xương thái dương. Cắt lớp vi tính có giá trị khác nhau trong hai trường hợp là cholesteatoma trước mô lần đầu và sau mô cholesteatoma.

#### ***1.5.2.1. Cắt lớp vi tính trước mô cholesteatoma lần đầu***

Có thể sử dụng CLVT để hướng tới chẩn đoán cholesteatoma đối với viêm tai giữa mạn. Các đặc điểm của cholesteatoma là ăn mòn chuỗi xương con và thành hòm tai được dễ dàng xác định trên cắt lớp vi tính. Đối với viêm tai giữa mạn không cholesteatoma thì không gây mòn chuỗi xương con và thành hòm tai, ngoại trừ ăn mòn ngành xuống xương đe được cho là thiếu dưỡng [41], [12].

Một số đặc điểm trên CLVT để phân biệt giữa viêm tai giữa mạn (VTGM) có cholesteatoma và không cholesteatoma:

**Bảng 1.2. So sánh đặc điểm VTGM có cholesteatoma và VTGM không có cholesteatoma**

Đặc điểm		VTGM có cholesteatoma	VTGM không cholesteatoma
Vị trí	Thượng nhĩ đơn độc	+++	0
	Sào bào - thượng nhĩ	++	+
	Lan tỏa	++	+++
Hình thái	Hình tròn	+	0 (trừ trường hợp polyp)
Ăn mòn xương	Tường thượng nhĩ	+++	+
	Trần thượng nhĩ	++	0
	Ống bán khuyên bên	+	0
	Ống dây VII	+	0
	Sào đạo và sào bào	++	0
	Thông bào chũm - Đặc xương - Mòn vách xương	+ ++	++ 0
Ăn mòn chuỗi xương con	Xương búa	++	0
	Thân xương đe	+	0
	Ngành ngang xương đe	++	0
	Ngành xuống xương đe	++	+
	Trụ xương bàn đạp	+	+

(Chú thích: +++ rất hay gặp, ++ hay gặp, + có thể gặp, 0 không gặp) [1]

#### **1.5.2.2. Cắt lớp vi tính sau mổ cholesteatoma**

Các đặc điểm gián tiếp của cholesteatoma là mòn chuỗi xương con và thành hòm tai không còn là giá trị để chẩn đoán cholesteatoma vì các tổn thương

này đã có ở trước khi mổ cholesteatoma. Cắt lớp vi tính không thể phân biệt được cholesteatoma với tổ chức xơ, nụ hạt, dịch viêm... Cắt lớp vi tính không thể xác định được có cholesteatoma tái phát hay không [42].

### **1.5.3. Cộng hưởng từ**

CHT có vai trò trong cả cholesteatoma trước mổ lần đầu và cholesteatoma sau mổ. Hình ảnh cộng hưởng từ của cholesteatoma lần đầu và tái phát đều có đặc điểm tín hiệu giống nhau:

- Thường là tăng tín hiệu trên T2W.
- Đồng hoặc giảm tín hiệu trên T1W.
- Tăng tín hiệu trên các xung khuếch tán Diffusion (DWI).
- Không ngấm thuốc sau tiêm, ở cả thì sớm cũng như thì muộn [43].

#### ***1.5.3.1. Cộng hưởng từ trước mổ cholesteatoma lần đầu***

Trước mổ cholesteatoma lần đầu thì CLVT vẫn là lựa chọn đầu tiên, do không chỉ cung cấp thông tin về vị trí tổn thương của cholesteatoma mà còn cho biết về tình trạng chuỗi xương con và thành hòm tai, cung cấp cho bác sỹ phẫu thuật bản đồ chi tiết trước mổ. Tuy nhiên trong một số trường hợp cộng hưởng từ được chỉ định trong cholesteatoma trước mổ lần đầu là:

- Cần khẳng định cholesteatoma, do còn nghi ngờ với các chẩn đoán khác như u, viêm mạn tính không cholesteatoma.
- Đánh giá các biến chứng tai trong: rò mê nhĩ, viêm mê nhĩ.
- Đánh giá các biến chứng nội sọ: viêm não, viêm màng não, áp xe não, viêm tắc xoang ngang...
- Khi có mòn trần thượng nhĩ trên CLVT: để xem có thoát vị não, màng não vào thượng nhĩ không [44].



### **1.5.3.2. Cộng hưởng từ cholesteatoma sau mổ**

Cắt lớp vi tính không thể phân biệt được cholesteatoma tái phát với các loại tổn thương sau mổ như sẹo xơ, nụ hạt, dịch viêm... Cộng hưởng từ có thể phân biệt được cholesteatoma với các tổn thương khác của tai sau mổ, đặc biệt là với các chuỗi xung Diffusion (DWI) vì cholesteatoma có hình ảnh đặc trưng là tăng tín hiệu trên chuỗi xung này, rất dễ nhận biết. Chuỗi xung T1W sau tiêm chụp muộn từ 30 – 45 phút có thể giúp phân biệt cholesteatoma (không ngấm thuốc) với tổ chức sẹo xơ (ngấm thuốc), tuy nhiên chuỗi xung này có độ đặc hiệu không cao [45].

## **1.6. Tình hình nghiên cứu cholesteatoma trong nước**

Năm 1957: Nguyễn Năng Kỳ đề cập hình ảnh của cholesteatoma trên phim chụp Schüller [46].

Năm 1996: Nguyễn Thu Hương bước đầu tìm hiểu về cholesteatoma trong viêm tai xương chũm mạn tính ứng dụng trong chẩn đoán bệnh [47].

Năm 2000: Nguyễn Tấn Phong, một giả thuyết về cholesteatoma túi. Đây là một trong những giả thuyết cơ bản nhất: cholesteatoma được hình thành từ túi co kéo [48].

Năm 2001: Cao Minh Thành nghiên cứu về đặc điểm lâm sàng cận lâm sàng của viêm tai giữa mạn có tổn thương xương con tại viện Tai Mũi Họng Trung Ương. Trong phần cận lâm sàng có nghiên cứu về cắt lớp vi tính, nhưng không nghiên cứu về cộng hưởng từ [49].

Năm 2005: Nguyễn Xuân Nam, nghiên cứu cả về đặc điểm lâm sàng và hình ảnh CT scan của cholesteatoma tai giữa, đề cập tới cholesteatoma mổ lần đầu [50].

Năm 2006: Lê Văn Khảm, nghiên cứu về đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính của viêm tai giữa mạn tính có cholesteatoma [51]. Nghiên cứu đã tính được các giá trị của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán viêm tai giữa mạn có

cholesteatoma mô lần đầu, khả năng phát hiện tổn thương, tổn thương xương con và phát hiện các biến chứng của cholesteatoma dựa trên cắt lớp vi tính.

Năm 2011: Nguyễn Anh Quỳnh, nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị viêm tai cholesteatoma ở trẻ em [52].

Năm 2013: Bùi Tiến Thanh, nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, thính lực và chẩn đoán hình ảnh cholesteatoma tai thứ phát [53].

Năm 2014: Nguyễn Tân Phong, nghiên cứu chẩn đoán cholesteatoma tai tiềm ẩn qua nội soi, cắt lớp vi tính đối chiếu với kết quả phẫu thuật [54].

Năm 2014: Nguyễn Thu Hương, đánh giá kết quả phẫu thuật viêm tai cholesteatoma thì 1 với kỹ thuật kín [55].

Năm 2017, Nguyễn Thu Hương, nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả phẫu thuật viêm tai giữa cholesteatoma tái phát, đồng thời xác định nguyên nhân tái phát của cholesteatoma, không nghiên cứu sâu về giá trị của cộng hưởng từ [37].

Hiện tại vẫn chưa có nghiên cứu nào trong nước nói về vai trò của cộng hưởng trong chẩn đoán cholesteatoma nói chung và cholesteatoma tái phát nói riêng.

### **1.7. Các nghiên cứu nước ngoài về vai trò của chẩn đoán hình ảnh trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát**

Xquang thường quy ít có giá trị trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát.

Cắt lớp vi tính (CLVT) có vai trò lớn đối với cholesteatoma trước mổ, cho phép đánh giá vị trí tổn thương, sự lan rộng của tổn thương, các biến chứng của cholesteatoma... Tuy nhiên với những tổn thương tai sau mổ, CLVT không thể phân biệt được giữa cholesteatoma và tổ chức xơ, u hạt, tổ chức viêm... Phương pháp đo tỉ trọng của CLVT không ý nghĩa vì các tổn thương trên đều có tỉ trọng là mô mềm giống nhau. CLVT có thể khẳng định không có

cholesteatoma tái phát, khi không thấy tổ chức bất thường trong tai. Hoặc khi tổn thương có tính chất khu trú và dạng hình tròn thì có thể gợi ý cholesteatoma tái phát.

Năm 1992: Wake M nghiên cứu khả năng phát hiện cholesteatoma tái phát bằng CLVT sau phẫu thuật kín, cho kết luận rằng CLVT thất bại trong việc phát hiện cholesteatoma tái phát và các bác sỹ có kết quả đọc đồng nhất với nhau thấp [56].

Năm 2000: Theo Blaney SP và cộng sự, trong 55 bệnh nhân được chụp CLVT trước phẫu thuật thì hai, để đánh giá tình trạng giải phẫu, thông khí của hòm tai và xương chũm, so sánh kết quả cắt lớp vi tính với phẫu thuật thấy CLVT có độ nhạy là 43,8% và độ đặc hiệu là 51,3%. Như vậy CLVT không thể phân biệt được cholesteatoma với tổ chức xơ, u hạt, tổ chức viêm [57].

Năm 1999: Vanden Adeele D trong nghiên cứu của mình đã đánh giá vai trò của CHT, liệu CHT có thể thay thế phẫu thuật thì hai để tìm cholesteatoma tái phát đối với trường hợp phẫu thuật kín ở thì một. Trong 18 bệnh nhân được chụp CHT trước mổ thì hai, thực hiện trên máy 1,5 Tesla, T2W trước tiêm thuốc và T1W sau tiêm thuốc cản quang. So sánh với kết quả sau mổ, tỉ lệ đúng lần lượt là 50% và 61%. Khi đó, tác giả dẫn đến kết luận là CHT không thể thay thế được phẫu thuật thì hai để tìm xem có cholesteatoma tái phát hay không trong những trường hợp phẫu thuật kín. CHT không thể phát hiện được những cholesteatoma nhỏ, bao quanh bởi tổ chức xơ [58].

Năm 2001: Kimitsuki T đã báo cáo mối liên quan giữa CHT và phẫu thuật thì hai cholesteatoma. Phẫu thuật hai thì đối với phẫu thuật kín là phổ biến trong điều trị cholesteatoma tai giữa. CHT cho phép phân biệt các loại tổn thương tổ chức phần mềm tốt hơn ở trong tai giữa, xương chũm so với CLVT. Tai giữa và xương chũm thường lấp đầy bởi tổ chức phần mềm sau mổ thì một. Nếu như CHT có thể phát hiện được cholesteatoma tái phát với độ nhạy và độ

đặc hiệu đủ lớn, có thể giúp giảm số trường hợp phẫu thuật thì hai. Có 30 tai đã được phẫu thuật kín ở thì một, được mổ thì hai và được chụp CHT trước mổ. Tất cả các trường hợp này đã được soi tai và không thấy nghi ngờ cholesteatoma tái phát. Tỷ lệ dương tính thật là 11/30 (37%) và tỷ lệ âm tính thật là 10/30 (33%), dẫn tới tỷ lệ chẩn đoán đúng so sánh với phẫu thuật là 70%, trong đó tỷ lệ dương tính giả là 6/30 (20%) và tỷ lệ âm tính giả là 6/30 (10%), CHT có tỷ lệ sai là 30%. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy CHT với thuốc cản quang có giá trị trong việc phân biệt cholesteatoma với các tổ chức phần mềm bệnh lý khác sau phẫu thuật kín. Tuy nhiên CHT không thể thay thế phẫu thuật thì hai để chẩn đoán cholesteatoma tái phát [59].

Hai nghiên cứu trên không sử dụng chuỗi xung diffusion và tiêm thuốc đối quang từ chụp ở thì sớm, không chụp ở thì muộn có giá trị phân biệt giữa xơ ngấm thuốc muộn và cholesteatoma không ngấm thuốc.

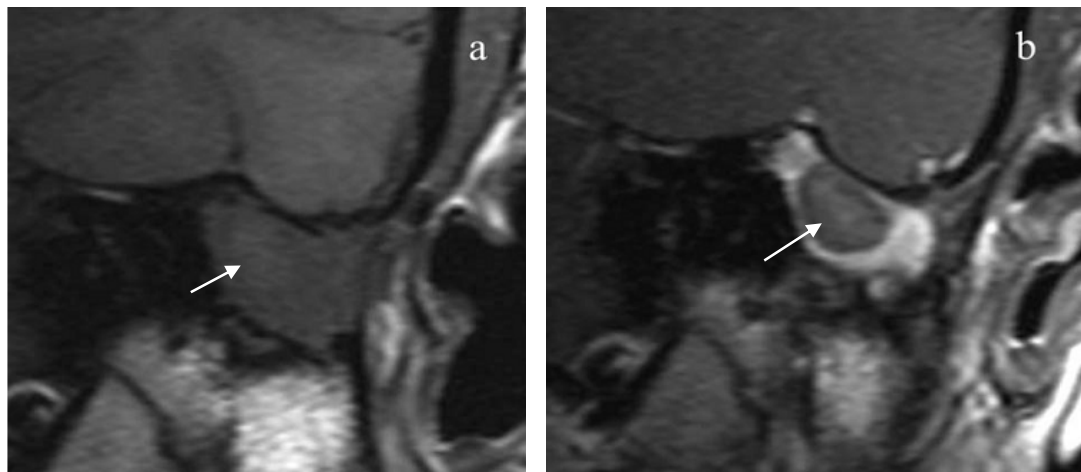
Năm 2005: Ayache D, nghiên cứu vai trò của chuỗi xung sau tiêm thuốc đối quang từ chụp muộn (delayed postcontrast magnetic resonance imaging – PDI) trong phát hiện cholesteatoma sau phẫu thuật kín. Mặc dù CLVT vẫn là phương tiện chẩn đoán hình ảnh đầu tay sau mổ cholesteatoma, tuy nhiên khi có tổ chức phần mềm lấp đầy khoang nhĩ chũm thì CLVT không cho phép phân biệt được đó là cholesteatoma với các tổn thương khác. Cộng hưởng từ với chuỗi xung T1W chụp muộn sau tiêm thuốc từ 30 – 45 phút, trên tổng số 41 bệnh nhân đã phẫu thuật kín thì một, có 19/41 trường hợp có cholesteatoma ở phẫu thuật thì hai, trong đó CHT phát hiện được cholesteatoma trong 17/19 trường hợp. Độ nhạy là 90%, độ đặc hiệu là 100%, giá trị dự báo dương tính 100% và giá trị dự báo âm tính là 92%. CHT với chuỗi xung PDI đáng tin cậy trong việc phát hiện cholesteatoma tái phát với kích thước nhỏ nhất là 3mm [60].



- a. Không thấy tổ chức bất thường, khẳng định không có cholesteatoma tái phát
- b. Có tổ chức khu trú hình bầu dục gợi ý có cholesteatoma tái phát
- c. Tổ chức phân mềm lan tỏa, không đặc hiệu, không khẳng định được có cholesteatoma tái phát hay không

**Hình 1.10. Ảnh CLVT hướng coronal 3 bệnh nhân sau phẫu thuật kín**

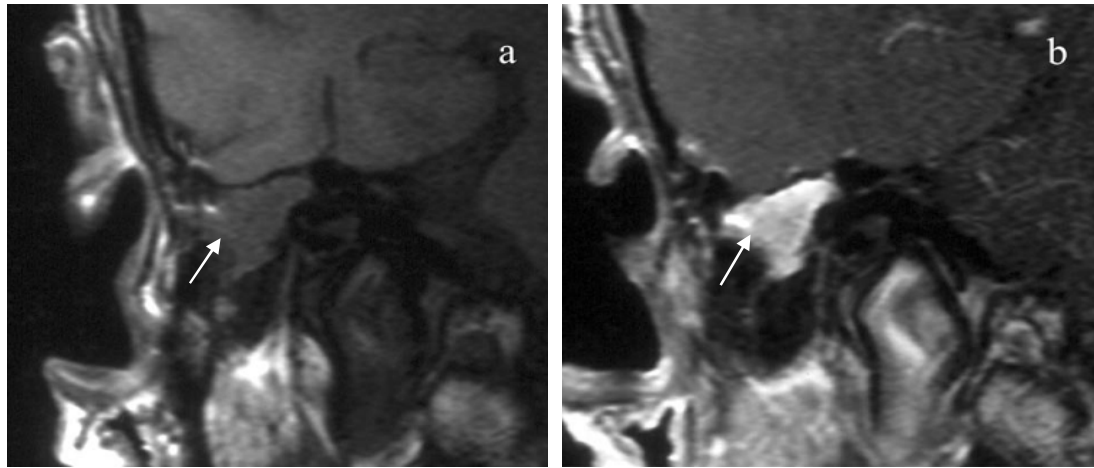
Một số hình ảnh về cộng hưởng từ với chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc chụp muện thuộc nghiên cứu này:



**Hình 1.11. Cholesteatoma tái phát trên chuỗi xung T1W sau tiêm muện**

- a. T1W coronal trước tiêm bộc lộ khối giảm tín hiệu lấp đầy khoang chũm.
- b. T1W coronal sau tiêm ở thì muện thấy cholesteatoma ở trung tâm không ngấm thuốc, xung quanh là tổ chức xơ ngấm thuốc ở thì muện [60].

### Hình ảnh cộng hưởng từ tổ chức xơ sau mổ cholesteatoma



**Hình 1.12. Hình ảnh tổ chức xơ sau mổ**

Không đặc hiệu trên CLVT. Nhưng điển hình trên CHT

a. Coronal T1W là khối đồng tín hiệu với chất xám, lấp đầy xoang chũm.

b. Coronal T1W sau tiêm chụp muộn, khối tổ chức xơ ngấm thuốc [60].

Năm 2006: Nhóm tác giả Vercruyssen JP, De Foer B và cộng sự nghiên cứu giá trị của chuỗi xung khuếch tán diffusion-weighted imaging echo planar imaging (DWI EPI) trên 100 bệnh nhân, bao gồm nhóm thứ nhất có 55 bệnh nhân cholesteatoma mắc phải chưa mổ lần nào và nhóm thứ hai có 45 bệnh nhân mổ thì hai để đánh giá cholesteatoma tái phát sau mổ 8-18 tháng.

**Bảng 1.3. Giá trị của DWI EPI trong chẩn đoán cholesteatoma lần đầu và tái phát, đối chiếu với kết quả phẫu thuật**

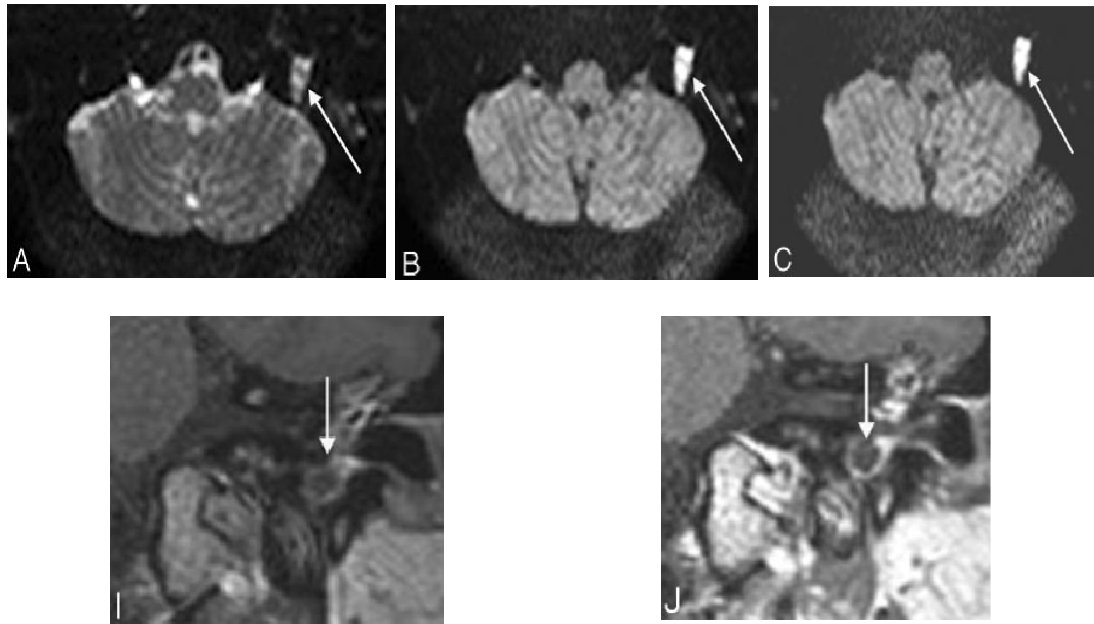
Nhóm bệnh nhân	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	Giá trị dự báo dương tính (%)	Giá trị dự báo âm tính (%)
Mổ lần 1	81	100	100	40
Mổ lần 2	12,5	100	100	72

Kết quả này cho thấy DWI EPI có giá trị tốt hơn ở cholesteatoma lần đầu, nhưng có kết quả kém tương thích trong việc phát hiện cholesteatoma tái phát có kích thước nhỏ [61].

Năm 2008: Venail F đã so sánh chuỗi xung khuếch tán diffusion-weighted imaging echo planar imaging (DWI EPI) và T1 sau tiêm thuốc muộn (delayed postcontrast T1-weighted MR imaging - DPI) để phát hiện cholesteatoma tái phát. Bệnh nhân sau phẫu thuật kín 9 tháng được chụp CLVT. Nếu như thấy tổ chức phần mềm trên CLVT, CHT được thực hiện với chuỗi xung DWI và DPI trước phẫu thuật thì hai. Nghiên cứu trên 31 bệnh nhân. Sự đồng thuận giữa các bác sỹ đọc kết quả cao hơn ở chuỗi xung DWI ( $\kappa = 0.81$ ) so với chuỗi xung DPI ( $\kappa = 0.51$ ). Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính và giá trị dự báo âm tính cho chuỗi xung DWI lần lượt là 60%, 72,73%, 80%, và 50%. Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính và giá trị dự báo âm tính cho chuỗi xung DPI lần lượt là 90%, 54,55%, 78,26%, và 75%. Với cholesteatoma lớn hơn 5mm, độ nhạy và độ đặc hiệu của DWI là 100% và 88%, của DPI là 100% và 80%. Cả hai chuỗi xung trên đều cho kết quả phát hiện cholesteatoma tái phát tốt. Chuỗi xung DWI đặc hiệu hơn nhưng kém nhạy hơn so với chuỗi xung DPI. Kết quả này có thể cho phép giảm được những phẫu thuật không cần thiết [62].

**Bảng 1.4. Giá trị của chuỗi xung DWI EPI và DPI trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát**

Chuỗi xung	Sn (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)
DWI EPI	60	72.73	80	50
T1W sau tiêm muộn (DPI)	90	54,55	78,26	75



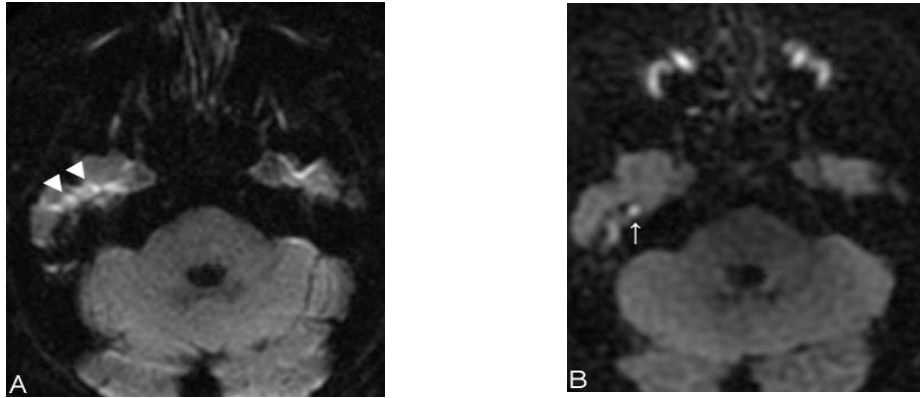
**Hình 1.13. Cholesteatoma sau mổ tái phát**

**Hàng trên:** DWI EPI axial b0 (A), b 500 (B) và b1000 (C) cholesteatoma tăng tín hiệu khi b tăng.

**Hàng dưới:** T1W coronal sau tiêm thuốc, cholesteatoma không ngấm thuốc ở cả thì sớm (I) và thì muộn (J), tổ chức xơ xung quanh ngấm thuốc nhiều hơn ở thì muộn, phân biệt rõ ràng hơn với cholesteatoma [62].

Năm 2009: Lehmann P và cộng sự sử dụng máy 3 Tesla, so sánh chuỗi xung Diffusion Periodicallyrotated overlapping parallel lines with enhanced reconstruction (PROPELLER DWI) với chuỗi xung DWI EPI và T1W sau tiêm muộn trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát. Chuỗi xung PROPELLER DWI có giá trị chẩn đoán cao hơn cả về độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính và giá trị dự báo âm tính so với chuỗi xung DWI EPI và T1W tiêm thuốc chụp muộn. Đồng thời sự đồng thuận trong chẩn đoán cholesteatoma của PROPELLER DWI cao [63].





**Hình 1.14. Cholesteatoma tái phát trên DWI EPI và DWI PROPELLER**

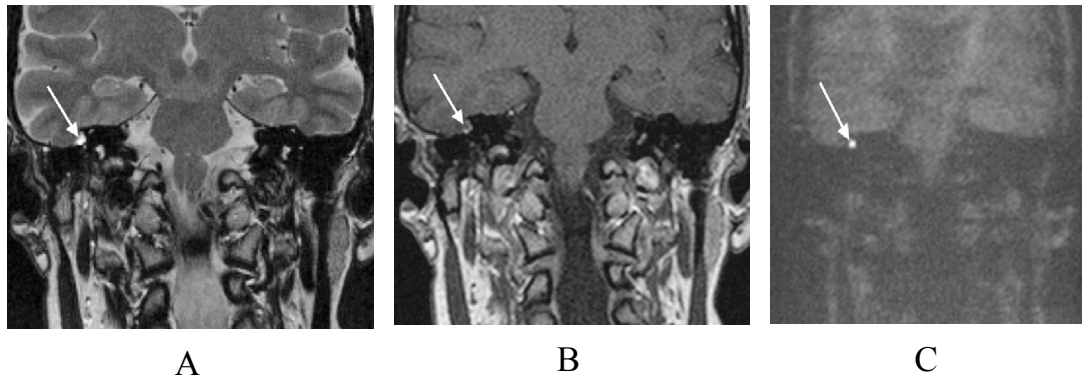
- A. DWI EPI: Nhiều ảnh che mắt cholesteatoma.  
 B. PROPELLER DWI: cho thấy cholesteatoma nhỏ thượng nhĩ [63].

Năm 2010: De Foer D và cộng sự so sánh chuỗi xung DWI không EPI (non-echo-planar diffusion-weighted imaging) mà cơ bản là chuỗi xung Diffusion HASTE (half Fourier acquisition single-shot turbo spin-echo) với chuỗi xung T1W sau tiêm ở thì muộn (DPI) trong việc phát hiện cholesteatoma tai giữa. Có 120 bệnh nhân, trong đó 57 bệnh nhân có lâm sàng nghi ngờ cholesteatoma tai giữa và 63 bệnh nhân được chụp CHT trước phẫu thuật thì hai. Kết quả được trình bày ở bảng dưới

**Bảng 1.5. So sánh giá trị chẩn đoán cholesteatoma của các chuỗi xung**

Chuỗi xung	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	Giá trị dự báo dương tính (%)	Giá trị dự báo âm tính (%)
T1W sau tiêm thì muộn (DPI)	56.7	67.6	88.0	27.0
Diffusion HASTE	82.6	87.2	96.0	56.5
Phối hợp T1W sau tiêm muộn và Diffusion HASTE	84.2	88.2	96.3	59.6

Như vậy chuỗi xung Diffusion HASTE có độ nhạy, độ đặc hiệu cao hơn hẳn so với chuỗi xung T1W sau tiêm ở thì muộn, đồng thời cũng không có sự khác biệt khi phối hợp giữa hai chuỗi xung Diffusion HASTE và T1W tiêm thuốc ở thì muộn so với chuỗi xung Diffusion HASTE đơn độc. Tác giả khuyến cáo rằng chỉ cần sử dụng chuỗi xung Diffusion HASTE một mình cũng có giá trị tốt trong chẩn đoán cholesteatoma, sử dụng chuỗi xung T1W ở thì muộn là không cần thiết. Đồng thời chuỗi xung DWI HASTE cũng cho kết quả giữa các người đọc tương đồng hơn, ít phụ thuộc người đọc hơn [64].



**Hình 1.15. Cholesteatoma tái phát nhỏ ở tai giữa phải**

A: Tăng tín hiệu trên T2W.

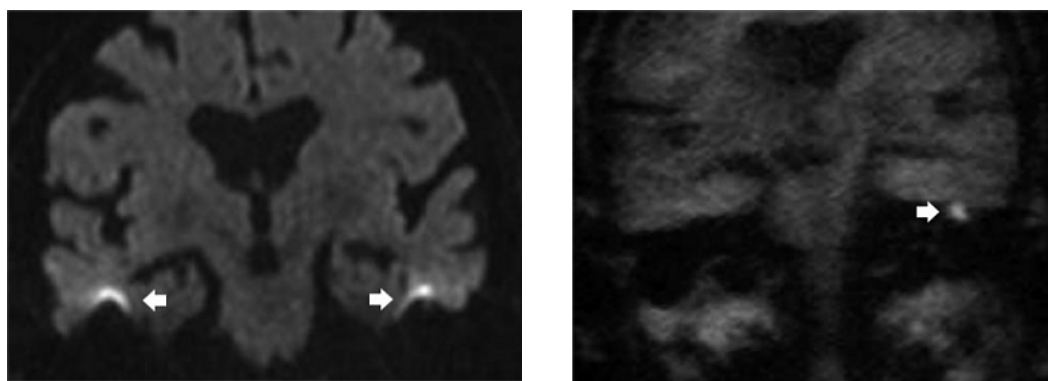
B: T1W sau tiêm chụp muộn. Cholesteatoma nhỏ không ngấm thuốc ở trung tâm, xung quanh là tổ chức xơ. Chẩn đoán là cholesteatoma ít được sự đồng thuận giữa các người đọc, từ “ít khả năng” tới “khả năng trung bình” và “nhiều khả năng”.

C: DWI HASTE: cholesteatoma tăng tín hiệu, chẩn đoán cholesteatoma được sự đồng thuận tuyệt đối của giữa những người đọc, đều khẳng định là “chắc chắn cholesteatoma” [64].

Năm 2011: Yamashita K và cộng sự, công bố kết quả về phát hiện cholesteatoma của chuỗi xung DWI EPI, so sánh giữa chuỗi xung singleshot EPI DWI (SS-EPI) và multishot EPI DWI (MS-EPI). Do chuỗi xung SS-EPI bị nhiễu ở vùng xương thái dương do môi trường không đồng nhất. Mục tiêu của

ngiên cứu để ưu điểm của chuỗi xung MS-EPI bằng cách so sánh với SS-EPI. Kết quả cho thấy có sự đồng thuận tốt cho cả chuỗi xung MS-EPI và SS-EPI. MS-EPI có độ nhạy cao hơn (76,7%) và độ chính xác cao hơn (87,9%) so với SS-EPI (có độ nhạy là 50,0% và độ chính xác là 74,1%). Như vậy so với SS-EPI, MS-EPI cải thiện độ chính xác của chẩn đoán cholesteatoma tai giữa [65].

Năm 2011: Jindal M và cộng sự, trong một tổng kết hệ thống về giá trị CHT khuếch tán trong chẩn đoán cholesteatoma sau mổ, đã tổng kết 402 bài báo có 16 nghiên cứu phù hợp với đặc điểm nghiên cứu. Chuỗi xung DWI được dùng để phát hiện cholesteatoma tái phát và sau đó đối chiếu với phẫu thuật thì hai. Tám nghiên cứu với 225 bệnh nhân sử dụng DWI EPI và 8 nghiên cứu với 207 bệnh nhân sử dụng DWI không EPI (như là DWI HASTE). Tổng kết dẫn đến kết luận là DWI không EPI đáng tin cậy hơn trong phát hiện cholesteatoma tái phát với độ nhạy 91%, độ đặc hiệu 96%, giá trị dự báo dương tính 97% và giá trị dự báo âm tính là 85% [5].



**Hình 1.16. Cholesteatoma tai giữa trái**

**Bên trái:** Chuỗi xung DWI EPI không phát hiện được cholesteatoma, nhiều ảnh ở vùng xương thái dương hai bên (mũi tên).

**Bên phải:** Chuỗi xung DWI HASTE, thấy cholesteatoma nhỏ thượng nhĩ (mũi tên) [66].

Năm 2015: Robert Nash và cộng sự trong một nghiên cứu tổng kết thống kê, so sánh giá trị của chuỗi xung DWI trong chẩn đoán cholesteatoma sau mổ giữa trẻ em và người lớn, có 320 bệnh nhân, trong đó 90 trẻ em (dưới 18 tuổi) và 230 người lớn, 158 bệnh nhân có kết quả mổ trong đó 54 trường hợp là trẻ em. Tỷ lệ chẩn đoán đúng của chuỗi xung DWI là 96,3% ở trẻ em và ở người lớn là 88,5%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính và giá trị dự báo âm tính giữa nhóm trẻ em và người lớn. Con số bệnh nhân không trải qua phẫu thuật thì hai sau khi chụp cộng hưởng từ âm tính tăng lên. Giá trị của chuỗi xung DWI trong hai nhóm người lớn và trẻ em là như nhau, và được sử dụng như nhau trong thực tế lâm sàng [67].

Năm 2016: Van Egmond SL và cộng sự, cũng trong một thống kê về cộng hưởng từ khuếch tán sử dụng chuỗi xung DWI không EPI để phát hiện cholesteatoma nguyên phát và cholesteatoma tái phát. Trong số 779 bài báo tìm được có 23 bài phù hợp với các đặc điểm đánh giá, 7 bài báo phù hợp với việc đánh giá cholesteatoma tái phát, 4 nghiên cứu có phân tích dưới nhóm về các trường hợp cholesteatoma nguyên phát. Dải phân bố về độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính và giá trị dự báo âm tính là 43%-92%, 58%-100%, 50%-100% và 64%-100%, cho nhóm cholesteatoma nguyên phát là 83%-100%, 50%-100%, 85%-100%, và 50%-100%, và cho nhóm tái phát là 80%-82%, 90%-100%, 96%-100%, 64%-85%. Kết luận cho thấy chuỗi xung khuếch tán DWI không EPI có giá trị cao trong chẩn đoán cholesteatoma nguyên phát và tái phát. Khuyến cáo sử dụng DWI không EPI để theo dõi tái phát cholesteatoma ở bệnh nhân sau mổ. Đồng thời khuyến cáo có thể sử dụng DWI không EPI để giúp có được chẩn đoán cholesteatoma nguyên phát khi còn nghi ngờ [68].

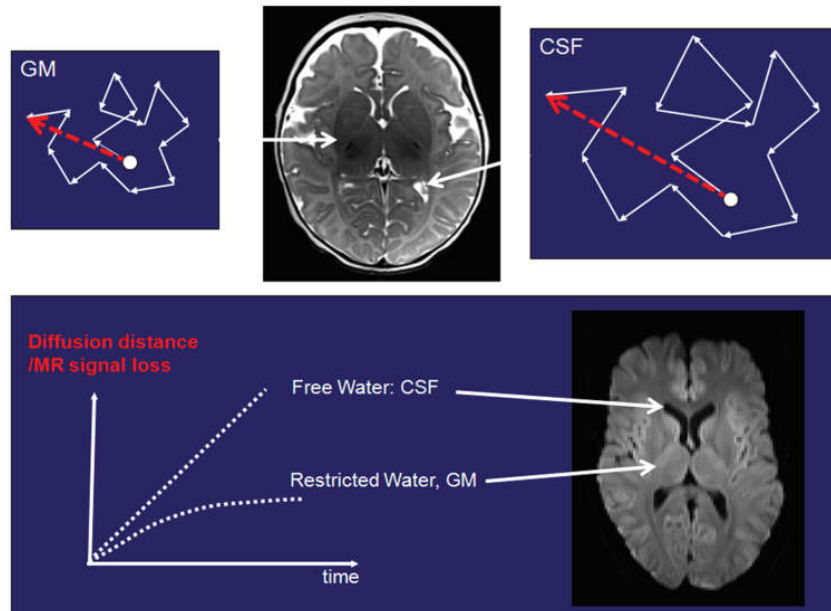
Năm 2016: Steens S nghiên cứu 45 trường hợp cholesteatoma sau mổ, âm tính, không thấy tái phát trên cộng hưởng từ, tuy nhiên các lần chụp thứ 2 và 3 kiểm tra tiếp theo có thể phát hiện được cholesteatoma tái phát. Như vậy cộng hưởng từ còn có giá trị theo dõi sự phát triển của cholesteatoma tái phát theo thời gian [69].

## **1.8. Chuỗi xung khuếch tán diffusion**

### **1.8.1. Chuỗi xung khuếch tán diffusion và một số ứng dụng**

Cộng hưởng từ khuếch tán cung cấp hình ảnh dựa trên sự khác nhau về mức độ khuếch tán của phân tử nước trong các cơ quan. Khuếch tán phản ánh sự dao động nhiệt của phân tử nước, còn gọi là chuyển động Brown. Sự khuếch tán phụ thuộc vào nhiều yếu tố bao gồm: loại phân tử khảo sát, nhiệt độ và cấu trúc. Ví dụ, khuếch tán của phân tử nước trong dịch não tủy ít bị hạn chế hơn so với khi ở trong tế bào hoặc gian bào. Bằng cách sử dụng các chuỗi xung cộng hưởng từ nhạy với sự khuếch tán, sự khác biệt về mức độ khuếch tán được chuyển thành hình ảnh.

Chuỗi xung khuếch tán hay hình ảnh khuếch tán (Diffusion-weighted imaging: DWI) là kỹ thuật cộng hưởng từ mới có nhiều ứng dụng trong lâm sàng. Mặc dù chuỗi xung diffusion lần đầu được mô tả vào năm 1965 bởi Stejskal và Tanner nhưng những đòi hỏi về phần mềm và phần cứng, nên nhiều năm sau chuỗi xung này được ứng dụng vào lâm sàng thường quy. Mãi cho tới những năm 1980, DWI mới được dùng thường quy ở lâm sàng. Cùng với sự phát triển của phần mềm, phần cứng và máy từ trường cao (3,0 Tesla) làm cho chuỗi xung DWI trở thành một trong các chuỗi xung quan trọng nhất trong điện quang thần kinh hiện tại. DWI được áp dụng nhiều trong các cơ quan khác như tai mũi họng, cơ xương khớp, lồng ngực, ổ bụng, tiểu khung... đóng góp nhiều giá trị quan trọng cùng với các chuỗi xung thường quy [70].

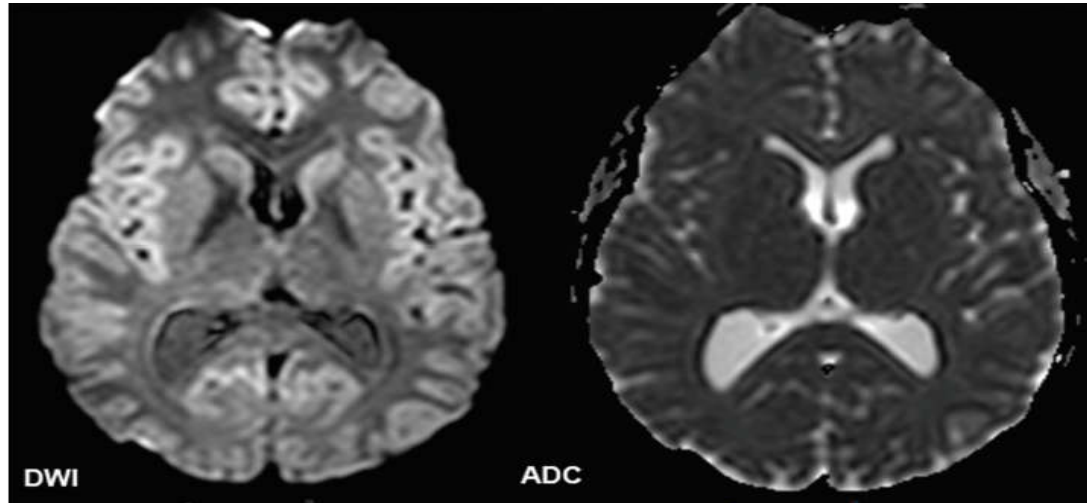


**Hình 1.17. Khuếch tán của phân tử nước trong các môi trường khác nhau [70]**

Sơ đồ trên cho thấy phân tử nước di chuyển với mức độ khác nhau ở trong chất xám (GM) và dịch não tủy (CSF). Khoảng cách mà phân tử nước di chuyển trong chất xám nhỏ hơn so với trong dịch não tủy (thể hiện là độ dài của mũi tên màu đỏ). Sự khác biệt trong khoảng cách khuếch tán di chuyển theo thời gian trong sơ đồ phía dưới. Phân tử di chuyển nhanh hơn, khoảng cách di chuyển nhiều hơn, tín hiệu mất nhiều hơn. Kết quả là mất tín hiệu ở trong dịch não tủy nhiều hơn so với mất tín hiệu trong chất xám (cao hơn so với dịch não tủy). Như vậy ở mô nào phân tử nước càng di chuyển nhiều thì tín hiệu trên DWI càng giảm.

Bản đồ ADC (apparent diffusion coefficient – hệ số khuếch tán biểu kiến) được sử dụng để loại trừ hiệu ứng T2W có thể gây nhầm lẫn hoặc che lấp tổn thương trên ảnh DWI. Thêm nữa, ADC không phụ thuộc vào độ mạnh của từ trường hoặc các thông số của chuỗi xung. Có thể đo định lượng ADC để xác định mức độ khuếch tán của phân tử nước, và có thể so sánh giữa các thăm

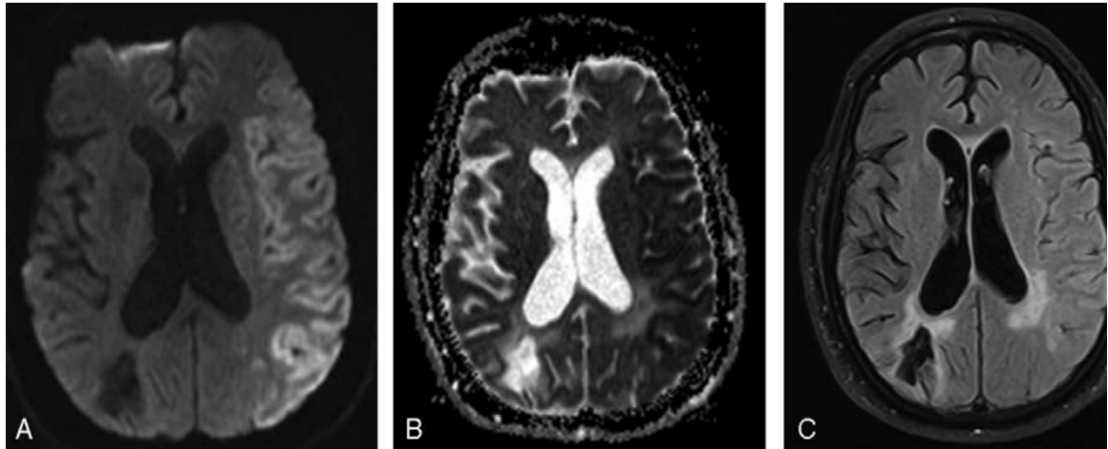
khám khác nhau. Mức độ khuếch tán của phân tử càng cao thì càng tăng tín hiệu trên ADC [71].



**Hình 1.18. Ảnh DWI, ADC của nhu mô não**

Trên DWI vỏ não tăng nhẹ tín hiệu so với chất xám do hiệu ứng T2 xuyên qua (T2 shine through). Dịch não tủy đồng tín hiệu trên DWI. Trên bản đồ ADC vỏ não và chất xám có tín hiệu ngang nhau vì hiệu ứng T2 đã bị hủy. Chất trắng và chất xám giảm tín hiệu so với dịch não tủy vì khuếch tán bị hạn chế hơn trong nhu mô não so với dịch não tủy [71].

Chuỗi xung hay được sử dụng trong thăm khám ở sọ não, ổ bụng, cơ xương khớp... là chuỗi xung diffusion echo planar imaging hay viết tắt là DWI EPI. Ban đầu chuỗi xung này được sử dụng trong chẩn đoán nhồi máu não, đặc biệt là ở giai đoạn tối cấp, khi mà các chuỗi xung thường quy còn chưa phát hiện được [72].



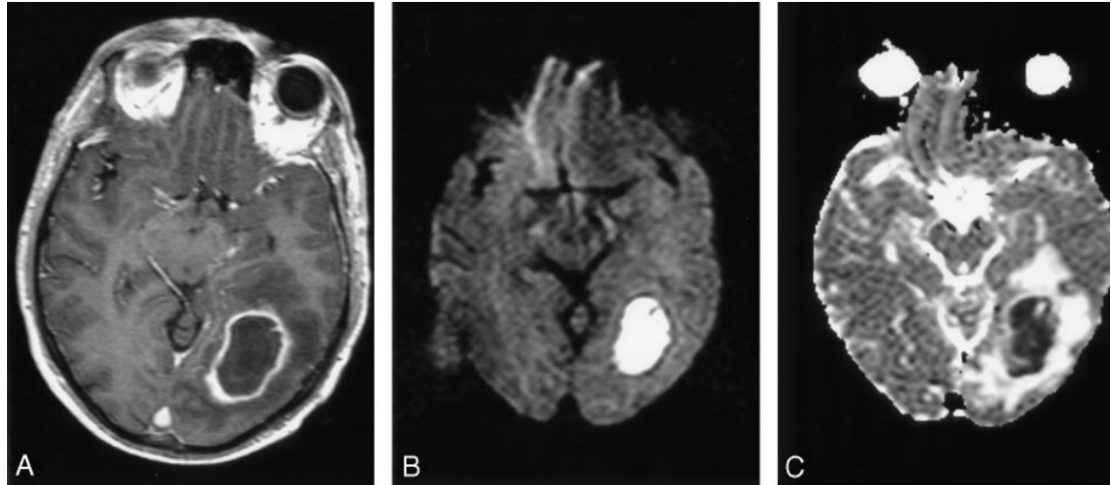
**Hình 1.19. Nhồi máu não cấp bán cầu trái thuộc vùng cấp máu động mạch não giữa trái**

- A. Tăng tín hiệu rõ trên DWI EPI
- B. Giảm tín hiệu trên ADC
- C. Tăng tín hiệu rất kín đáo trên FLAIR [73].

Sau này các chuỗi xung DWI EPI này được sử dụng rộng rãi trong nhiều bệnh lý thần kinh và các cơ quan khác, cung cấp thêm nhiều thông tin quan trọng bên cạnh các chuỗi xung thường quy, giúp chẩn đoán xác định và chẩn đoán phân biệt nhiều loại bệnh lý.

Dưới đây là hình ảnh ví dụ về một trong những ứng dụng quan trọng và đáng tin cậy là phân biệt giữa apxe não và u não hoại tử bằng DWI EPI. Apxe não có dịch hạn chế khuếch tán trên DWI, còn u não phần dịch hoại tử không hạn chế khuếch tán trên DWI.

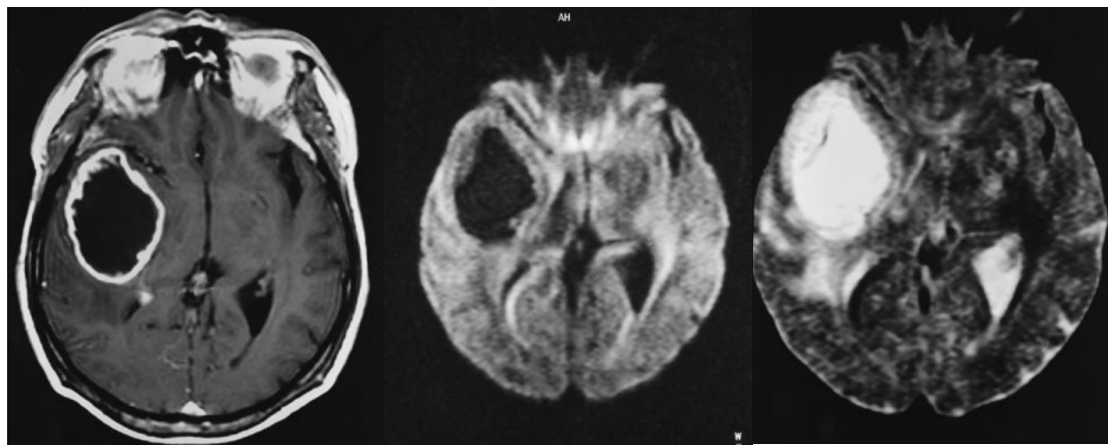




**Hình 1.20. Apxe não hạn chế khuếch tán trên DWI EPI**

- A. T1W, tổn thương ngấm thuốc viền, trung tâm là dịch, phù não xung quanh
- B. Tăng tín hiệu trên DWI
- C. Giảm tín hiệu trên ADC (hạn chế khuếch tán) [74].

Trong khi đó tổn thương u não hoại tử không hạn chế khuếch tán trên DWI.



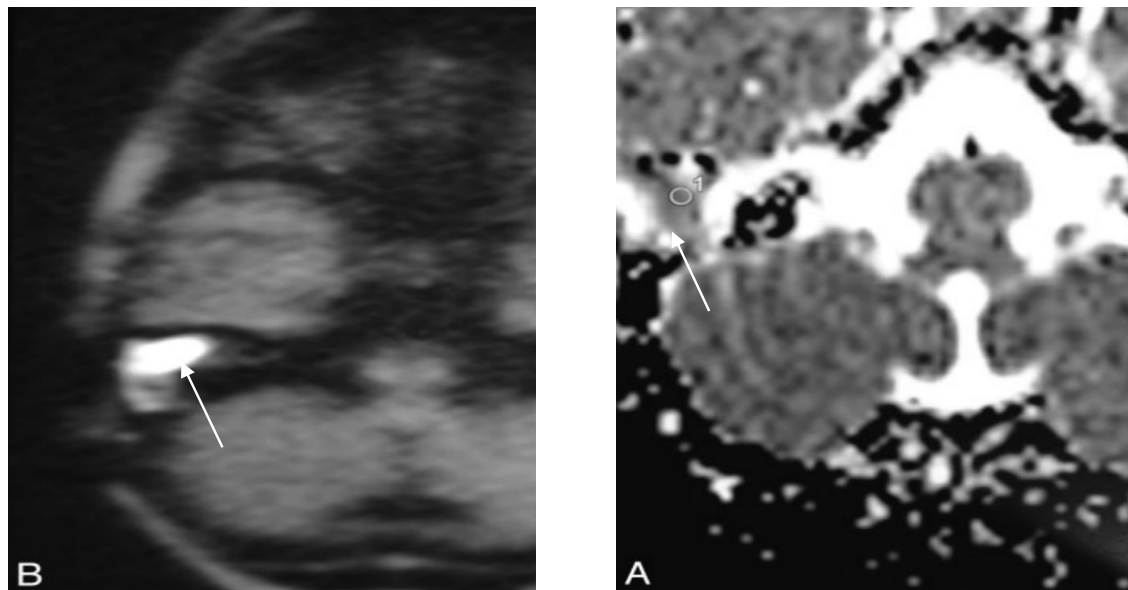
**Hình 1.21. U nguyên bào thần kinh đệm đa hình thái hoại tử trung tâm, không hạn chế khuếch tán trên xung DWI EPI**

- Bên trái: xung T1W có tiêm thuốc, u ngấm thuốc viền, trung tâm là dịch hoại tử, xung quanh có phù não.
- Giữa: ảnh DWI: dịch trong tổn thương giảm tín hiệu giống như dịch não tủy.
- Bên phải: ảnh ADC, dịch trong tổn thương tăng tín hiệu giống dịch não tủy (không hạn chế khuếch tán) [75].

### 1.8.2. Chuỗi xung khuếch tán ứng dụng trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát

Cholesteatoma tăng tín hiệu trên chuỗi xung DWI với b00 hoặc b1000 (đơn vị là giây / mm<sup>2</sup>). Tăng tín hiệu trên DWI được cho là do hiệu ứng T2W hoặc do hạn chế khuếch tán của phân tử nước trong cholesteatoma. Nguyên nhân chính xác của việc tăng tín hiệu này vẫn còn đang được tranh luận [44]. Các tổn thương khác trong tai giữa như tổ chức xơ, u hạt, tổ chức viêm ... không tăng tín hiệu trên chuỗi xung khuếch tán [45].

Chuỗi xung DWI EPI tốt cho việc phát hiện cholesteatoma với kích thước lớn hơn 5 mm, nhưng với cholesteatoma nhỏ hơn thì gặp khó khăn do chuỗi xung này có độ phân giải thấp, lớp cắt dày hơn và có nhiều nhiễu ảnh hơn [76].



**Hình 1.22. Cholesteatoma tai giữa phải trên xung DWI EPI**

B. Tăng tín hiệu trên DWI

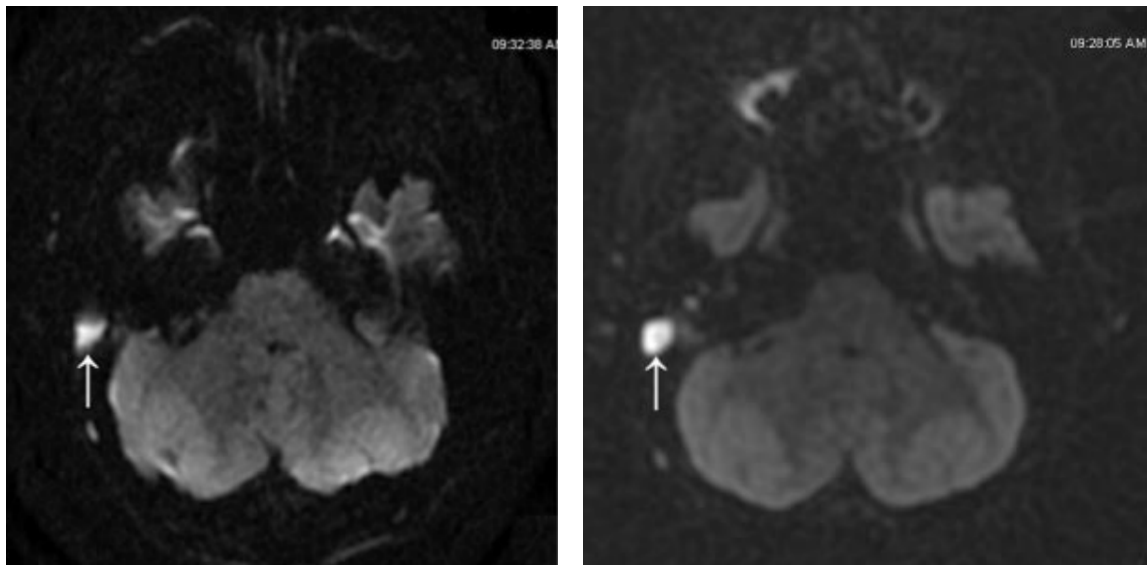
A. Đồng tín hiệu trên ADC [77].

Chuỗi xung Diffusion HASTE (Half Fourier Single - Shot Turbo Spine - Echo) thuộc nhóm không EPI (non echo planar imaging). Chuỗi xung này có độ phân giải cao hơn, độ dày lớp cắt mỏng hơn, không có nhiễu ảnh cảm từ so với chuỗi xung DWI EPI, đặc biệt là ở vùng xương thái dương là nơi có nhiều loại tổ chức khác nhau là xương, khí và phần mềm tạo nên nhiễu ảnh cảm từ trên chuỗi xung DWI EPI [78].

**Bảng 1.6. So sánh đặc điểm hai chuỗi xung DWI EPI và DWI HASTE**

Chuỗi xung	Ma trận	Độ dày lớp cắt (mm)	Nhiều ảnh cảm từ
DWI EPI	160x160	3	+
DWI HASTE	192x192	2	-

Dưới đây là hình ảnh minh họa sự khác biệt giữa hai chuỗi xung DWI



**Hình 1.23. So sánh cholesteatoma tai giữa trên các chuỗi xung DWI**

Bên trái là DWI EPI: cholesteatoma giới hạn không rõ, bờ mờ, có một số nhiễu ảnh ở vị trí xương thái dương.

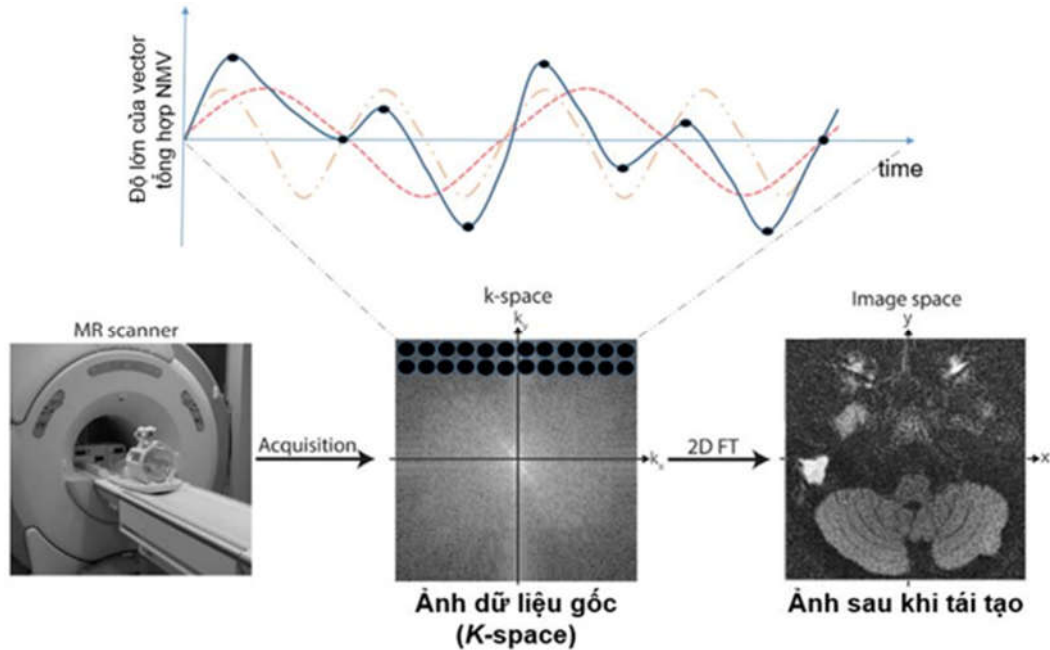
Bên phải là DWI HASTE: cholesteatoma tín hiệu rõ hơn, bờ rõ hơn, không có nhiễu ảnh ở vùng xương thái dương [63].

Chuỗi xung DWI HASTE có giá trị chẩn đoán cholesteatoma tốt hơn so với DWI EPI do có thể phát hiện được các cholesteatoma nhỏ tới 2mm, không bị nhiễu ảnh ở xương thái dương [35] [78].

Tóm lại, những tiến bộ của kỹ thuật chụp cộng hưởng từ đang làm thay đổi việc chẩn đoán và theo dõi tái phát cholesteatoma. CHT với chuỗi xung khuếch tán DWI không EPI hay DWI HASTE tỏ ra là phương pháp chính xác để theo dõi tái phát cholesteatoma ở bệnh nhân đã phẫu thuật thì một, có thể tránh được phẫu thuật thì hai chỉ để kiểm tra xem có cholesteatoma tái phát hay không [44].

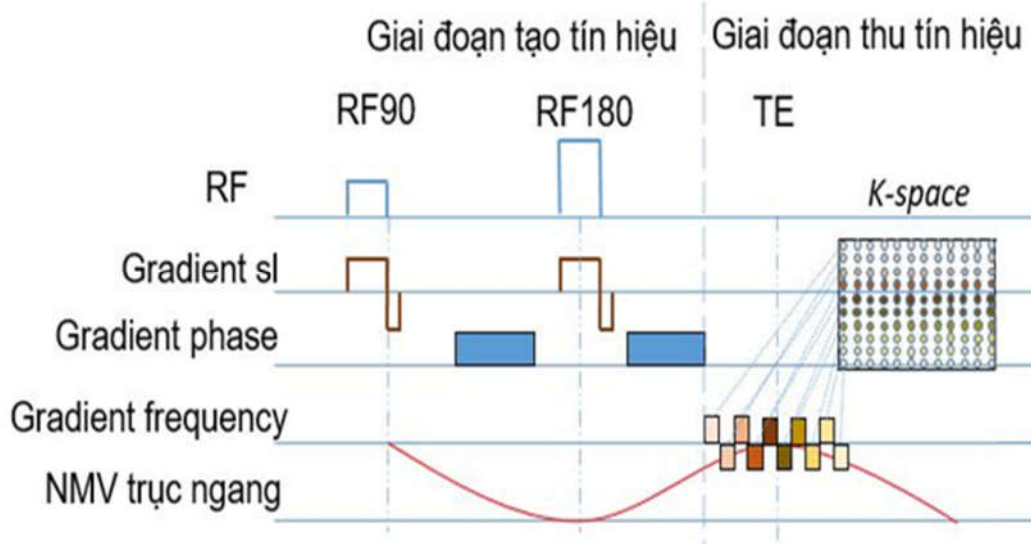
### **1.8.3. Nguyên lý chuỗi xung Diffusion EPI và Diffusion HASTE**

Quá trình tạo ảnh cộng hưởng từ bao gồm 2 giai đoạn: giai đoạn tạo tín hiệu và giai đoạn thu tín hiệu. Giai đoạn tạo tín hiệu bắt đầu bằng xung kích thích Radio frequency (RF) 90 để làm vector từ trường tổng hợp của các proton đang vector từ hóa dọc chuyển sang vector từ hóa ngang ( $90^0$ ), tiếp theo đó là làm các proton khác pha nhau và cùng pha với nhau trong khoảng thời gian nhất định (TE) bằng RF180 (trong xung spin echo) hoặc bằng gradient chênh từ (trong xung gradient echo). Giai đoạn thu tín hiệu, sau khi kết thúc quá trình khác pha và cùng pha nhau trong khoảng thời gian TE thì bắt đầu thu tín hiệu, tín hiệu thu được lúc này được lưu trữ trong *k-space* và là dữ liệu gốc, sau đó sử dụng thuật toán Fourier Transform để tạo ra ảnh cộng hưởng từ.



**Hình 1.24 Sơ đồ các bước tạo ảnh DWI cộng hưởng từ [79].**

Ở xung DWI EPI sử dụng gradient chênh từ bật tắt liên tục với độ lớn của gradient bằng nhau nhưng ngược hướng nhau để điền dữ liệu vào toàn bộ khoảng  $k$  với 1 lần phát xung kích thích RF90. Do sử dụng gradient chênh từ để thu tín hiệu nên xung DWI EPI có một số nhược điểm như là nhiễu ảnh do từ trường không đồng nhất, đặc biệt ở những khu vực giáp ranh giữa xương và khí như vùng thông bào chũm, xoang hàm mặt, mức độ nhiễu ảnh do từ trường không đồng nhất này tỷ lệ thuận với độ lớn của gradient chênh từ do vậy không thể sử dụng gradient chênh từ có độ lớn quá cao (ma trận lớn) dẫn đến việc ảnh thu được có độ phân giải thấp, một hạn chế nữa là thư duỗi T2 vẫn diễn ra trong quá trình thu tín hiệu cho nên tín hiệu ở xung này là yếu do đó không thể cắt những lớp mỏng, một nhược điểm cuối cùng là DWI EPI hiện nay chỉ cắt theo hướng axial do vậy cũng hạn chế đánh giá mối liên quan của tổn thương nằm trong hòm nhĩ và các cấu trúc xung quanh.

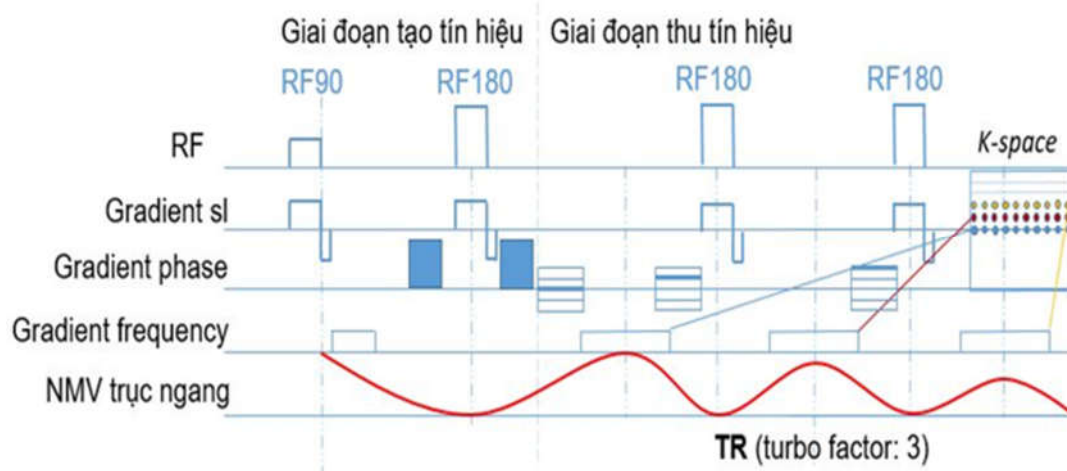


**Hình 1.25. Sơ đồ nguyên lý tạo ảnh của xung DWI EPI [79]**

DWI HASTE giống xung DWI EPI ở giai đoạn tạo tín hiệu nhưng giai đoạn thu tín hiệu một chuỗi các xung RF180 được sử dụng đan xen giữa mỗi lần thu tín hiệu điền vào 1 hàng của khoảng k để khắc phục nhiễu ảnh do chênh lệch từ trường giống như ở xung spin echo, do đó DWI HASTE đã hạn chế được những nhiễu ảnh ở vùng xương đá, hơn nữa cách điền dữ liệu vào khoảng k cũng khác xung DWI EPI, dữ liệu chỉ điền vào một nửa khoảng k, một nửa còn lại do tính đối xứng của khoảng k nên có thể ước lượng bằng thuật toán do vậy vẫn giữ được cường độ tín hiệu mạnh như ở xung spin echo mà thời gian thu tín hiệu giảm 1 nửa.

Sử dụng chuỗi RF180 ở giai đoạn thu tín hiệu làm giảm nhiễu ảnh do chênh lệch từ trường cho nên xung DWI HASTE có thể sử dụng ma trận lớn, ảnh có độ phân giải cao hơn so với xung DWI EPI và có thể giảm độ dày lớp cắt tới 2mm để phát hiện những tổn thương nhỏ. Một ưu điểm nữa của xung DWI HASTE là do đã hạn chế được nhiễu ảnh do chênh lệch từ trường nên DWI HASTE có thể thực hiện ở mặt cắt coronal để đánh giá các mối tương

quan giữa tần thương và cấu trúc xung quanh, đặc biệt là những tần thương ở thượng nhĩ [35] [66] [78] [79].



**Hình 1.26. Sơ đồ nguyên lý tạo ảnh xung DWI HASTE [79]**

## Chương 2

# ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu gồm những bệnh nhân có tiền sử đã được phẫu thuật tai xương chũm vì viêm tai giữa mạn tính nguy hiểm có cholesteatoma (bao gồm cả phẫu thuật kín và hở) vào viện phẫu thuật vì nghi ngờ tái phát cholesteatoma hoặc phẫu thuật thì hai. Tất cả các bệnh nhân được chụp cộng hưởng từ trước mổ. Kết quả cộng hưởng từ được đối chiếu với kết quả phẫu thuật.

#### 2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Tuổi: mọi lứa tuổi.
- Giới: cả hai giới nam và nữ.
- Có tiền sử cholesteatoma và đã được điều trị phẫu thuật
- Đến phẫu thuật thì hai theo hẹn hoặc có triệu chứng nghi ngờ tái phát cholesteatoma
  - Được chụp CHT đầy đủ các chuỗi xung thăm khám cholesteatoma: T2W (CISS), T1W trước tiêm, Diffusion EPI (Echo Planar Imaging Diffusion), T1W sau tiêm thuốc chụp muộn (delayed postcontrast imaging - DPI), Diffusion HASTE (Half Fourier Single Shot Turbo Spin Echo).
  - Được thăm khám lâm sàng, đo thính lực đồ (ghi chép đầy đủ trong bệnh án nghiên cứu)
    - Được phẫu thuật lại, có ghi chép đầy đủ về cách thức phẫu thuật, mô tả bệnh tích chi tiết tổn thương và lấy bệnh phẩm khả nghi cholesteatoma
    - Bệnh tích nghi ngờ cholesteatoma được làm chẩn đoán mô bệnh học sau mổ lần 2
  - Tất cả các đối tượng nghiên cứu được đối chiếu kết quả chụp cộng hưởng từ với lâm sàng và mô bệnh học để xác định cholesteatoma tái phát và đánh giá về giá trị của chụp cộng hưởng từ.



### **2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ**

- Bệnh án nghiên cứu ghi chép thiếu tư liệu nghiên cứu và thiếu một trong 7 tiêu chuẩn lựa chọn ở trên và:

- Chất lượng chụp CHT không tốt, có nhiễu ảnh do dị vật hoặc bệnh nhân cử động trong quá trình chụp.

- Sau tiêm chụp không đủ muộn, từ 30 – 45 phút.

- Bệnh nhân chỉ điều trị nội khoa

- Cholesteatoma mổ lần đầu

## **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

### **2.2.1. Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, đối chiếu kết quả cộng hưởng từ về chẩn đoán cholesteatoma tái phát với kết quả phẫu thuật, từ đó tính giá trị của các chuỗi xung của cộng hưởng từ trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát.

### **2.2.2. Cỡ mẫu**

Cỡ mẫu thuận tiện, gồm có 45 bệnh nhân với 45 tai được điều trị.

### **2.2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu**

Thời gian nghiên cứu từ ngày 1 tháng 7 năm 2011 tới 31 tháng 12 năm 2015.

45 Bệnh nhân được chụp cộng hưởng từ tại Khoa Chẩn Đoán Hình Ảnh, Bệnh Viện Bạch Mai và được phẫu thuật tại Bệnh Viện Tai Mũi Họng Trung Ương.

### **2.2.4. Trang thiết bị nghiên cứu**

Các bệnh nhân được chụp trên máy cộng hưởng từ 1,5 Tesla Magnetom Essenza hoặc 1,5 Tesla Magnetom Avanto, của hãng Siemens, Đức.



**Hình 2.1. Máy cộng hưởng từ 1,5 Tesla Magnetom Essenza**

### **2.3. Quy trình chụp cộng hưởng từ**

#### **2.3.1. Các chống chỉ định chụp cộng hưởng từ**

- Trong người bệnh nhân đang mang các thiết bị hoạt hóa cơ học hoặc từ trường, điện tử như: máy tạo nhịp tim, bơm insulin kích thích sinh học, điện cực trong não, điện cực ốc tai, máy trợ thính.

- Clip kẹp phình mạch não (trừ trường hợp được làm bằng titan).
- Phụ nữ có thai, cần cân nhắc giữa lợi ích và nguy cơ.
- Ghim hoặc kẹp phẫu thuật có từ tính.
- Dị vật kim loại trong mắt
- Mảnh đạn trong người

#### **2.3.2. Chuẩn bị bệnh nhân:**

- Hỏi bệnh nhân về các loại máy thiết bị cấy, mang trên người: máy tạo nhịp, máy trợ thính, vật liệu phẫu thuật khác...

- Hỏi về tiền sử dị ứng, trong đó có tiền sử dị ứng với thuốc đối quang từ không.

- Xem xét nghiệm chức năng thận, bệnh nhân suy thận chống chỉ định tiêm thuốc đối quang từ.

- Tháo bỏ các vật liệu có chứa kim loại trên người bệnh nhân.

- Giải thích cho bệnh nhân về: sự an toàn, thời gian chụp, sự cần thiết phải phối hợp nằm im trong quá trình chụp, tiếng ồn trong quá trình chụp gây ra...

- Giải thích cho bệnh nhân về cách thức tiêm thuốc đối quang từ, các nguy cơ tác dụng phụ, thời gian chờ chụp muộn sau tiêm...

- Cho bệnh nhân đeo tai nghe giảm tiếng ồn, có thể cho bệnh nhân nghe nhạc để giảm sự căng thẳng

### **2.3.3. Các chuỗi xung**

- Chuỗi xung định vị có 3 mặt phẳng được thực hiện đầu tiên để xác định vị trí thăm khám cho các chuỗi xung. Bản chất là chuỗi xung T1W phân giải thấp, thời gian thực hiện nhanh dưới 25 giây.

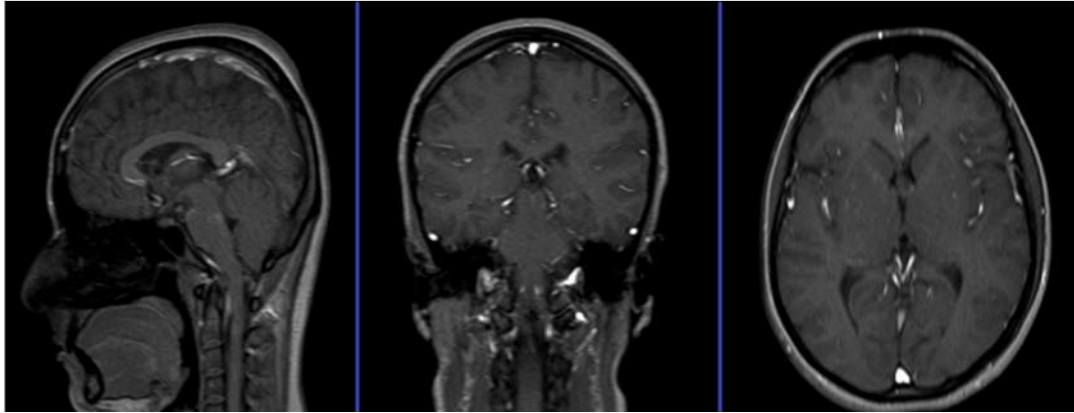
- T2W độ phân giải cao, dày 0.6 mm chính là chuỗi xung Space hay CISS 3D khu trú vùng tai hai bên.

- T1W trước tiêm theo mặt phẳng axial và coronal, độ dày lớp cắt 2 mm, khu trú vùng tai hai bên, không xóa mỡ.

- Diffusion EPI mặt phẳng axial độ dày lớp cắt 3 mm, khu trú vùng tai hai bên.

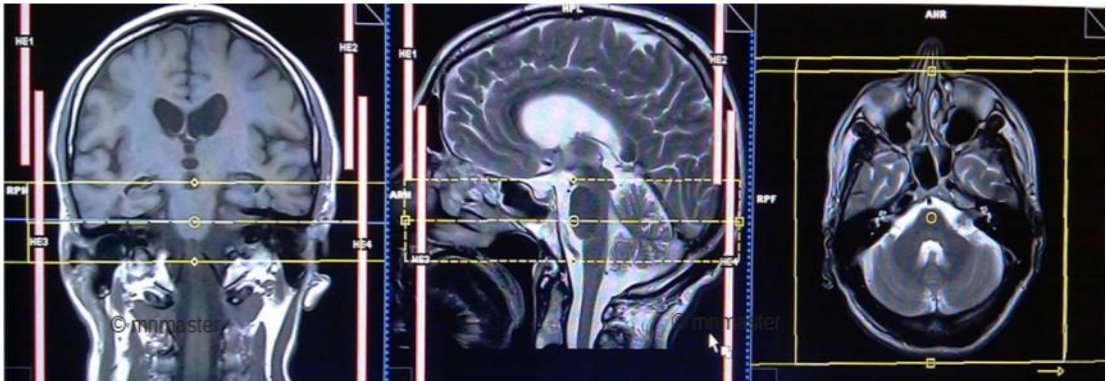
- Diffusion HASTE theo mặt phẳng axial, độ dày lớp cắt 2 mm.

- T1W sau tiêm ở thì muộn (từ 30 – 45 phút) theo mặt phẳng axial và coronal, độ dày lớp cắt 2mm.



**Hình 2.2. Chuỗi xung định vị**

Ba mặt phẳng được thực hiện đầu tiên để xác định vị trí thăm khám cho các chuỗi xung. Đây là chuỗi xung T1W phân giải thấp, thời gian thực hiện dưới 25 giây.



**Hình 2.3. Sơ đồ hướng cắt theo mặt phẳng axial**



**Hình 2.4. Sơ đồ hướng cắt theo mặt phẳng coronal**

- Đặt khung hình dọc theo ống tai trong hai bên, chỉnh hướng theo hai mặt phẳng còn lại.

- Song song với thân não, từ gối tới lồi thể trai.

- Chỉnh hướng theo mặt phẳng coronal.

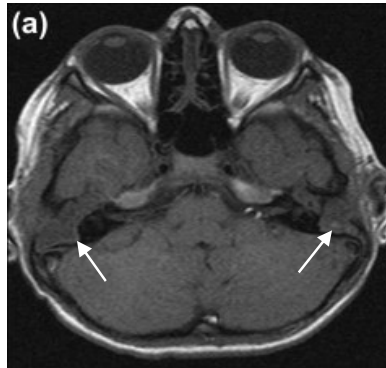
**Bảng 2.1. Thông số các chuỗi xung cộng hưởng từ thăm khám cholesteatoma**

Các thông số	Các chuỗi xung			
	T1W	T2W phân giải cao (CISS 3D)	DWI EPI	DWI HASTE
TR (ms)	600 - 800	12-15	3400 - 3800	1500 – 2000
TE (ms)	15 - 44	6-7	105	200
Góc lật (độ)	150	80		130
Ma trận	320x320	256x256	160x160	192x192
FOV (mm)	210 - 230	180	150 – 170	150 - 170
Phase	Phải → trái	Phải → trái	Trước → Sau	Trước → Sau
Khoảng cách	10%	20%	10%	10%
Giá trị b	0	0	1000	1000
Thời gian	3.20	3.40	1.50	4.42

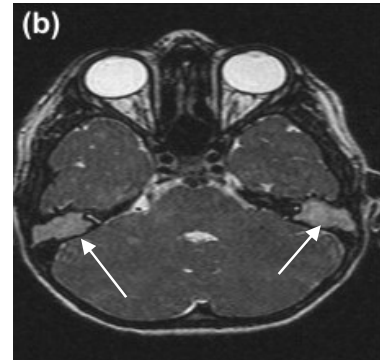
Độ dày (mm)	2	0,6	3	2
----------------	---	-----	---	---

(ms: mili giây, FOV field of view)

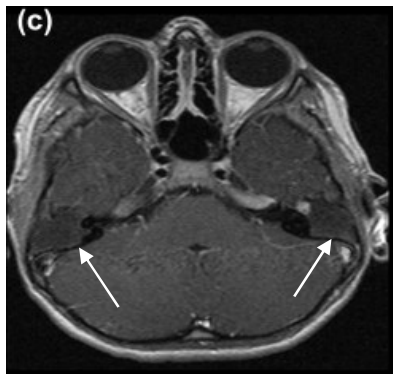
***Hình ảnh cholesteatoma trên một số chuỗi xung***



a. T1W trước tiêm: cholesteatoma hai tai giảm tín hiệu nhẹ so với nhu mô não



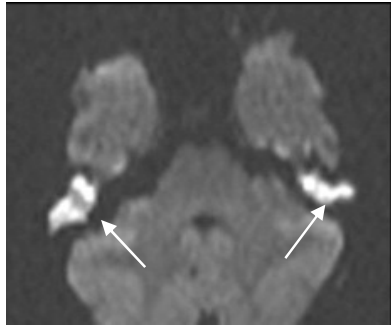
b. T2 phân giải cao: tăng tín hiệu so với nhu mô não



c. T1W sau tiêm không xóa mỡ: không thấy ngấm thuốc



d. T1W sau tiêm có xóa mỡ: không thấy ngấm thuốc

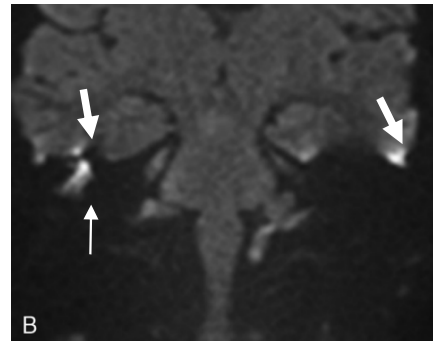


DWI EPI: cholesteatoma tái phát giữa tai  
phát hai bên, tăng tín hiệu rõ ràng

Cùng bệnh nhân có cholesteatoma tái phát hai bên sau phẫu thuật hở [80]

### Hình 2.5. a - e. Ảnh cholesteatoma trên các chuỗi xung MRI

Ngoài ra nếu nghi ngờ có tổn thương nội sọ kèm theo sẽ tiến hành thăm khám toàn bộ sọ não bằng các chuỗi xung T1W, T2W và FLAIR.



A. Chuỗi xung DWI HASTE: nốt tăng tín hiệu do cholesteatoma tái phát tai giữa phải, giới hạn rõ ràng và dễ quan sát

B. Chuỗi xung DWI EPI: nốt tăng tín hiệu của cholesteatoma tái phát tai giữa phải, giới hạn không rõ nét. Hình ảnh tăng tín hiệu dọc theo bờ trên xương đá hai bên do nhiễu ảnh (mũi tên đậm)

Trên cùng một bệnh nhân cholesteatoma tái phát giữa tai giữa tái phát bên phải [5]

### Hình 2.6. A-B. Ảnh cộng hưởng từ chuỗi xung DWI

## **2.4. Các biến số nghiên cứu**

### **2.4.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu**

\* Đặc điểm chung

- Giới tính: nam và nữ

- Tuổi: phân chia theo các độ tuổi khác nhau

\* Đặc điểm cận lâm sàng

- Triệu chứng cơ năng

+ Chảy tai

+ Nghe kém

+ Đau tai

+ Ù tai

+ Chóng mặt

+ Đau đầu

+ Liệt mặt ...

- Triệu chứng thực thể

+ Nội soi

+ Tình trạng màng nhĩ

+ Tình trạng hốc mỗ

+ Dấu hiệu toàn thân

\* Đặc điểm cận lâm sàng



- Thính lực đồ
- + Loại nghe kém
- Phim Xquang thường quy: phim Schuller
- Phim cắt lớp vi tính

## 2.4.2. Các đặc điểm hình ảnh và giá trị của các chuỗi xung cộng hưởng từ

### 2.4.2.1. Hình ảnh cholesteatoma trên các chuỗi xung

\* Tín hiệu của cholesteatoma trên các chuỗi xung khác nhau

- T1W
- T2W phân giải cao (CISS 3D)
- DWI EPI
- Chuỗi xung T1W chụp sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI).
- DWI HASTE

Đồng thời có so sánh đặc điểm tín hiệu các chuỗi xung này giữa nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma. Bảng 2.2 minh họa so sánh tín hiệu trên chuỗi xung DWI HASTE giữa hai nhóm này.

**Bảng 2.2. So sánh tín hiệu trên chuỗi xung DWI HASTE giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma**

		Cholesteatoma		Không cholesteatoma		$\Sigma$	p
	Tăng						

DWI HASTE	Đồng						
Tổng							

\* Đặc điểm hình ảnh của các chuỗi xung theo kích thước cholesteatoma, được chia làm hai nhóm, nhóm cholesteatoma  $\leq 5$  mm và nhóm cholesteatoma  $> 5$ mm:

- T1W
- T2W phân giải cao (CISS 3D)
- DWI EPI
- Chuỗi xung T1W chụp sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI).
- DWI HASTE

Bảng 2.3 minh họa đặc điểm trên chuỗi xung T1W của cholesteatoma theo nhóm kích thước.

**Bảng 2.3. Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung T1W theo nhóm kích thước**

		Cholesteatoma				Tổng	p
		$\leq 5$ mm		$> 5$ mm			
		n	%	n	%		
Tín hiệu T1W	Tăng						
	Đồng						
	Giảm						
Tổng							

**2.4.2.2. Giá trị của các chuỗi xung cộng hưởng từ trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát.**

Kết quả cộng hưởng từ sẽ được đối chiếu với kết quả phẫu thuật:

**Bảng 2.4. Bảng tính các giá trị của các chuỗi xung cộng hưởng từ**

Kết quả phẫu thuật và giải phẫu bệnh	Cholesteatoma	Không cholesteatoma	$\Sigma$
Kết quả CHT			
Cholesteatoma	a	b	a + b
Không cholesteatoma	c	d	c + d
$\Sigma$	a + c	b + d	n

Trong đó:

- a là số trường hợp cả cộng hưởng từ và phẫu thuật đều chẩn đoán là cholesteatoma, chính là số trường hợp dương tính thật.

- b là số trường hợp cộng hưởng từ chẩn đoán cholesteatoma nhưng phẫu thuật không phải là cholesteatoma, chính là số trường hợp dương tính giả.

- c là số trường hợp cộng hưởng từ chẩn đoán không phải là cholesteatoma nhưng khi phẫu thuật kết quả là cholesteatoma, chính là số trường hợp âm tính giả.

- d là số trường hợp cộng hưởng từ chẩn đoán không phải là cholesteatoma và kết quả phẫu thuật cũng không phải là cholesteatoma, chính là số trường hợp âm tính thật.

Từ đó tính ra được các giá trị:

- Độ nhạy  $S_n = \frac{a}{a+c} \times 100\%$ : Tỷ lệ cộng hưởng từ phát hiện được số cholesteatoma trên tổng số bệnh nhân cholesteatoma.

- Độ đặc hiệu  $S_p = \frac{d}{b+d} \times 100\%$ : Tỷ lệ cộng hưởng từ khẳng định là không cholesteatoma trên tổng số bệnh nhân không cholesteatoma.

- Giá trị dự báo dương tính:  $PPV = \frac{a}{a+b} \times 100\%$ : Tỷ lệ số cholesteatoma thực sự trên tổng số trường hợp dương tính trên cộng hưởng từ.

- Giá trị dự báo âm tính  $NPV = \frac{d}{c+d} \times 100\%$ : Tỷ lệ số trường hợp không phải cholesteatoma trên tổng số trường hợp âm tính trên cộng hưởng từ.

- Tỷ lệ chẩn đoán đúng  $= \frac{a+d}{a+b+c+d} \times 100\%$

- Tỷ lệ chẩn đoán sai  $= \frac{b+c}{a+b+c+d} \times 100\%$

Giá trị của các chuỗi xung trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát có thể được tính riêng lẻ theo từng chuỗi xung hoặc phối hợp các chuỗi xung với nhau như dưới đây:

- Giá trị chuỗi xung DWI EPI
- Giá trị chuỗi xung T1W chụp muộn sau tiêm (DPI)
- Giá trị chuỗi xung DWI HASTE
- Giá trị chuỗi xung DWI EPI phối hợp với DPI
- Giá trị chuỗi xung DWI EPI phối hợp với DWI HASTE

- Giá trị chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DPI

Cholesteatoma là bệnh lý ăn mòn xương nhiều, có khả năng để lại nhiều biến chứng nặng nề. Vì vậy, khi phối hợp hai chuỗi xung để chẩn đoán thì chỉ cần một chuỗi xung hoặc cả hai chuỗi xung có đặc điểm của cholesteatoma cũng chẩn đoán là cholesteatoma, để tăng độ nhạy, tránh bỏ sót cholesteatoma tối đa.

## **2.5. Thu thập và xử lý số liệu**

Số liệu được thu thập theo bệnh án nghiên cứu gồm có các phần:

- Phân hành chính: tên, tuổi, nghề nghiệp, địa chỉ...
- Lý do vào viện
- Tiền sử: cholesteatoma tai giữa, đã được phẫu thuật
- Triệu chứng: cơ năng, thực thể, thính lực đồ
- Kết quả Xquang, cắt lớp vi tính
- Kết quả cộng hưởng từ
- Kết quả phẫu thuật và giải phẫu bệnh.

Số liệu được nhập, mã hóa, xử lý trên phần mềm thống kê SPSS 20.0 theo các thuật toán.

Phân tích số liệu:

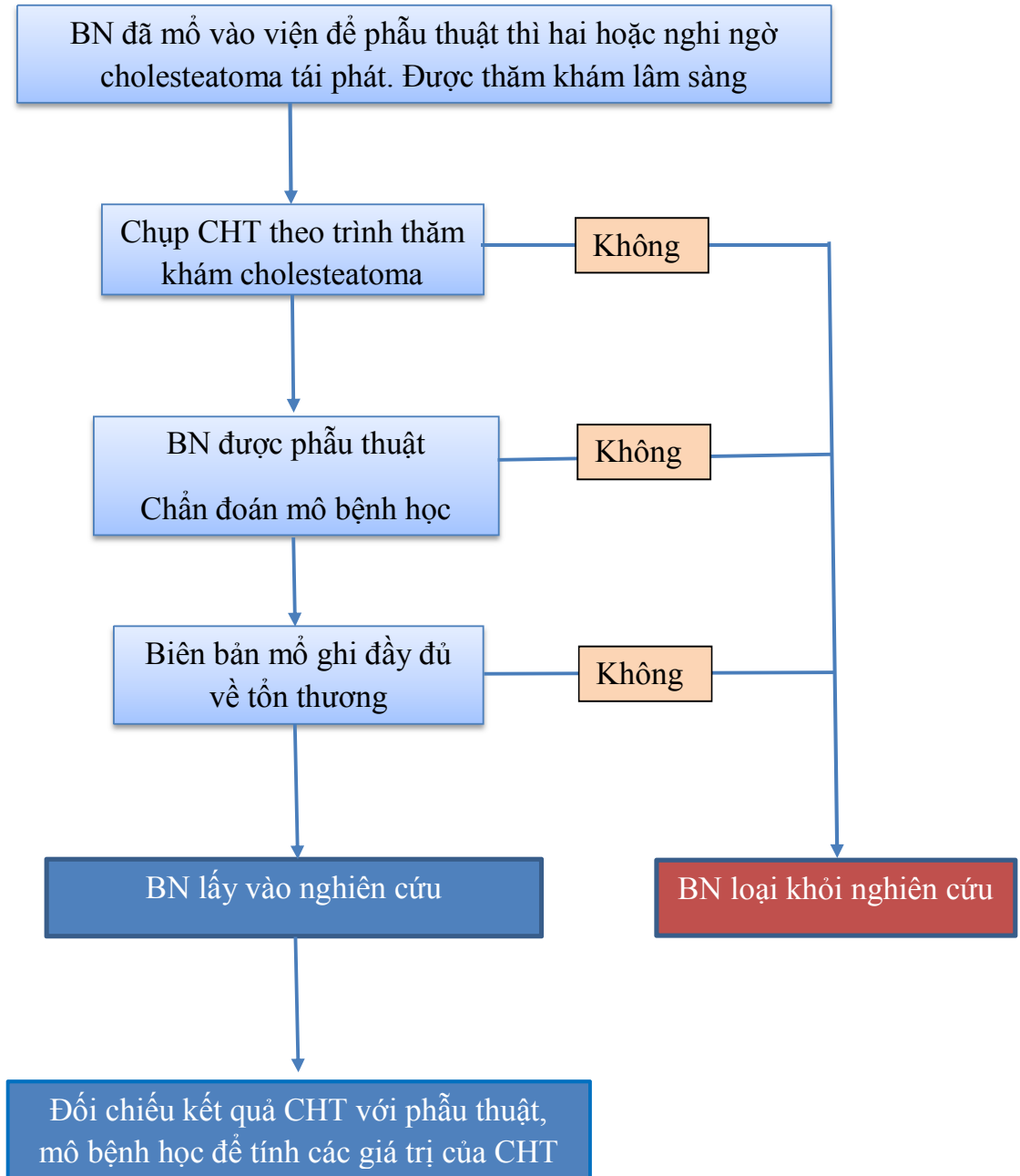
- Thống kê tần số
- Tính trung bình, độ lệch chuẩn

- Tính các giá trị: độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính, âm tính, tỉ lệ chẩn đoán đúng.

- So sánh các tần số bằng các bảng, sử dụng kiểm định test  $\chi^2$ , sử dụng kiểm định Fisher exact khi có tần số nhỏ hơn 5.

## 2.6. Các bước tiến hành nghiên cứu

Theo sơ đồ nghiên cứu



Hình 2.7. Sơ đồ nghiên cứu

### **2.7. Đạo đức nghiên cứu.**

Tất cả bệnh nhân trong nghiên cứu đều được giải thích và đồng ý tự nguyện tham gia, không bắt buộc bệnh nhân.

Các thông tin riêng của bệnh nhân trong hồ sơ hoàn toàn bảo mật và chỉ sử dụng cho nghiên cứu.

Đề cương nghiên cứu được thông qua bởi hội đồng xét duyệt của trường Đại học Y Hà Nội, Bộ giáo dục và Đào tạo quyết định.

Nghiên cứu được Bệnh viện Bạch Mai, Viện Tai Mũi Họng Trung ương và Trường Đại học Y Hà Nội chấp nhận.

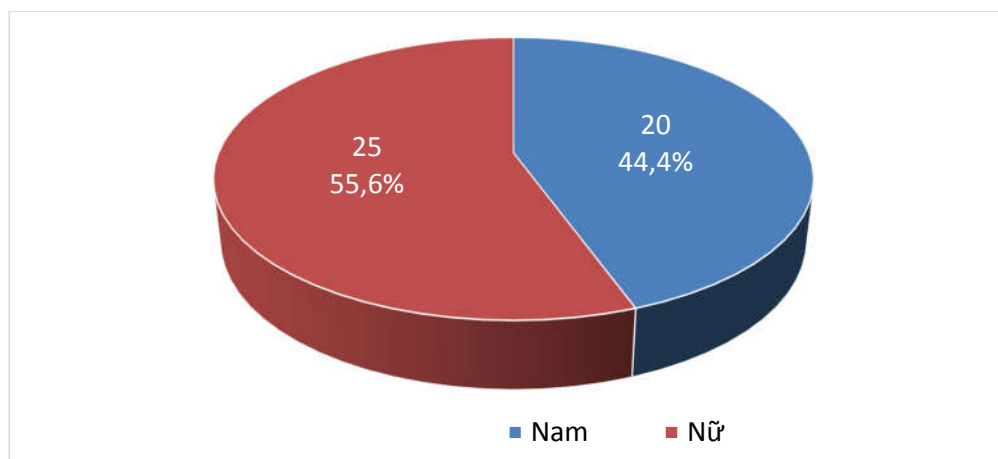


## Chương 3

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm chung

##### 3.1.1. Phân bố theo giới



**Biểu đồ 3.1. Phân bố theo giới tính**

***Nhận xét:***

- Tổng số có 45 bệnh nhân.
- Nam có 20 BN, chiếm 44,4%. Nữ có 25 BN, chiếm 55,6%.

##### 3.1.2. Phân bố theo nhóm tuổi

**Bảng 3.1. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo nhóm tuổi**

	Phân bố theo nhóm tuổi					$\Sigma$
	$\leq 15$ tuổi	16-30 tuổi	31-45 tuổi	46-60 tuổi	>60 tuổi	
N	9	16	13	6	1	45
%	20,0	35,6	28,9	13,3	2,2	100%

**Nhận xét:**

- Nhóm tuổi gặp nhiều nhất là nhóm 16-30 tuổi có 16 BN chiếm 35,6%.
- Hay gặp thứ hai là nhóm 31-45 tuổi có 13 BN, chiếm 28,9%.
- Trẻ em ( $\leq 15$ ) có 9 BN chiếm 20%.
- Nhóm tuổi 46-60 có 6 BN, chiếm 13,3%
- Nhóm tuổi  $> 60$  chỉ có 1 BN, chiếm 2,2%.
- Tuổi trung bình là 29,2 tuổi, trẻ nhất là 4 tuổi, nhiều tuổi nhất là 61 tuổi.

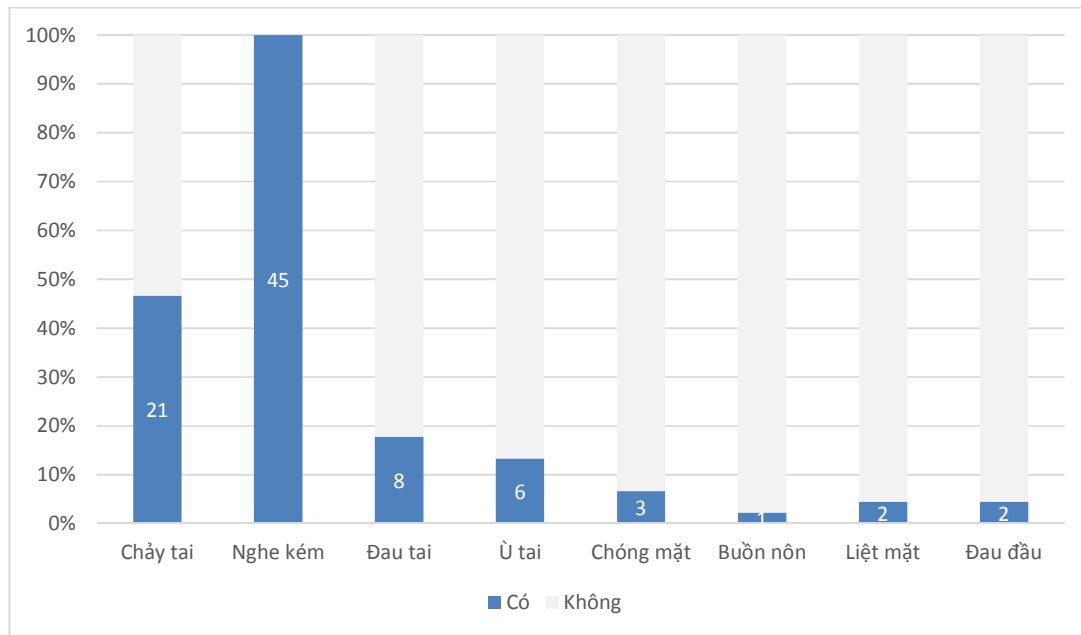
**3.1.3. Lý do vào viện****Bảng 3.2. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo lý do vào viện**

	Lý do vào viện					
	Theo hẹn phẫu thuật thì hai	Chảy tai	Nghe kém tăng lên	Đau tai	Liệt mặt	$\Sigma$
N	18	16	4	6	1	45
%	40,0	35,6	8,9	13,3	2,2	100%

**Nhận xét:**

- Vào viện vì theo hẹn phẫu thuật thì hai là hay gặp nhất có 18 BN, chiếm 40%.
- Tiếp theo là chảy tai có 16 BN, chiếm 35,6%.
- Nghe kém tăng lên có 4 BN, chiếm 8,9%. Đau tai có 6 BN, chiếm 13,3%.
- Liệt mặt chỉ có một trường hợp, chiếm 2,2%.

### 3.1.4. Triệu chứng lâm sàng



**Biểu đồ 3.2. Triệu chứng lâm sàng**

***Nhận xét:***

- Nghe kém gặp ở tất cả các trường hợp (45 BN), chiếm 100%.
- Triệu chứng hay gặp thứ hai là chảy tai có 21 BN, tỉ lệ 46,7%.
- Hay gặp thứ ba là đau tai có 8 BN, chiếm 17,8%.
- Chóng mặt có 3 BN, tỉ lệ 6,7%.
- Buồn nôn ít gặp, chỉ có 1 BN, chiếm 2,2%.
- Liệt mặt có 2 BN, chiếm 4,4%.
- Đau đầu có 2 BN, chiếm 4,4%.

### 3.1.5. Thính lực đồ

**Bảng 3.3. Đặc điểm về thính lực**

	Thính lực			
	Điếc dẫn truyền	Điếc tiếp nhận	Điếc hỗn hợp	$\Sigma$
N	36	1	4	41
%	87,8	2,4	9,8	100%

**Nhận xét:**

- Có 41/45 BN được đo thính lực và có 4/45 BN không được đo thính lực.
- Chủ yếu là điếc dẫn truyền 36/41, chiếm 87,8% số BN được đo thính lực.
- Điếc hỗn hợp có 4/41 BN, chiếm 9,8% số BN được đo thính lực.
- Điếc tiếp nhận có 1/41 BN, chiếm 2,4% số BN được đo thính lực.

### 3.1.6. Tổn thương trên cắt lớp vi tính

**Bảng 3.4. Đặc điểm tổn thương trên cắt lớp vi tính**

	Tổn thương trên cắt lớp vi tính		
	Hình tròn khu trú	Lan tỏa	$\Sigma$
N	2	15	17
%	11,8	88,2	100%

**Nhận xét:**

- Có 17/45 (37,8%) trường hợp có chụp CLVT, 28/45 (62,2%) trường hợp không chụp CLVT.
- Có 2/17 (11,8%) trường hợp có tổn thương khu trú dạng hình tròn và 15/17 (88,2%) có tổn thương dạng lan tỏa.



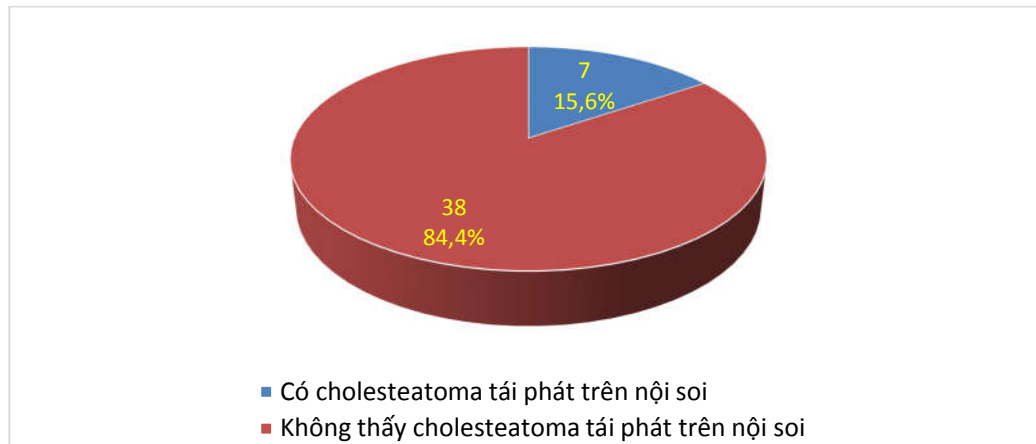
**Hình 3.1. CLVT cholesteatoma tái phát**

[Bệnh nhân M.B.H – số BA 6765]

Trên ảnh CLVT coronal tổn thương có dạng hình tròn khu trú, gợi ý cholesteatoma tái phát

Kết quả phẫu thuật: Cholesteatoma tái phát.

### 3.1.7. Phát hiện cholesteatoma trên soi tai



**Biểu đồ 3.3. Tỷ lệ phát hiện được cholesteatoma tái phát trên nội soi tai**

#### Nhận xét:

- Tỷ lệ phát hiện được cholesteatoma tai giữa tái phát trên nội soi có tỷ lệ thấp là 7/45 BN, chiếm 15,6%.

- Có 38 BN, chiếm 84,4% không thấy cholesteatoma trên soi tai.

### 3.1.8. Thời gian phát hiện có cholesteatoma tái phát

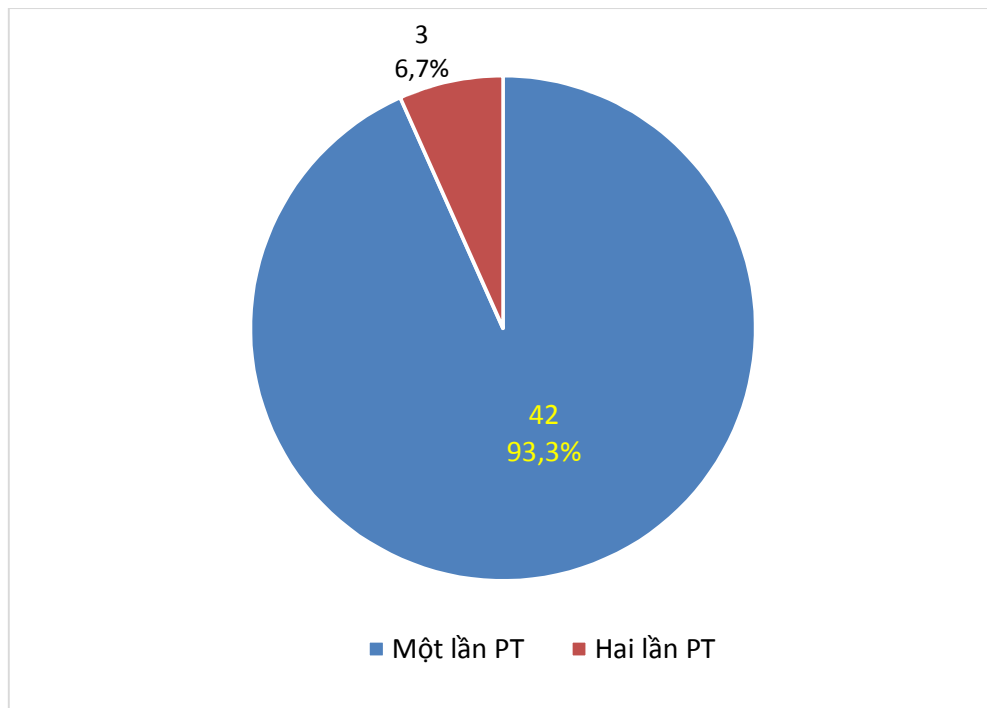
**Bảng 3.5. Thời gian phát hiện có cholesteatoma tái phát**

	Thời gian từ phẫu thuật thì một				Σ
	0-12 tháng	13-24 tháng	25-36 tháng	>36 tháng	
N	25	8	5	7	45
%	55,6	17,8	11,1	15,5	100%

**Nhận xét:**

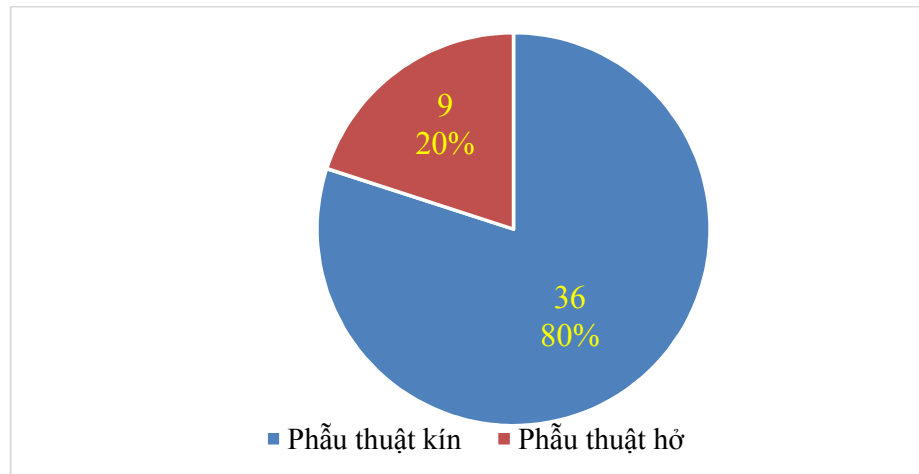
- Thời gian trung bình phát hiện cóg cholesteatoma tái phát, chính là thời gian giữa hai lần phẫu thuật là 26,2 tháng, sớm nhất là 6 tháng và muộn nhất là 120 tháng (10 năm).

- Tỷ lệ bệnh nhân mổ lại trong năm đầu tiên là cao nhất, chiếm 55,6%.
- Tỷ lệ mổ lại vào năm thứ hai là 17,8%
- Tỷ lệ mổ trong hai năm đầu là 73,3%.
- Tỷ lệ mổ lại vào năm thứ ba là 11,1%.
- Tỷ lệ mổ lại sau năm thứ 3 là 15,5%.

**3.1.9. Số lần phẫu thuật trước vào viện****Biểu đồ 3.4. Số lần phẫu thuật trước vào viện****Nhận xét:**

- Phần lớn bệnh nhân phẫu thuật tai trước vào viện một lần, chiếm 93,3%.
- Chỉ có 3 BN phẫu thuật hai lần trước vào viện, chiếm 6,7%.
- Không có trường hợp nào phẫu thuật 3 lần hoặc hơn trước khi vào viện.

### 3.1.10. Chỉ định và cách thức phẫu thuật thì một

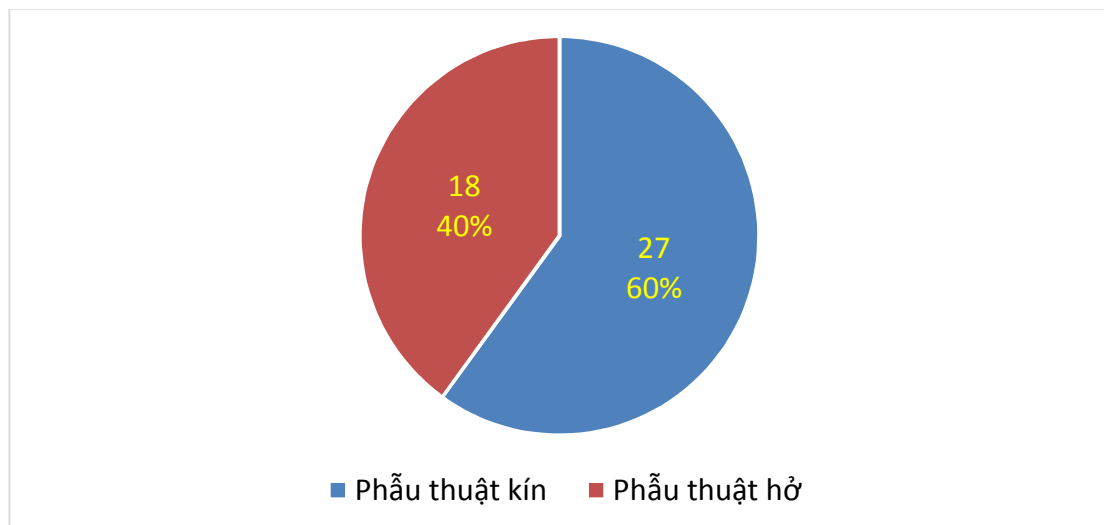


**Biểu đồ 3.5. Cách thức phẫu thuật thì một**

#### *Nhận xét:*

- Phẫu thuật thì một chủ yếu là phẫu thuật kín có 36 BN, chiếm 80,0%.
- Phẫu thuật hở có 9 BN, chiếm 20%.

### 3.1.11. Chỉ định và cách thức phẫu thuật thì hai



**Biểu đồ 3.3. Cách thức phẫu thuật thì hai**

#### *Nhận xét:*

- Phẫu thuật kín có 27 trường hợp, chiếm 60%.
- Phẫu thuật hở có 18 trường hợp, chiếm 40%.

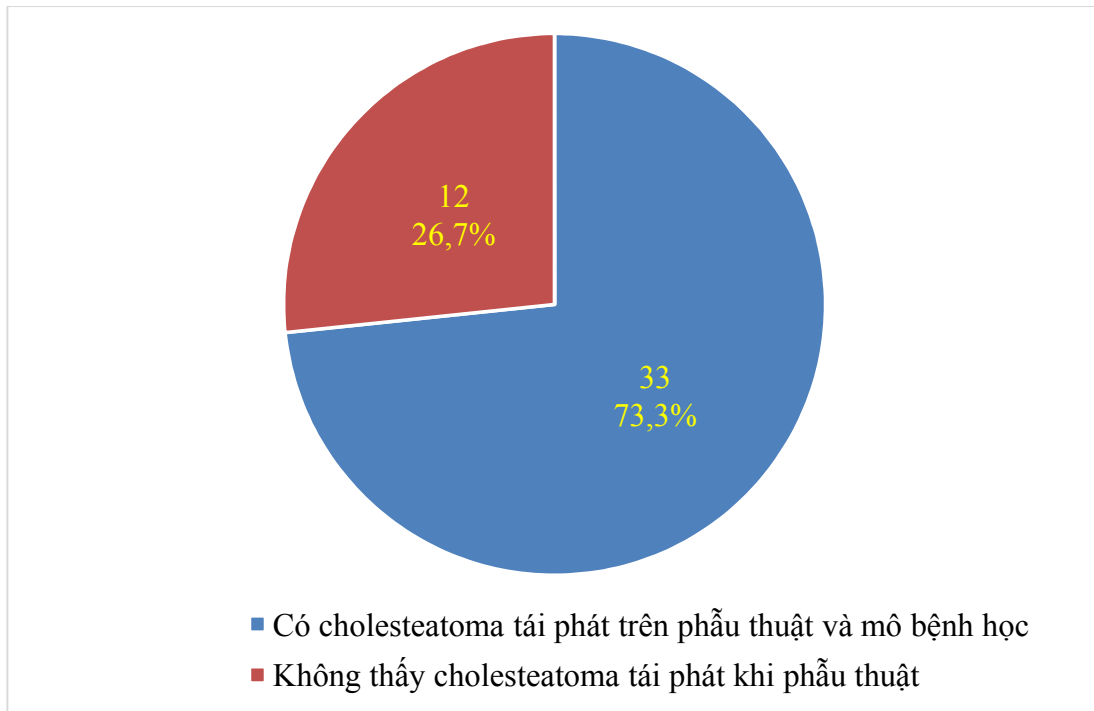
**Bảng 3.6. Sự thay đổi về phương pháp phẫu thuật thì hai so với thì một**

		Phẫu thuật thì một				$\Sigma$
		Kín		Hở		
PT thì hai		n	%	n	%	
	Kín	27	75,0%	0	0,0%	27
	Hở	9	25,0%	9	100%	18
$\Sigma$		36	100%	9	100%	45

**Nhận xét:**

- Đã có 9/36 trường hợp chuyển từ phương pháp phẫu thuật kín ở thì một chuyển sang phẫu thuật hở ở thì hai, chiếm 25%.

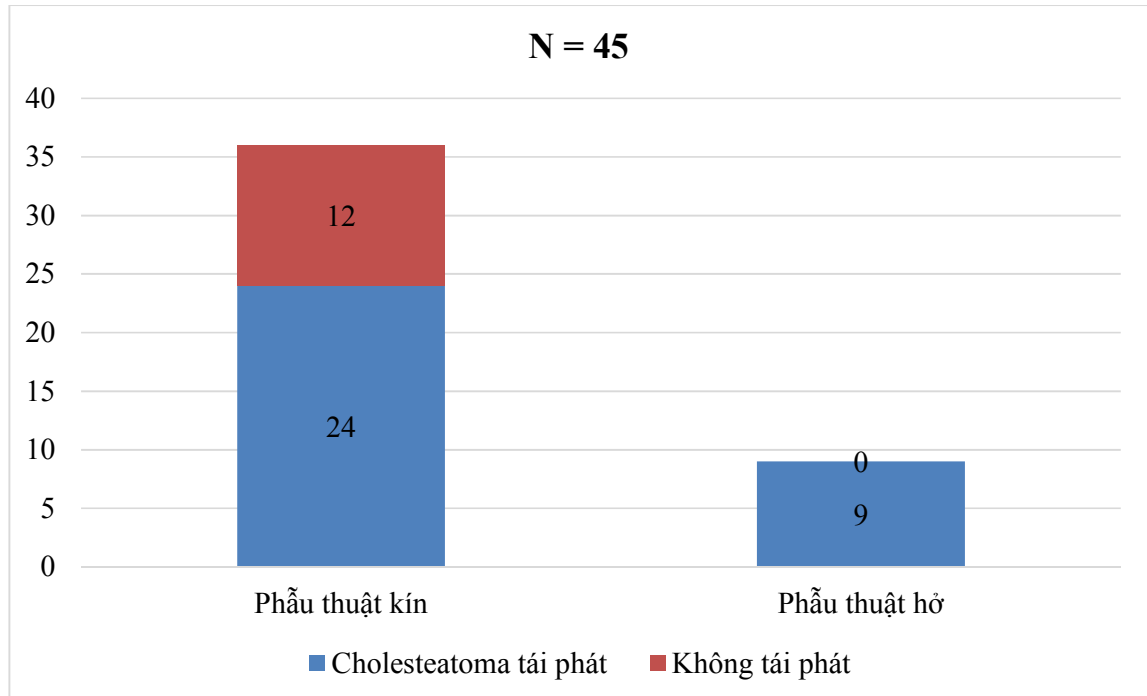
- Cả 9 trường hợp trên đều có cholesteatoma tái phát.

**3.1.12. Tỷ lệ cholesteatoma tái phát trên phẫu thuật và mô bệnh học****Biểu đồ 3.4. Tỷ lệ cholesteatoma tái phát trên phẫu thuật và mô bệnh học**



**Nhận xét:**

- Có 33/45 BN có cholesteatoma tái phát được phát hiện trên phẫu thuật và mô bệnh học, chiếm 73,3%.
- Có 12 BN không có cholesteatoma tái phát, chiếm 26,7%.



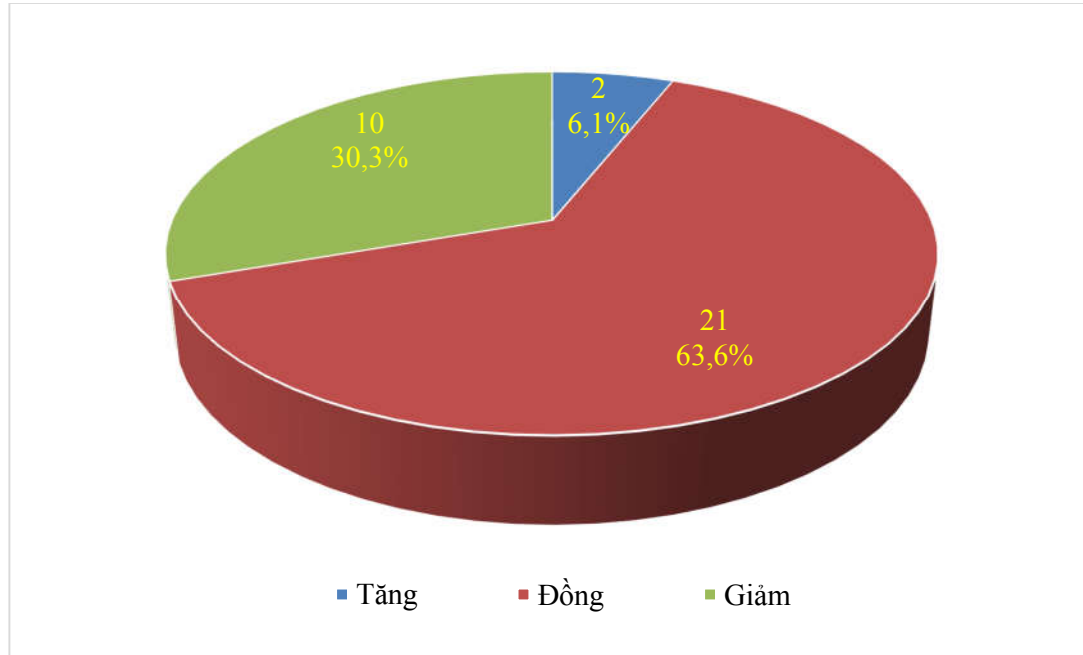
**Biểu đồ 3.5. Tỷ lệ tái phát cholesteatoma theo loại phẫu thuật thì một**

**Nhận xét:**

- Có 24/36 (66,7%) số BN phẫu thuật kín có cholesteatoma tái phát.
- 9/9 (100%) số BN phẫu thuật hở có cholesteatoma tái phát.
- Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ tái phát của hai nhóm với  $p = 0,04$

### 3.2. Đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ của cholesteatoma

#### 3.2.1. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W



**Biểu đồ 3.6. Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung T1W**

***Nhận xét:***

- Cholesteatoma chủ yếu là đồng tín hiệu trên T1W, chiếm 63,6%.
- Giảm tín hiệu trên chuỗi xung T1W chiếm 30,3%.
- Tăng tín hiệu trên T1W có 6,1%.

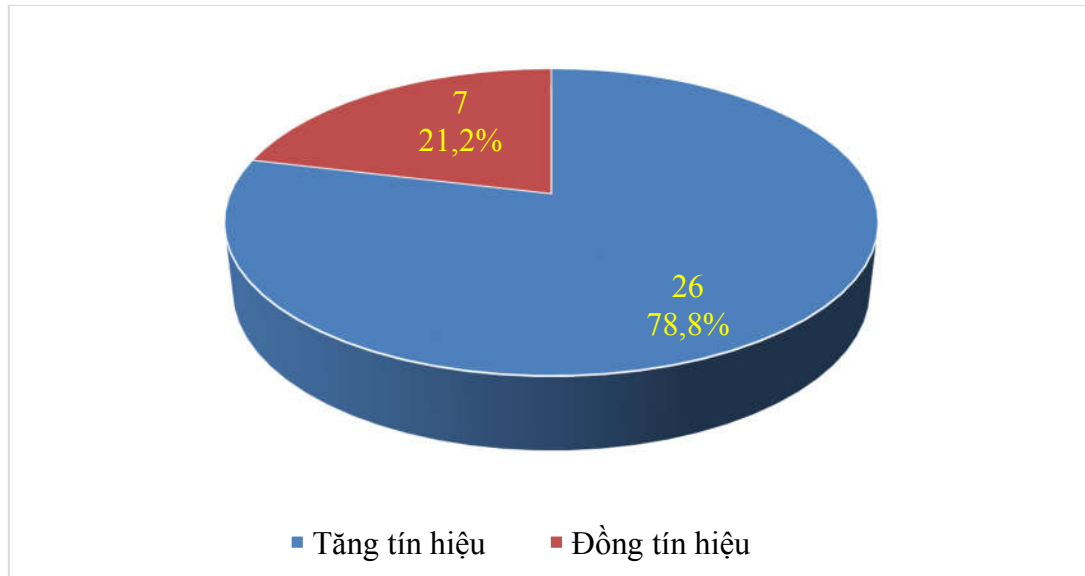
**Bảng 3.7. So sánh tín hiệu trên chuỗi xung T1W giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma**

		Cholesteatoma		Không cholesteatoma		$\Sigma$	p
		n	%	n	%		
Tín hiệu T1	Tăng	2	6,1	6	50,0	8	0,03
	Đồng	21	63,6	5	41,7	26	
	Giảm	10	30,3	1	8,3	11	
Tổng		33	100%	12	100%	45	

***Nhận xét:***

- Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê tín hiệu trên T1W của nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma với  $p = 0,03$ .
- Nhóm cholesteatoma chỉ có 6,1% tăng tín hiệu trên T1W, đồng tín hiệu trên T1W có 63,6% và giảm tín hiệu trên T1W có 30,3%.
- Nhóm không cholesteatoma có 50,0% tăng tín hiệu trên T1W, đồng tín hiệu trên T1W có 41,7% và giảm tín hiệu trên T1W có 8,3%.

### 3.2.2. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T2W



**Biểu đồ 3.7. Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung T2W**

**Nhận xét:**

- Cholesteatoma chủ yếu là tăng tín hiệu trên T2W, có 26/33 BN, chiếm 78,8%.
- Có 7/33 trường hợp đồng tín hiệu trên T2W, chiếm 21,2%.

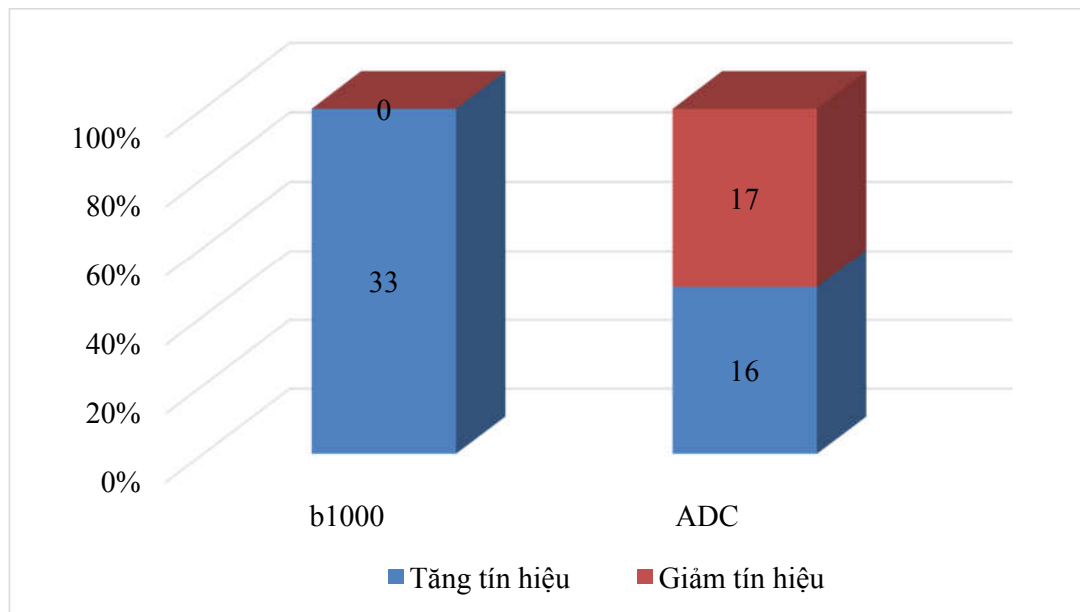
**Bảng 3.8. So sánh tín hiệu trên chuỗi xung T2W giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma**

		Cholesteatoma		Không cholesteatoma		$\Sigma$	p
		n	%	n	%		
Tín hiệu T2W	Tăng	26	78,8	10	83,3	36	0,55
	Đồng	7	21,2	2	16,7	9	
Tổng		33	100%	12	100%	45	

**Nhận xét:**

- Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê tín hiệu trên T2 của nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma với  $p = 0,55$ .
- Cả hai nhóm đều có tỉ lệ tăng tín hiệu trên T2 cao, nhóm cholesteatoma là 78,8%, nhóm không cholesteatoma là 83,3%.

### 3.2.3. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung DWI EPI



**Biểu đồ 3.8. Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung DWI EPI**

***Nhận xét:***

- Tất cả 33 cholesteatoma đều tăng tín hiệu trên hình ảnh b1000 nhưng chỉ có 17/33 (51,5%) trường hợp có kèm theo giảm tín hiệu trên ADC (có hạn chế khuếch tán thực sự).
- Có 16/33 trường hợp tăng tín hiệu trên ADC (không hạn chế khuếch tán), chiếm 48,5%.

**Bảng 3.9. So sánh tín hiệu trên chuỗi xung DWI EPI giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma**

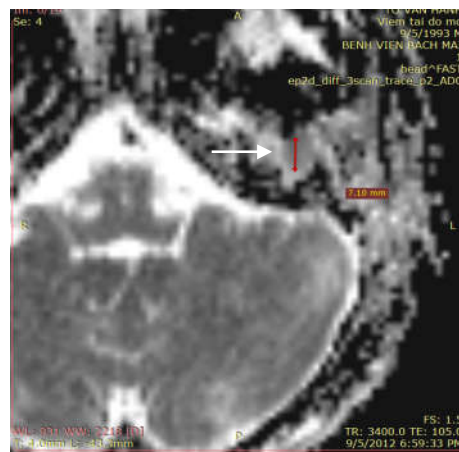
		Cholesteatoma		Không cholesteatoma		Σ	p
		n	%	n	%		
DWI EPI	Không hạn chế khuếch tán	16	48,5	12	100,0	28	0,01
	Hạn chế khuếch tán	17	51,5	0	0,0	17	
Tổng		33	100%	12	100%	45	

**Nhận xét:**

- Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê tín hiệu trên DWI EPI của nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma với  $p = 0,01$ .
- Nhóm không cholesteatoma có 100% trường hợp không hạn chế khuếch tán trên DWI EPI.
- Nhóm cholesteatoma có 48,5% không hạn chế khuếch tán trên DWI EPI và 51,5% hạn chế khuếch tán trên chuỗi xung DWI EPI.



Ảnh DWI: Cholesteatoma tăng tín hiệu

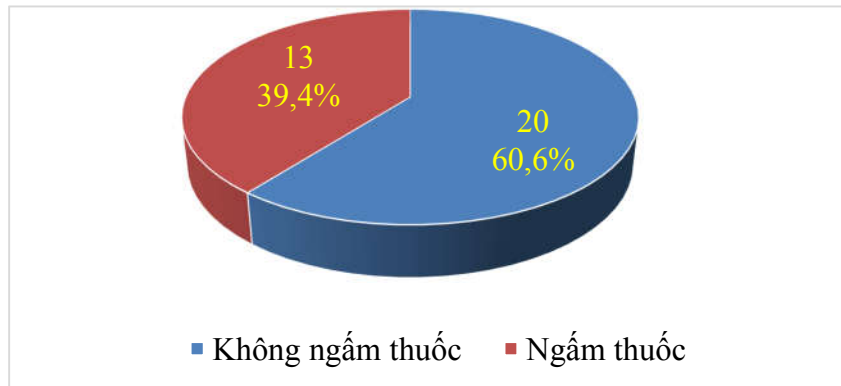


Ảnh ADC: Cholesteatoma giảm tín hiệu

[Bệnh nhân T.V.H – số BA 9642]

**Hình 3.2. Cholesteatoma tái phát trên chuỗi xung DWI EPI**

### 3.2.4. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W tiêm thuốc ở thì muộn (DPI)



**Biểu đồ 3.9. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI)**

**Nhận xét:**

- Không ngấm thuốc có 20 BN, chiếm 60,6%.
- Ngấm thuốc sau tiêm có 13 BN, chiếm 39,4%.

**Bảng 3.10. So sánh tín hiệu trên chuỗi xung DPI giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma**

		Cholesteatoma		Không cholesteatoma		Σ	p
		n	%	n	%		
Tín hiệu DPI	Không ngấm	20	60,6	5	41,7	25	0,214
	Ngấm thuốc	13	39,4	7	58,3	20	
Tổng		33	100%	12	100%	45	

**Nhận xét:**

- Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê tín hiệu trên chuỗi xung DPI của nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma với  $p = 0,214$ .
- Nhóm không cholesteatoma có 41,7% không ngấm thuốc và có 58,3% ngấm thuốc sau tiêm ở thì muộn.
- Nhóm cholesteatoma có 60,6% không ngấm thuốc và có 39,4% ngấm thuốc sau tiêm ở thì muộn.



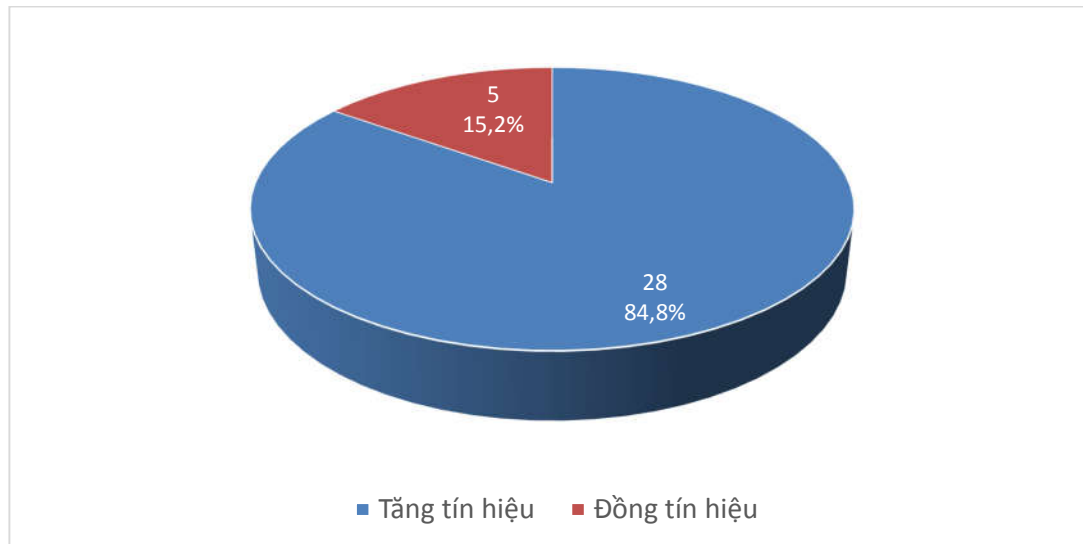
*T1W trước tiêm: cholesteatoma tái phát tại giữa trái đồng tín hiệu so với nhu mô não*

*T1W chụp muộn sau tiêm: cholesteatoma không ngấm thuốc, tổ chức xơ xung quanh ngấm thuốc*

*[Bệnh nhân T.T.K.O – Số B.A 1025]*

### Hình 3.3. Cholesteatoma tái phát trên chuỗi xung DPI

#### 3.2.5. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung DWI HASTE



**Biểu đồ 3.10. Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung DWI HASTE**



**Nhận xét:**

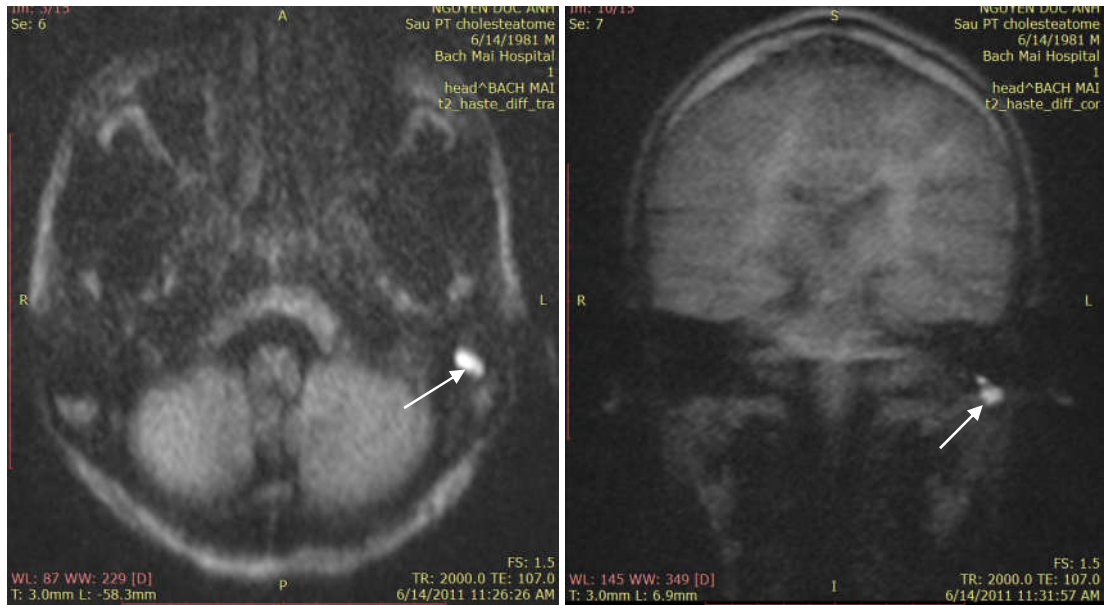
- Cholesteatoma có 28/33 BN tăng tín hiệu trên DWI HASTE, chiếm 84,8%.
- Có 5/33 BN đồng tín hiệu trên DWI HASTE, chiếm 15,2%.

**Bảng 3.11. So sánh tín hiệu trên chuỗi xung DWI HASTE giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma**

		Cholesteatoma		Không cholesteatoma		$\Sigma$	p
		n	%	n	%		
DWI HASTE	Tăng	28	84,8	0	0,0	28	p < 0,01
	Đồng	5	15,2	12	100,0	17	
Tổng		33	100%	12	100%	45	

**Nhận xét:**

- Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê tín hiệu trên DWI HASTE của nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma với  $p < 0,01$ .
- Toàn bộ 100% số BN nhóm không cholesteatoma đồng tín hiệu trên DWI HASTE.
- Nhóm cholesteatoma có 84,8% tăng tín hiệu trên DWI HASTE và 15,2% đồng tín hiệu trên chuỗi xung này.



Axial: Cholesteatoma tăng tín hiệu      Coronal: Cholesteatoma tăng tín hiệu

[Bệnh nhân N.Đ.A – Số BA 6711]

### Hình 3.4. Cholesteatoma tái phát trên DWI HASTE

#### 3.2.6. Tín hiệu chuỗi xung T1W theo nhóm kích thước cholesteatoma

Bảng 3.12. Tín hiệu chuỗi xung T1W theo nhóm kích thước

		Cholesteatoma				Tổng	p
		$\leq 5\text{mm}$		$> 5\text{mm}$			
		n	%	n	%		
Tín hiệu T1	Tăng	2	13,3	0	0,0	21	0,06
	Đồng	12	80,0	9	50,0		
	Giảm	1	6,7	9	50,0		
Tổng		15	100%	18	100%	33	

#### Nhận xét:

- Không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa tín hiệu trên chuỗi xung T1W với cholesteatoma theo hai nhóm kích thước ( $p = 0.06$ ).
- Cholesteatoma ở nhóm  $\leq 5\text{mm}$  có 80% đồng tín hiệu trên T1W, nhóm  $> 5\text{mm}$  có 50,0% đồng tín hiệu và 50,0% giảm tín hiệu trên T1W.

### 3.2.7. Tín hiệu chuỗi xung T2W theo nhóm kích thước cholesteatoma

**Bảng 3.13. Tín hiệu chuỗi xung T2W theo nhóm kích thước**

		Cholesteatoma				Tổng	p
		≤ 5mm		> 5 mm			
		n	%	n	%		
Tín hiệu T2W	Tăng	13	86,7	13	72,2	26	0.283
	Đồng	2	13,3	5	27,8	7	
Tổng		15	100%	18	100%	33	

**Nhận xét:**

- Không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa tín hiệu trên chuỗi xung T2W với cholesteatoma theo hai nhóm kích thước ( $p = 0.283$ ).
- Cả hai nhóm đều chủ yếu là tăng tín hiệu trên T2W, nhóm ≤ 5mm có 86,7% và nhóm > 5mm có 72,2% tăng tín hiệu trên T2W.

### 3.2.8. Tín hiệu chuỗi xung Diffusion echo planar imaging (DWI EPI) theo nhóm kích thước cholesteatoma

**Bảng 3.14. Tín hiệu chuỗi xung DWI EPI theo nhóm kích thước**

		Cholesteatoma				Tổng	p
		≤ 5mm		> 5 mm			
		n	%	n	%		
Tín hiệu DWI EPI	Không hạn chế	14	93,3	2	11,1	16	< 0,01
	Hạn chế khuếch tán	1	6,7	16	88,9	17	
Tổng		15	100%	18	100%	33	

**Nhận xét:**

- Có mối liên quan giữa tín hiệu trên chuỗi xung DWI EPI với cholesteatoma theo hai nhóm kích thước có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,01$ )
- Trong nhóm ≤ 5mm có 93,3% cholesteatoma không hạn chế khuếch tán, ngược lại trong nhóm > 5mm có 88,9% cholesteatoma hạn chế khuếch tán.

### 3.2.9. Tín hiệu chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI) theo nhóm kích thước cholesteatoma

**Bảng 3.15. Tín hiệu chuỗi xung DPI theo nhóm kích thước**

		Cholesteatoma				Tổng	p
		≤ 5mm		> 5 mm			
		n	%	n	%		
Tín hiệu DPI	Không ngấm	3	20,0	17	94,4	20	< 0,01
	Ngấm thuốc	12	80,0	1	5,6	13	
Tổng		15	100%	18	100%	33	

**Nhận xét:**

- Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung DPI theo hai nhóm kích thước ( $p < 0,01$ )
- Nhóm cholesteatoma > 5mm có 94,4% cholesteatoma không ngấm thuốc, trong khi đó ở nhóm cholesteatoma ≤ 5mm chỉ có 20,0% không ngấm thuốc

### 3.2.10. Tín hiệu chuỗi xung DWI HASTE theo nhóm kích thước cholesteatoma

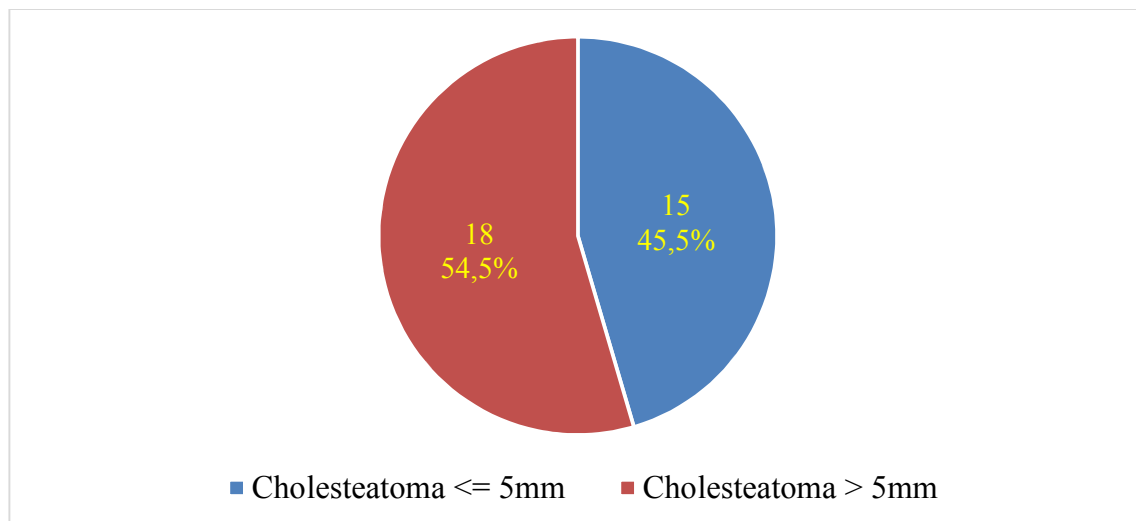
**Bảng 3.16. Tín hiệu chuỗi xung DWI HASTE theo nhóm kích thước**

		Cholesteatoma				Tổng	p
		≤ 5mm		> 5 mm			
		n	%	n	%		
Tín hiệu DWI HASTE	Tăng	10	66,7	18	100,0	28	0,013
	Đồng	5	33,3	0	0,0	5	
Tổng		15	100%	18	100%	33	

**Nhận xét:**

- Có mối liên quan giữa tín hiệu DWI HASTE với cholesteatoma theo hai nhóm kích thước có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).
- Nhóm cholesteatoma ≤ 5mm có 66,7% tăng tín hiệu trên DWI HASTE, trong khi đó nhóm cholesteatoma > 5mm có 100% tăng tín hiệu trên DWI HASTE.

### 3.2.11. Kích thước cholesteatoma



**Biểu đồ 3.11. Kích thước cholesteatoma**

#### *Nhận xét:*

- Nhóm cholesteatoma có kích thước nhỏ ( $\leq 5$ mm) chiếm tới 45,5% số lượng cholesteatoma.
- Kích thước trung bình của cholesteatoma là  $9,2 \pm 7,1$  mm, nhỏ nhất là 1,5mm và lớn nhất là 28mm.

### 3.2.12. Vị trí tổn thương cholesteatoma

**Bảng 3.17. Vị trí tổn thương cholesteatoma**

	Vị trí cholesteatoma					$\Sigma$
	Thượng nhĩ	Thượng nhĩ – sào bào	Thượng nhĩ - sào bào - hòm nhĩ	Hòm nhĩ	Xương chũm	
N	12	12	4	3	2	33
%	36,4	36,4	12,1	9,1	6,0	100%

#### *Nhận xét:*

- Cholesteatoma ở thượng nhĩ và thượng nhĩ – sào bào là hay gặp hơn đều chiếm 36,4%.
- Cholesteatoma lan rộng thượng nhĩ - sào bào – hòm nhĩ chiếm 12,1%
- Cholesteatoma hòm nhĩ chiếm 9,1% và cholesteatoma xương chũm chiếm 6%.

### 3.3. Giá trị cộng hưởng từ trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát

#### 3.3.1. Giá trị chuỗi xung Diffusion echo planar imaging (DWI EPI)

**Bảng 3.18. Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI EPI**

		Kết quả phẫu thuật		Σ
		Cholesteatoma	Không cholesteatoma	
DWI	Cholesteatoma	17	0	17
EPI	Không cholesteatoma	16	12	28
Σ		33	12	45

**Nhận xét:**

Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát của chuỗi xung DWI EPI: Sn = 51,5%; Sp = 100%; PPV = 100%; NPV = 42,9%; Ac = 64,4%.

#### 3.3.2. Giá trị chuỗi xung T1 sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI)

**Bảng 3.19. Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DPI**

		Kết quả phẫu thuật		Σ
		Cholesteatoma	Không cholesteatoma	
DPI	Cholesteatoma	20	5	25
	Không cholesteatoma	13	7	20
Σ		33	12	45

**Nhận xét:**

Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát của chuỗi xung DPI: Sn = 60,6%; Sp = 58,3%; PPV = 80,0%; NPV = 35,0%; Ac = 60%.

### 3.3.3. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE

**Bảng 3.20. Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI HASTE**

		Kết quả phẫu thuật		$\Sigma$
		Cholesteatoma	Không cholesteatoma	
DWI HASTE	Cholesteatoma	28	0	28
	Không cholesteatoma	5	12	17
$\Sigma$		33	12	45

**Nhận xét:**

Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tại giữa tái phát của chuỗi xung DWI HASTE: Sn = 84,8%; Sp = 100%; PPV = 100%; NPV = 70,5%; Ac = 88,9%.

### 3.3.4. Giá trị của chuỗi xung DWI EPI phối hợp với DPI

**Bảng 3.21. Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI EPI phối hợp với DPI**

		Kết quả phẫu thuật		$\Sigma$
		Cholesteatoma	Không cholesteatoma	
DWI EPI và DPI	Cholesteatoma	20	5	25
	Không cholesteatoma	13	7	20
$\Sigma$		33	12	45

**Nhận xét:**

Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tại giữa tái phát của DWI EPI phối hợp với DPI: Sn = 60,6%; Sp = 58,3%; PPV = 80,0%; NPV = 35,0%; Ac = 60,0%.

### 3.3.5. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DWI EPI

**Bảng 3.22. Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DWI EPI**

		Kết quả phẫu thuật		$\Sigma$
		Cholesteatoma	Không cholesteatoma	
DWI HASTE và DPI	Cholesteatoma	28	0	28
	Không cholesteatoma	5	12	17
$\Sigma$		33	12	45

**Nhận xét:**

Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DWI EPI tương tự như chuỗi xung DWI HASTE đơn thuần:  $S_n = 84,8\%$ ;  $S_p = 100\%$ ;  $PPV = 100\%$ ;  $NPV = 70,5\%$ ;  $Ac = 88,9\%$ .

### 3.3.6. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DPI

**Bảng 3.23. Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DPI**

		Kết quả phẫu thuật		$\Sigma$
		Cholesteatoma	Không cholesteatoma	
DWI HASTE và DPI	Cholesteatoma	29	5	34
	Không cholesteatoma	4	7	11
$\Sigma$		33	12	45

**Nhận xét:**

Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DPI:  $S_n = 87,9\%$ ;  $S_p = 58,3\%$ ;  $PPV = 85,3\%$ ;  $NPV = 63,6\%$ ;  $Ac = 80,0\%$ .



## **Chương 4**

### **BÀN LUẬN**

#### **4.1. Đặc điểm chung**

##### **4.1.1. Phân bố theo giới**

Trong nghiên cứu của chúng tôi có tổng số 45 bệnh nhân, trong đó có 20 BN nam chiếm 44,4% và 25 BN nữ chiếm 55,6% (Biểu đồ 3.1). Không có sự khác biệt giữa hai giới. Kết quả này cũng tương tự với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thu Hương [37] có tỷ lệ nam là 48,2% và tỷ lệ nữ là 51,8%. Nghiên cứu của Bùi Tiến Thanh [53] tỷ lệ nam là 54,2% và tỉ lệ nữ là 45,8%. Nghiên cứu của tác giả Jose Evandro [81] tỷ lệ nam là 64,7% và tỷ lệ nữ là 35,3%.

##### **4.1.2. Phân bố theo nhóm tuổi**

Theo Bảng 3.1. Nhóm tuổi gặp nhiều nhất là nhóm 16 - 30 tuổi có 16 BN chiếm 35,6%. Hay gặp thứ hai là nhóm 31 - 45 tuổi có 13 BN, chiếm 28,9%. Trẻ em ( $\leq 15$  tuổi) có 9 BN chiếm 20%. Nhóm tuổi 46 - 60 có 6 BN, chiếm 13,3%. Nhóm tuổi trên 60 chỉ có 1 BN, chiếm 2,2%. Tuổi trung bình là 29,2 tuổi, trẻ nhất là 4 tuổi, nhiều tuổi nhất là 61 tuổi.

Theo tác giả Nguyễn Thu Hương [37] phần lớn gặp bệnh nhân ở độ tuổi từ 15 đến 50, chiếm tỷ lệ 77,1%. Nhóm hơn 50 tuổi, chiếm tỷ lệ 15,7%. Nhóm dưới 15 tuổi chiếm 7,2%.

Như vậy cholesteatoma tái phát gặp ở độ tuổi thanh niên và trung niên nhiều hơn, đây là độ tuổi học tập và độ tuổi có khả năng lao động tốt nhất. Trẻ em ( $\leq 15$  tuổi) trong nghiên cứu của chúng tôi cũng gặp tỉ lệ cao có thể do tỷ lệ tái phát cholesteatoma ở trẻ em cao hơn so với người lớn.

Theo nghiên cứu của Gaillardin [82], tuổi trung bình là 43.

#### **4.1.3. Lý do vào viện**

Theo Bảng 3.2 Lý do vào viện hay gặp nhất là theo hẹn phẫu thuật thì hai 40,0%. Vì đây là nghiên cứu những trường hợp mổ thì hai cholesteatoma, nên có nhiều bệnh nhân tới mổ lại theo hẹn.

Chảy tai là lý do vào viện hay gặp thứ hai với tỉ lệ 35,6%, đây là một triệu chứng chính hay gặp của cholesteatoma trước mổ thì một cũng như cholesteatoma tái phát.

Lý do vào viện do nghe kém tăng lên chỉ chiếm 4%, mặc dù hầu hết các bệnh nhân sau mổ cholesteatoma thì sức nghe không hồi phục hoàn toàn, tuy nhiên không nhiều bệnh nhân đến khám lại vì nghe kém tăng lên, có thể do bệnh nhân vẫn còn tai còn lại để nghe bình thường.

Bệnh nhân đến khám vì đau tai có 13,3%. Đây là nguyên nhân đứng hàng thứ 3.

Có một trường hợp vào viện vì liệt mặt mới xuất hiện, tỉ lệ là 2,2%.

#### **4.1.4. Triệu chứng lâm sàng**

Theo Biểu đồ 3.2 về các triệu chứng lâm sàng.

Nghe kém gặp ở tất cả các trường hợp (45/45 BN), chiếm 100%. Các bệnh nhân cholesteatoma đều nghe kém do cholesteatoma thường ăn mòn chuỗi xương con hoặc do tổn thương làm cho sự rung động của chuỗi xương con bị hạn chế, làm cho bệnh nhân nghe kém, cũng có thể do thì một chưa kiểm soát hết cholesteatoma và chưa tái tạo chuỗi xương con. Kết quả này tương tự như của tác giả Phạm Thanh Thế [83] có tỉ lệ nghe kém là 100%. Theo nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thu Hương [37], tỉ lệ nghe kém là 94,0%.

Chảy tai là triệu chứng hay gặp thứ hai, có 21/45 BN, tương ứng 46,7%, tương tự như của tác giả Nguyễn Thu Hương [37] chảy tai 43,4%. Chảy tai có thể do tái phát cholesteatoma gây thủng nhĩ hoặc do hốc mổ hở trước.

Hay gặp thứ ba là đau tai có 8 BN, chiếm 17,8%. Chóng mắt có 3 BN, tỉ lệ 6,7%. Buồn nôn ít gặp, chỉ có 1 BN, chiếm 2,2%. Đau đầu có 2 BN, chiếm 4,4%. Theo tác giả Nguyễn Thu Hương [37] đau tai 34,9%, đau đầu 10,8% và chóng mặt 7,2%. Theo tác giả Bùi Tiến Thanh [53] đau tai có 52%, chóng mặt 23% và đau đầu có 38%

Liệt mặt có 2 BN, chiếm 4,4%. Khi mổ thấy: một bệnh nhân có bộc trần đoạn 2 dây VII, một bệnh nhân có đoạn 2 dây VII viêm phù gấp 3 lần bình thường. Cả hai bệnh nhân này trên cộng hưởng từ đều có hình ảnh đoạn 2 dây VII viêm ngấm thuốc nhiều hơn bình thường.

#### **4.1.5. Phát hiện cholesteatoma trên soi tai**

Theo Biểu đồ 3.3 thấy tỉ lệ phát hiện cholesteatoma tái phát trên nội soi tai là 15,6%. Trong khi đó tỉ lệ tái phát thực của cholesteatoma khi mổ trong nghiên cứu của chúng tôi là 33/45, chiếm tỉ lệ 73,3%. Tỉ lệ phát hiện được cholesteatoma tái phát trên nội soi thấp có thể do có tới 80% phẫu thuật thì một là phẫu thuật kín, nên phát hiện cholesteatoma tái phát khó khăn. Các tác giả cũng cho rằng: phát hiện cholesteatoma tái phát ở phẫu thuật kín là khó khăn, khi có tạo hình bằng sụn, trong khi đó tỉ lệ tái phát ở phẫu thuật kín lại cao hơn so với phẫu thuật hở [69], [84].

#### **4.1.6. Thính lực đồ**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, theo Bảng 3.3 trong số các bệnh nhân được đo thính lực thì chủ yếu là điếc dẫn truyền 87,8%, do chuỗi xương con bị

ăn mòn và bản thân tổn thương chiếm chỗ trong hòm tai làm hạn chế sự dao động của chuỗi xương con, hoặc do chưa tái tạo xương con trong thì một.

Có 4 trường hợp điếc hỗn hợp, chiếm 9,8%. Đây là các trường hợp có giảm sức nghe cả đường xương và đường khí, nhiều hơn ở đường khí.

Có một trường hợp điếc tiếp nhận do tổn thương tai trong, bệnh nhân bị viêm mê nhĩ cốt hóa, đây là biến chứng của cholesteatoma làm tổn thương tai trong.

Nghiên cứu của chúng tôi có khác biệt với tác giả Nguyễn Thu Hương [37] nghe kém dẫn truyền 65,1%, nghe kém hỗn hợp 26,1% và nghe kém tiếp nhận 8,4%. Theo nghiên cứu của Bùi Tiến Thanh [53] nghe kém dẫn truyền chiếm tỷ lệ 47,9% và nghe kém hỗn hợp chiếm tỷ lệ 52,1%.

#### **4.1.7. Tổn thương trên cắt lớp vi tính**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, theo Bảng 3.4 có 17/45 tương ứng 37,8% trường hợp có chụp CLVT. Trong đó chỉ có 2/17 trường hợp (11,8%) thấy tổn thương có dạng hình tròn gợi ý tái phát của cholesteatoma. Và kết quả phẫu thuật, thì hai trường hợp tổn thương có dạng hình tròn khu trú trên CLVT khi mổ đều có kết quả là cholesteatoma tái phát. Về vai trò của CLVT đối với cholesteatoma tái phát thì các tác giả đều cho rằng: CLVT ít có giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát.

Theo Lela Migirov [85] CLVT không thể phân biệt cholesteatoma với u hạt cholesterol, u hạt, tổ chức xơ, nhu mô não, hoặc dịch tiết ở tai sau mổ. Đây chính là lý do mà các bác sỹ lâm sàng cần tìm một phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác có thể đánh giá tốt hơn các loại tổ chức có thể có ở trong tai giữa sau mổ.

Theo Blaney SP [57], trong 55 bệnh nhân được chụp CLVT trước phẫu thuật thì hai, để đánh giá tình trạng giải phẫu, thông khí của hòm tai và xương

chũm, so sánh kết quả cắt lớp vi tính với phẫu thuật thấy CLVT có độ nhạy là 43,8% và độ đặc hiệu là 51,3%.

Theo Ayache [60] có những tình huống sau trên phim CLVT sau mổ cholesteatoma thì một:

- Không thấy tổ chức phần mềm có thể khẳng định không có cholesteatoma tái phát.
- Khi có tổ chức phần mềm dạng hình tròn: nghi ngờ cholesteatoma tái phát.
- Khi có tổ chức phần mềm lan tỏa thì không thể phân biệt được đó là cholesteatoma hay tổ chức xơ, u hạt, dịch viêm...

#### **4.1.8. Thời gian phát hiện cholesteatoma tái phát**

Theo Bảng 3.5 Thời gian trung bình phát hiện cholesteatoma tái phát chính là giữa hai lần phẫu thuật là 26,2 tháng, sớm nhất là 6 tháng và nhiều nhất là 120 tháng (10 năm).

Tỉ lệ mổ lại trong năm đầu tiên là cao nhất 55,6%. Phần lớn BN được mổ lại trong hai năm đầu, với tỉ lệ là 73,3%. Theo Nguyễn Thu Hương [37] tỉ lệ mổ lại trong hai năm đầu là 63,9%, tỉ lệ của nhóm phẫu thuật kín cao hơn so với nhóm phẫu thuật hở. Trong nghiên cứu của Venail F [62], thời gian trung bình giữa hai lần phẫu thuật là  $20,07 \pm 3,10$  tháng, ít nhất là 10 tháng và nhiều nhất là 72 tháng. Theo nghiên cứu của Yasuo Mishiro [86] tỉ lệ tái phát sau mổ một năm là 0%, sau hai năm là 2,4%, sau ba năm là 6,7%, sau bốn năm là 9,7%, và sau 5 năm là 11,8%. Tỉ lệ tăng dần theo thời gian.

#### **4.1.9. Số lần phẫu thuật trước vào viện**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, theo Biểu đồ 3.4: Số lần phẫu thuật trước vào viện là một lần chiếm tỉ lệ cao 93,3%, có 6,7% phẫu thuật hai lần

trước vào viện. Như vậy hầu hết là phẫu thuật thì hai và chỉ một số ít là phẫu thuật thì ba. Trong nghiên cứu của Stew BT [87] tỉ lệ phẫu thuật thì hai là 97,7% và phẫu thuật thì ba là 2,3%.

#### **4.1.10. Chỉ định và cách thức phẫu thuật thì một**

Theo Biểu đồ 3.5 phẫu thuật thì một có 80,0% là phẫu thuật kín và 20% là phẫu thuật hở. Kết quả nghiên cứu rất khác nhau tùy theo nghiên cứu: Theo Nguyễn Thu Hương [37] ở thì một có 63,9% là phẫu thuật kín và 36,1% là phẫu thuật hở. Trong nghiên cứu của Dremmen MH [88], phẫu thuật thì một có tỉ lệ phẫu thuật kín là 66,7%, còn tỉ lệ phẫu thuật hở là 33,3%. Kết quả nghiên cứu của Plouin Gaudon I [89] có 90,5% là phẫu thuật kín và 9,5% là phẫu thuật hở. Tỉ lệ này tùy thuộc nghiên, cách chọn mẫu của nghiên cứu đó.

#### **4.1.11. Chỉ định và cách thức phẫu thuật thì hai**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, theo Biểu đồ 3.6 và Bảng 3.6: Phẫu thuật thì hai có 60% là phẫu thuật kín và 40% là phẫu thuật hở. Trong đó 25% (9/36 BN) số phẫu thuật kín ở thì một đã chuyển sang phẫu thuật hở ở thì hai, cả 9 bệnh nhân này đều có cholesteatoma tái phát lan rộng. Nghiên cứu của Nguyễn Thu Hương [37] phẫu thuật thì hai có 38,6% là phẫu thuật kín và 61,4% là phẫu thuật hở, trong đó có (21/53) 39,6% chuyển từ phẫu thuật kín ở thì một sang phẫu thuật hở ở thì hai. Như vậy tỉ lệ phẫu thuật kín ở nghiên cứu của chúng tôi cao hơn là do trong nghiên cứu này bao gồm cả những trường hợp cholesteatoma không tái phát, phương pháp phẫu thuật của nhóm này là phẫu thuật kín. Khi thực hiện phẫu thuật kín thường có dự định phẫu thuật thì hai hệ thống để kiểm soát cholesteatoma và tái tạo lại hệ truyền âm.

#### **4.1.12. Tỉ lệ cholesteatoma tái phát trên phẫu thuật và mô bệnh học**

Trong nghiên cứu của chúng tôi theo Biểu đồ 3.7 và Biểu đồ 3.8 có tỷ lệ tái phát cholesteatoma trên phẫu thuật và mô bệnh học là 73,3%, trong đó nhóm

phẫu thuật kín ở thì một có tỉ lệ tái phát là 66,7% và nhóm phẫu thuật hở ở thì một tái phát nhiều hơn với tỉ lệ là 100%. Phẫu thuật hở là phẫu thuật an toàn vì người ta có thể phát hiện cholesteatoma tái phát dựa trên nội soi tai, chính vì vậy tỉ lệ phát hiện cholesteatoma tái phát lâm sàng hoàn toàn phù hợp với kết quả phẫu thuật. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Akkari M [90] tỉ lệ tái phát của cholesteatoma là 76,3%. Kết quả này khác với các nghiên cứu khác, thông thường thì tỉ lệ tái phát của nhóm phẫu thuật kín cao hơn so với nhóm phẫu thuật hở [84]: Nghiên cứu của Brown [38] trên 1044 bệnh nhân, tỉ lệ cholesteatoma tái phát của phẫu thuật kín là 34,1% và của phẫu thuật hở là 13,0%. Nghiên cứu của Ajalloueyan [91] trên 108 bệnh nhân, tỉ lệ tái phát của cholesteatoma ở nhóm phẫu thuật kín là 16,7% và của nhóm phẫu thuật hở là 5,6%. Tuy nhiên, theo nghiên cứu của Stankovic [92] trên 658 bệnh nhân, tỉ lệ tái phát cholesteatoma của nhóm phẫu thuật kín là 7,8% và nhóm phẫu thuật hở là 22,1%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khác với các nghiên cứu trên có thể do cỡ mẫu nghiên cứu nhỏ, ở nhóm có tỉ lệ phẫu thuật kín nhiều hơn, và cách chọn mẫu có sự khác biệt: chỉ lấy các bệnh nhân được chụp cộng hưởng từ và có phẫu thuật thì hai.

Theo nghiên cứu tổng hợp của Kerckhoffs K. G [84] cho thấy: Tỉ lệ tái phát của cholesteatoma ở nhóm phẫu thuật kín cao hơn so với phẫu thuật hở. Mức độ lan rộng của tổn thương càng nhiều thì tỉ lệ tái phát càng cao. Vị trí của tổn thương: tổn thương màng căng có tỉ lệ tái phát cao hơn. Sự có mặt có dấu hiệu chảy tai đặc biệt là phối hợp với co kéo màng nhĩ cũng liên quan tới mức độ tái phát của cholesteatoma. Nghiên cứu này cũng cho rằng: khi có một hoặc nhiều yếu tố trên thì có nguy cơ tái phát cao, và khuyến cáo nên sử dụng phẫu thuật hở.

## **4.2. Đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ của cholesteatoma**

### **4.2.1. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W**

Hình ảnh chuỗi xung T1W của cholesteatoma, theo Biểu đồ 3.9: đồng tín hiệu 63,6%, giảm tín hiệu 30,3% và tăng tín hiệu 6,1% so với nhu mô não. Theo K Barath [35] hình ảnh cholesteatoma trên T1W không đặc hiệu, thường là giảm và đồng tín hiệu, không thể phân biệt được với tổ chức xơ, viêm, dịch tiết.

Theo Bảng 3.7 có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về hình ảnh T1W giữa nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma, tuy nhiên sự khác biệt này chủ yếu là do các trường hợp u hạt tăng tín hiệu trên T1W tạo nên, còn giữa cholesteatoma và tổ chức xơ thì không có sự khác biệt. Theo A Fontaine [93] hình ảnh T1W các tổn thương sau mổ: cholesteatoma đồng hoặc giảm tín hiệu, tổ chức xơ cũng đồng hoặc giảm tín hiệu, còn u hạt cholesterol tăng tín hiệu trên T1W. Như vậy mặc dù chuỗi xung T1W trước tiêm không đặc hiệu đối với cholesteatoma nhưng nó cung cấp thông tin quan trọng khi phối hợp với chuỗi xung T1W sau tiêm để phân biệt các tổn thương với nhau.

### **4.2.2. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T2W**

Hình ảnh cholesteatoma trên chuỗi xung T2W, theo Biểu đồ 3.10: chủ yếu tăng tín hiệu trên T2W chiếm 78,8%, có 21,2 % đồng tín hiệu trên T2W so với nhu mô não. Theo K Barath [35] cũng như A Fontaine [93] hình ảnh cholesteatoma trên T2W không đặc hiệu, các tổn thương như cholesteatoma, tổ chức xơ, u hạt, dịch viêm đều tăng tín hiệu trên chuỗi xung này.

Theo Bảng 3.8: Tín hiệu trên chuỗi xung T2W giữa nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma là không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Chuỗi xung T2W được sử dụng là chuỗi xung T2W phân giải cao CISS 3D (Three-dimensional constructive interference in steady state). Chuỗi xung này cho phép cắt các lớp cắt mỏng 0,6 mm, tránh để sót những tổn thương nhỏ ở tai,



đồng thời đây là chuỗi xung cho phép quan sát rõ nhất các cấu trúc giải phẫu của tai trong như ốc tai, tiền đình và các ống bán khuyên. CISS 3D còn cho phép quan sát rõ các dây thần kinh VIII, thần kinh ốc tai, tiền đình trên, tiền đình dưới, thần kinh VII đoạn trong ống tai trong.

#### **4.2.3. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung DWI EPI**

Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung DWI EPI, theo Biểu đồ 3.11, 100% cholesteatoma tái phát tăng tín hiệu trên ảnh DWI. Trong số đó có 51,5% giảm tín hiệu trên ảnh ADC tức là có hạn chế khuếch tán thực sự. Nhóm còn lại có tới 48,5% có tăng tín hiệu trên ảnh ADC, tức là sự tăng tín hiệu của nhóm này trên ảnh DWI là do hiệu ứng T2W chứ không phải do hạn chế khuếch tán. Vì vậy khi xem ảnh DWI thì luôn luôn phải xem cùng ảnh ADC.

Theo Bảng 3.9: Tín hiệu giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Trong đó nhóm không cholesteatoma thì toàn bộ 100% các trường hợp đều không hạn chế khuếch tán trên DWI EPI.

Theo nghiên cứu của Vercruysse JP [61] cholesteatoma tái phát tăng tín hiệu trên DWI EPI là 12,5%, tức là DWI EPI chỉ phát hiện được 1/8 trường hợp. Cũng trong nghiên cứu của tác giả này đối với nhóm cholesteatoma chưa mổ, tỉ lệ cholesteatoma tăng tín hiệu trên DWI EPI là 81,6%. Điều này được giải thích là cholesteatoma ở nhóm tái phát có kích thước nhỏ, chỉ có một cholesteatoma lớn nhất là 6mm phát hiện được trên DWI EPI, còn lại 7/8 cholesteatoma tái phát không phát hiện được trên DWI EPI đều có kích thước < 4mm. Còn nhóm cholesteatoma lần đầu có kích thước lớn hơn, từ 5 - 21mm.

Như vậy kết quả nghiên cứu của chúng tôi có tỉ lệ tăng tín hiệu cholesteatoma tái phát trên DWI EPI cao hơn do kích thước trung bình

cholesteatoma tái phát trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn, trung bình  $9,2 \text{ mm} \pm 7,1 \text{ mm}$ . Khi kích thước cholesteatoma lớn hơn sẽ được phát hiện tốt hơn trên chuỗi xung DWI EPI.

Theo nghiên cứu của tác giả Aikele P [94], cholesteatoma tái phát có tỉ lệ tăng tín hiệu trên DWI EPI là 77% (10/13 trường hợp), ba trường hợp cholesteatoma tái phát không tăng tín hiệu trên DWI EPI đều có kích thước  $< 5 \text{ mm}$ . Trong nghiên cứu của Stasolla A [76], cholesteatoma tái phát có tỉ lệ tăng tín hiệu trên DWI EPI là 86% (6/7 trường hợp), một cholesteatoma tái phát không tăng tín hiệu trên DWI EPI có kích thước  $2 \text{ mm}$ .

#### **4.2.4. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W tiêm thuốc ở thì muộn (DPI)**

Theo Biểu đồ 3.12: Tín hiệu của cholesteatoma tái phát trên chuỗi xung DPI: có 60,6% không ngấm thuốc ở thì muộn và 39,4% ngấm thuốc ở thì muộn. Theo Bảng 3.11: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với kết quả nghiên cứu của De Foer D [64], tỉ lệ cholesteatoma không ngấm thuốc ở thì muộn là 56,7%. Nghiên cứu của A Fontaine [93], cholesteatoma tái phát có tỉ lệ không ngấm thuốc trên DPI là 66,67%. Tuy nhiên khác so với kết quả nghiên cứu của D. Ayache [60], cholesteatoma tái phát sau mổ có tỉ lệ không ngấm thuốc là 90%, do trong nghiên cứu của D. Ayache kích thước của cholesteatoma lớn hơn, chỉ có 2/19 (10,5%) cholesteatoma nhỏ hơn  $3 \text{ mm}$ , và 2 cholesteatoma này không phát hiện được trên chuỗi xung DPI. Trong nghiên cứu của chúng tôi có 6/13 (18,2%) cholesteatoma nhỏ hơn  $3 \text{ mm}$ . Cholesteatoma không có mạch máu nên không ngấm thuốc sau tiêm ở thì sớm cũng như thì muộn. Tuy nhiên đối với các cholesteatoma nhỏ sẽ không bộc lộ được trên DPI và bị tổn thương xung quanh ngấm thuốc che lấp.

#### **4.2.5. Tín hiệu của cholesteatoma trên chuỗi xung DWI HASTE**

Theo Biểu đồ 3.13: Cholesteatoma tái phát tăng tín hiệu trên DWI HASTE là 84,8%, đồng tín hiệu là 15,2%. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của A Fontaine [93], tỉ lệ cholesteatoma tăng tín hiệu trên DWI HASTE là 83,33%. Kết quả nghiên cứu của De Foer D [64], tỉ lệ cholesteatoma tăng tín hiệu trên DWI HASTE là 82,6%. Các tác giả của các nghiên cứu trên cũng cho rằng việc đánh giá cholesteatoma trên chuỗi xung DWI nói chung và DWI HASTE nói riêng là dễ dàng hơn so với chuỗi xung DPI, do đặc điểm tăng tín hiệu trên DWI nổi bật, dễ phát hiện, đồng thời sự thống nhất giữa các người đọc trên chuỗi xung DWI cũng cao hơn so với DPI.

Theo Bảng 3.11: Tín hiệu trên chuỗi xung DWI HASTE giữa hai nhóm cholesteatoma và không cholesteatoma có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Nhóm cholesteatoma có tỉ lệ tăng tín hiệu trên DWI HASTE là 84,8%, trong khi đó nhóm không cholesteatoma không có trường hợp nào tăng tín hiệu trên DWI HASTE. Trong nghiên cứu của chúng tôi không có trường hợp nào dương tính giả. Trong nghiên cứu của A Fontaine [93] có hai trường hợp dương tính giả trên DWI HASTE, có hình ảnh tăng tín hiệu trên chuỗi xung này nhưng không phải cholesteatoma: một trường hợp nhiều ảnh và một trường hợp là do lam silastic.

#### **4.2.6. Tín hiệu chuỗi xung T1W theo nhóm kích thước cholesteatoma**

Theo Bảng 3.12: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về hình ảnh của cholesteatoma trên chuỗi xung T1W theo hai nhóm kích thước: Cholesteatoma ở nhóm  $\leq 5\text{mm}$  có 80% đồng tín hiệu trên T1W. Cholesteatoma ở nhóm  $> 5\text{mm}$  có 50,0% đồng tín hiệu và 50,0% giảm tín hiệu trên T1W. Như vậy chuỗi xung T1W không đặc hiệu trong việc chẩn đoán cholesteatoma, cả ở

nhóm kích thước nhỏ và nhóm kích thước lớn. Chỉ trong trường hợp T1W tăng tín hiệu thì hướng tới là tổn thương u hạt cholesterol [93].

#### **4.2.7. Tín hiệu chuỗi xung T2W theo nhóm kích thước cholesteatoma**

Theo Bảng 3.13: Tín hiệu cholesteatoma trên chuỗi xung T2W không có sự khác biệt giữa hai nhóm kích thước: nhóm  $\leq 5\text{mm}$  có 86,7% và nhóm  $> 5\text{mm}$  có 72,2% tăng tín hiệu trên T2W. Cũng như chuỗi xung T1W, chuỗi xung T2W không đặc hiệu trong việc chẩn đoán cholesteatoma trong cả hai nhóm kích thước. Các loại tổn thương ở tai giữa sau mổ như: cholesteatoma, u hạt cholesterol, tổ chức xơ, dịch viêm đều tăng tín hiệu trên T2W [95].

Mặc dù chuỗi xung cơ bản T1W và T2W không đặc hiệu cho cholesteatoma nhưng các chuỗi xung này giúp cho việc xác định các trường hợp tăng tín hiệu trên DWI của tổ chức mỡ ghép vào tai sau phẫu thuật, tránh bị chẩn đoán nhầm là cholesteatoma [88]. Các chuỗi xung này cũng giúp cho việc tránh một số bẫy trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát khi sử dụng chuỗi xung DWI [96].

#### **4.2.8. Tín hiệu chuỗi xung Diffusion echo planar imaging (DWI EPI) theo nhóm**

Theo Bảng 3.14: Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về hình ảnh cholesteatoma trên chuỗi xung DWI EPI theo hai nhóm kích thước: Trong nhóm  $\leq 5\text{mm}$  có 93,3% cholesteatoma không hạn chế khuếch tán, tức là DWI EPI chỉ phát hiện được 6,7% cholesteatoma (hạn chế khuếch tán). Ngược lại trong nhóm  $> 5\text{mm}$  có 88,9% cholesteatoma hạn chế khuếch tán, đây chính là tỉ lệ cholesteatoma được phát hiện. Như vậy chuỗi xung DWI EPI có khả năng phát hiện tốt cholesteatoma với kích thước  $> 5\text{mm}$ , còn với cholesteatoma  $\leq 5\text{mm}$  thì khả năng phát hiện của DWI EPI rất hạn chế.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Vercruysse JP [61]: với cholesteatoma  $\leq 5\text{mm}$  thì DWI EPI phát hiện được là 12,5%, còn với cholesteatoma  $> 5\text{mm}$  thì DWI EPI phát hiện được là 81,6%.

Theo nghiên cứu của tác giả Aikele P [94], DWI EPI không phát hiện được trường hợp cholesteatoma nào  $\leq 5\text{mm}$ . Đối với nhóm cholesteatoma  $> 5\text{mm}$ , DWI EPI phát hiện được là 100%.

Kết quả nghiên cứu của Venail F [62]: DWI EPI phát hiện được cholesteatoma  $> 5\text{mm}$  là 100%, còn với nhóm cholesteatoma  $\leq 5\text{mm}$  DWI EPI phát hiện được là 38,5%.

#### **4.2.9. Tín hiệu chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI) theo nhóm kích thước cholesteatoma**

Theo Bảng 3.15: Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ không ngấm thuốc của cholesteatoma ở thì muộn giữa hai nhóm kích thước cholesteatoma. Nhóm cholesteatoma  $> 5\text{mm}$  có 94,4% cholesteatoma không ngấm thuốc, đây chính là tỉ lệ cholesteatoma được phát hiện bởi chuỗi xung DPI. Trong khi đó ở nhóm cholesteatoma  $\leq 5\text{mm}$  chỉ có 20,0% không ngấm thuốc, tức là có 20% cholesteatoma ở nhóm này được phát hiện bởi DPI. Cũng giống như chuỗi xung DWI EPI, chuỗi xung DPI phát hiện được cholesteatoma ở nhóm có kích thước  $> 5\text{mm}$  tốt hơn so với nhóm kích thước  $\leq 5\text{mm}$ . Theo Venail F [62]: DPI phát hiện được cholesteatoma  $> 5\text{mm}$  là 100%, còn với nhóm cholesteatoma  $\leq 5\text{mm}$  tỉ lệ phát hiện được của DPI là 84,6%.

#### **4.2.10. Tín hiệu chuỗi xung DWI HASTE theo nhóm kích thước cholesteatoma**

Theo Bảng 3.16: Cholesteatoma trong nhóm có kích thước cholesteatoma  $\leq 5\text{mm}$  có 66,7% tăng tín hiệu trên DWI HASTE, trong khi đó nhóm cholesteatoma  $> 5\text{mm}$  có 100% tăng tín hiệu trên DWI HASTE. Như vậy khả năng phát hiện được cholesteatoma trong nhóm  $< 5\text{mm}$  cao hơn hẳn so với

DWI EPI và DPI. Kết quả nghiên cứu của De Foer D [64] cho thấy tỉ lệ cholesteatoma tăng tín hiệu trên DWI HASTE là 82,6%.

Chuỗi xung DWI HASTE đã khắc phục được những nhược điểm của chuỗi xung DWI EPI. Với DWI HASTE có thể thực hiện được các lớp cắt mỏng tới 2mm (DWI EPI là 3-4mm), độ phân giải cao hơn, không bị nhiễu ảnh ở vùng xương thái dương nơi có nhiều loại tổ chức như khí, xương và phần mềm cạnh nhau.

#### **4.2.11. Kích thước cholesteatoma**

Theo Biểu đồ 3.14: Kích thước trung bình của cholesteatoma là  $9,2 \pm 7,1$  mm, nhỏ nhất là 1,5mm và lớn nhất là 28mm. Nhóm cholesteatoma có kích thước  $\leq 5$ mm chiếm 45,5% số lượng cholesteatoma. Nhóm cholesteatoma kích thước  $> 5$ mm có tỉ lệ 54,5%.

Kết quả nghiên cứu của các tác giả khác nhau cũng thay đổi khác nhau: Theo Akkari M [90], kích thước trung bình của cholesteatoma là 8,29 mm ( $\pm 5,46$ mm). Nghiên cứu của Pennanéach [97] cholesteatoma có kích thước trung bình là 7,9mm, dao động từ 4 – 18mm. Theo Dubrulle F [98], kích thước cholesteatoma tái phát dao động từ 5 – 24mm, không có cholesteatoma nào  $< 5$ mm. Theo Venail F [62], cholesteatoma có kích thước trung bình là 5,1mm, nhóm cholesteatoma  $\leq 5$ mm có tỉ lệ 68,4%, nhóm cholesteatoma  $> 5$ mm có tỉ lệ 31,6%.

#### **4.2.12. Vị trí tổn thương cholesteatoma**

Theo Bảng 3.17: Cholesteatoma hay gặp ở vị trí thượng nhĩ 36,4%, thượng nhĩ – sào bào 36,4%, lan rộng thượng nhĩ – sào bào – hòm nhĩ là 12,1%, vị trí hòm nhĩ 9,1% và xương chũm 6,0%.

Theo nghiên cứu của Nguyễn Thu Hương [37] cholesteatoma tái phát trong phẫu thuật kín gặp ở thượng nhĩ 30,2%, thượng nhĩ – sào bào 18,9%, thượng nhĩ – sào bào – hòm nhĩ là 39,6%, hòm nhĩ 11,3%. Kết quả nghiên cứu

của L Gaillardin [82] về vị trí cholesteatoma tái phát: thượng nhĩ 41,4%, sào đạo – sào bào 6,9%, ngách nhĩ và ngách mắt 20,7%, hòm nhĩ 31,0%. Theo Shin-Ichi Haginomori [99] cholesteatoma tái phát sau phẫu thuật hờ: vị trí thượng nhĩ 33%, sào bào 17%, vị trí xương bàn đạp 11%, vị trí màng nhĩ 11%, vị trí đoạn 2 dây VII 6% và vị trí dưới da ống tai ngoài 6%. Kết quả của các nghiên cứu khác nhau thay đổi khác nhau, nhưng nói chung tỉ lệ tái phát hay gặp nhất của cholesteatoma là vị trí thượng nhĩ.

### **4.3. Giá trị cộng hưởng từ trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát**

#### **4.3.1. Giá trị chuỗi xung Diffusion echo planar imaging (DWI EPI)**

Theo Bảng 3.18. Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát của chuỗi xung DWI EPI: Sn = 51,5%; Sp = 100%; PPV = 100%; NPV = 42,9%; Ac = 64,4%. Như vậy chuỗi xung DWI EPI có độ nhạy không cao (Sn = 51,5%), phát hiện được khoảng một nửa số trường hợp cholesteatoma tái phát. Chuỗi xung DWI có độ đặc hiệu cao (Sp = 100%), có nghĩa là tất cả các trường hợp không phải cholesteatoma thì sẽ không hạn chế khuếch tán trên DWI EPI. Chuỗi xung này cũng có giá trị dự báo dương tính cao (PPV = 100%): có nghĩa là khi DWI EPI hạn chế khuếch tán thì chắc chắn có cholesteatoma tái phát. Nhược điểm của chuỗi xung này là giá trị dự báo âm tính thấp (NPV = 42,9%), có nghĩa là có tỉ lệ âm tính giả cao, đó chính là nhiều trường hợp không hạn chế khuếch tán trên DWI EPI nhưng thực sự vẫn có cholesteatoma.

Kết quả nghiên cứu của Vercruyssen JP [61]: Chuỗi xung DWI EPI có Sn = 12,5%, Sp = 100%, PPV = 100% và NPV = 72%. Độ nhạy của nghiên cứu này thấp có thể do tỉ lệ và số lượng tuyệt đối cholesteatoma tái phát trong nghiên cứu này thấp, chỉ có 7/45.

Theo nghiên cứu của tác giả Aikele P [94]: Giá trị chuỗi xung DWI EPI trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát ở cả người lớn và trẻ em là Sn = 77%, Sp = 100%, PPV = 100% và NPV = 75%.

Kết quả nghiên cứu của Venail F [62]: Giá trị của chuỗi xung DWI EPI là  $S_n = 60\%$ ,  $S_p = 72.73\%$ ,  $PPV = 80\%$  và  $NPV = 50\%$ .

Theo nghiên cứu tổng hợp và phân tích của Muzaffar [100] có 575 nghiên cứu trong đó có 27 nghiên cứu phù hợp, có 727 bệnh nhân. Giá trị của chuỗi xung DWI EPI là :  $S_n = 71,82\% (\pm 24.5)$ ,  $S_p = 89,36\% (\pm 13.4)$ ,  $PPV = 93,36\% (\pm 8.1)$  và  $NPV = 73,36\% (\pm 15.8)$ .

Nói chung, các nghiên cứu cho thấy chuỗi xung DWI EPI trong chẩn đoán cholesteatoma có độ nhạy và giá trị dự báo âm tính thấp, độ đặc hiệu và giá trị dự báo dương tính cao hơn.

#### **4.3.2. Giá trị chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI)**

Theo Bảng 3.19: Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DPI:  $S_n = 60,6\%$ ;  $S_p = 58,3\%$ ;  $PPV = 80,0\%$ ;  $NPV = 35,0\%$ ;  $Ac = 60\%$ .

Theo Venail F [62]: Giá trị của chuỗi xung DPI trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát là  $S_n = 90\%$ ,  $S_p = 54,55\%$ ,  $PPV = 78,26\%$  và  $NPV = 75\%$ . Nghiên cứu này cho thấy chuỗi xung DPI có độ nhạy cao nhưng độ đặc hiệu thấp trong việc phát hiện cholesteatoma tái phát.

Kết quả nghiên cứu của De Boer F [64]: Giá trị của chuỗi xung DPI trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát là  $S_n = 56,7\%$ ,  $S_p = 67,6\%$ ,  $PPV = 88,0\%$ ,  $NPV = 27,0\%$ . Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự như nghiên cứu này.

Theo A Fontaine [93]: Chuỗi xung DPI có giá trị là  $S_n = 66,67\%$ ,  $S_p = 50\%$ ,  $PPV = 44,44\%$  và  $NPV = 71,43\%$ .

Kết quả nghiên cứu của Pennanéach A [97] cho thấy giá trị của chuỗi xung DPI là  $S_n = 63\%$ ,  $S_p = 71\%$ ,  $PPV = 89\%$  và  $NPV = 33\%$ .

Như vậy ngoại trừ nghiên cứu của Venail F [62] có độ nhạy cao  $S_n = 90\%$ , các nghiên cứu còn lại đều có độ nhạy dao động từ 56,7 - 66,67%, độ đặc



hiệu của các nghiên cứu dao động từ 50 – 71%. Kết quả tương tự như nghiên cứu của chúng tôi.

Độ đặc hiệu trong nghiên cứu của chúng tôi  $Sp = 58,3\%$ , tương tự như của Venail F [62] có  $Sp = 54,55\%$ , A Fontaine [93] có  $Sp = 50\%$ . Nhưng thấp hơn so với của Pennanéach A [97] có  $Sp = 71\%$ . Độ đặc hiệu của chuỗi xung này không cao, tức là những trường hợp không có cholesteatoma thì hình ảnh của chuỗi xung này đúng (ngầm thuốc) với tỉ lệ không cao.

Với giá trị dự báo dương tính PPV, ngoại trừ nghiên cứu của A Fontaine [93] có  $PPV = 44,44\%$ , các nghiên cứu còn lại có giá trị dự báo dương tính dao động từ 78,26 - 89%. Các kết quả này tương tự như nghiên cứu của chúng tôi.

Giá trị dự báo âm tính NPV của chuỗi xung DPI trong nghiên cứu của chúng tôi có giá trị thấp (35,0%) tương tự như các nghiên cứu của De Boer F [64] là  $NPV = 27,0\%$ , Pennanéach A [97] có  $NPV = 33\%$ . Đây chính là hạn chế lớn nhất của chuỗi xung này, nó phản ánh có tỉ lệ âm tính giả cao, có nghĩa là trên chuỗi xung này không thấy có cholesteatoma nhưng thực tế trong khi mổ có tỉ lệ cao là cholesteatoma.

#### **4.3.3. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE**

Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tại giữa tái phát của chuỗi xung DWI HASTE:  $Sn = 84,8\%$ ;  $Sp = 100\%$ ;  $PPV = 100\%$ ;  $NPV = 70,5\%$ ;  $Ac = 88,9\%$ .

Chuỗi xung DWI HASTE hoặc được gọi một tên tương tự trong nhiều bài báo là chuỗi xung Diffusion không EPI (non-EPI DWI).

Kết quả của De Foer B [4] trong bài báo năm 2008, nghiên cứu có 32 trường hợp, chuỗi xung DWI HASTE có giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát là  $Sn = 90\%$ ,  $Sp = 100\%$ ,  $PPV = 100\%$ ,  $NPV = 96\%$ .

Kết quả nghiên cứu của De Foer B [64] nhưng trong bài báo năm 2010, với số lượng bệnh nhân lớn hơn là 120 trường hợp, giá trị của chuỗi xung DWI HASTE trong chẩn đoán cholesteatoma là  $S_n = 82,6\%$ ,  $S_p = 87,2\%$ ,  $PPV = 96,0\%$  và  $NPV = 56,5\%$ .

Kết quả nghiên cứu của A Fontaine [93] cho thấy giá trị của chuỗi xung DWI HASTE là  $S_n = 83,33\%$ ,  $S_p = 80\%$ ,  $PPV = 71,43\%$  và  $NPV = 88,89\%$ .

Kết quả nghiên cứu tổng hợp và phân tích các nghiên cứu của Jindal M [5] công bố năm 2011, có kết quả giá trị chuỗi xung DWI HASTE trên 207 trường hợp là  $S_n = 91,4\%$ ,  $S_p = 95,8\%$ ,  $PPV = 97,3\%$  và  $NPV = 85,2\%$ .

Theo nghiên cứu tổng hợp và phân tích của Muzaffar [100] năm 2016, có 575 nghiên cứu trong đó có 27 nghiên cứu phù hợp, có 727 bệnh nhân. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE là :  $S_n = 89,79\% (\pm 12,1)$ ,  $S_p = 94,57\% (\pm 5,8)$ ,  $PPV = 96,50\% (\pm 4,2)$  và  $NPV = 80,46\% (\pm 20,2)$ .

Trong nghiên cứu của chúng tôi, độ nhạy của DWI HASTE trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát là  $S_n = 84,8\%$  tương tự như kết quả nghiên cứu De Foer B [64] (năm 2010), có  $S_n = 82,6\%$ . Kết quả nghiên cứu của A Fontaine [93] có  $S_n = 83,33\%$ . Độ nhạy của chuỗi xung DWI HASTE phụ thuộc kích thước cholesteatoma. Khi cholesteatoma  $\leq 5\text{mm}$  có  $S_n = 66,7\%$ , khi cholesteatoma  $> 5\text{mm}$  có  $S_n = 100\%$  (Bảng 3.17). Nói chung kích thước cholesteatoma càng lớn thì càng dễ phát hiện trên DWI HASTE. Chuỗi xung này đã không bỏ sót cholesteatoma nào có kích thước  $> 5\text{mm}$ .

Độ đặc hiệu trong nghiên cứu của chúng tôi  $S_p = 100\%$ , tương tự như nghiên cứu của De Foer B [4], năm 2008, chuỗi xung DWI HASTE có  $S_p = 100\%$ . Cũng theo hai nghiên cứu tổng hợp của Jindal M [5] và Muzaffar J [100], độ đặc hiệu  $S_p \sim 95\%$ . Đây là một trong hai giá trị tốt nhất của DWI HASTE

trong chẩn đoán cholesteatoma. Giá trị này cao (100%) có ý nghĩa là khi không có cholesteatoma thì có nghĩa là chắc chắn sẽ không tăng tín hiệu trên chuỗi xung này.

Giá trị thứ hai đạt được con số tối đa trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DWI HASTE là giá trị dự báo dương tính  $PPV = 100\%$ . Kết quả này tương tự như nghiên cứu của De Foer B [4], năm 2008, chuỗi xung DWI HASTE có  $PPV = 100\%$ . Cũng theo hai nghiên cứu tổng hợp của Jindal M [5] có  $PPV = 97,3\%$  và Muzaffar J [100] có  $PPV = 96,5\%$ . Giá trị dự báo dương tính cao, có nghĩa là khi thấy tăng tín hiệu trên DWI HASTE, thì chắc chắn có cholesteatoma tái phát. Một số nghiên cứu chưa đạt được giá trị này tối đa là do các trường hợp dương tính giả có thể là do: bột xương [98], lam silastic và nhiễu ảnh [93], ổ lắng đọng nhiễm trùng, tổn thương viêm không đặc hiệu [96] ... Vì vậy cần khai thác thông tin về vật liệu đã sử dụng trong quá trình phẫu thuật như bột xương, silastic... để có thể tránh được các trường hợp dương tính giả này.

Trong nghiên cứu của chúng tôi có giá trị dự báo âm tính là  $NPV = 70,5\%$ , kết nghiên cứu của De Foer B [64], năm 2010, có  $NPV = 56,5\%$ . Theo kết quả của hai nghiên cứu tổng hợp: nghiên cứu của Jindal M [5] có  $NPV = 85,2\%$ , nghiên cứu của Muzaffar [100] có  $NPV = 80,46\% (\pm 20,2)$ . Đây là giá trị còn hạn chế của phương pháp này, tức là vẫn còn tỉ lệ âm tính giả (không thấy tăng tín hiệu trên DWI HASTE nhưng khi mổ vẫn có cholesteatoma). Những trường hợp âm tính giả nằm trong nhóm cholesteatoma có kích thước nhỏ  $\leq 5\text{mm}$ . Đây là khó khăn mà các nghiên cứu khác cũng gặp phải, đặc biệt là cholesteatoma có kích thước  $< 3\text{mm}$  [5], [100]. Khi cholesteatoma kích thước nhỏ kích thước túi keratin nhỏ, thậm chí chỉ có lớp biểu bì, như vậy không đủ để tăng tín hiệu trên DWI HASTE.

Theo kết luận của nghiên cứu tổng hợp và phân tích của Jindal M [5] và Muzaffar J [100] : Chuỗi xung DWI không EPI như là DWI HASTE tốt hơn trong chẩn đoán cholesteatoma tái phát so với chuỗi xung DWI EPI. Chuỗi xung DWI HASTE có độ phân giải cao hơn với ma trận cao hơn và ít nhiễu ảnh hơn. Do đó chẩn đoán được các cholesteatoma nhỏ hơn. Tác giả khuyến cáo nên theo dõi những trường hợp âm tính, chụp lại cộng hưởng từ sau 12 – 18 tháng. Đây là cách giúp để tránh phẫu thuật thì hai trong một số trường hợp. Chuỗi xung này có giá trị cho các bác sỹ tai mũi họng theo dõi tỉ lệ tái phát của cholesteatoma và điều này góp phần giúp cho quyết định có phẫu thuật thì hai không.

Trong nghiên cứu của Steens S [69]: có 45 trường hợp âm tính, không thấy cholesteatoma tái phát trên MRI lần thứ nhất. Tất cả các trường hợp này được chụp MRI lần thứ hai thấy: Có 8 trường hợp dương tính, 6 trường hợp nghi ngờ tái phát và 31 trường hợp âm tính. Trong số 8 trường hợp dương tính với MRI lần 2, có 6/8 trường hợp được phẫu thuật, kết quả có 5 cholesteatoma tái phát và một trường hợp là tổ chức mỡ. Trong số 31 bệnh nhân âm tính có 7 trường hợp được chụp MRI lần 3 và phát hiện 2 trường hợp dương tính, hai trường hợp này được phẫu thuật và khẳng định có cholesteatoma tái phát. Dựa trên kết quả nghiên cứu, tác giả khuyến cáo rằng: một số cholesteatoma phát triển nhanh trong khi đó một số cholesteatoma phát triển chậm. Vì vậy bệnh nhân cholesteatoma sau mổ nên được theo dõi lâm sàng và chụp MRI định kì nhiều lần, với MRI có thể vào thời điểm 1 năm và 4 năm sau mổ.

#### **4.3.4. Giá trị của chuỗi xung DWI EPI phối hợp với DPI**

Theo Bảng 3.21: giá trị chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát của chuỗi xung DWI EPI phối hợp với DPI: Sn = 60,6%; Sp = 58,3%; PPV = 80,0%; NPV = 35,0%; Ac = 60,0%.

Như vậy các giá trị chẩn đoán khi phối hợp hai chuỗi xung DWI EPI và DPI cho kết quả chính là các giá trị của chuỗi xung DPI. Trong nghiên cứu, tất cả những trường hợp nào chẩn đoán cholesteatoma của DWI EPI thì đều đã được chẩn đoán trên chuỗi xung DPI. Độ nhạy khi phối hợp hai chuỗi xung này tăng lên ít, nhưng độ đặc hiệu và giá trị dự báo dương tính lại giảm nhiều.

Theo kết quả nghiên cứu của Pennanéach A [97]: Các giá trị của chuỗi xung DPI chẩn đoán cholesteatoma tái phát là: Sn = 63%; Sp = 71%; PPV = 89%; NPV = 33%. Giá trị của chuỗi xung DWI EPI là Sn = 88%; Sp = 75%; PPV = 93%; NPV = 62%. Khi phối hợp DWI và DPI là Sn = 84%; Sp = 75%; PPV = 93%; NPV = 55%. Như vậy sự phối hợp giữa hai chuỗi xung này cũng không làm tăng các giá trị chẩn đoán đối với cholesteatoma tái phát. Nghiên cứu này cũng kết luận rằng việc sử dụng chuỗi xung cơ bản cùng với chuỗi xung DWI, có thể tránh cho việc tiêm thuốc cản quang một cách không cần thiết, giảm được thời gian thăm khám, và giá trị chẩn đoán vẫn giữ nguyên. Cộng hưởng từ với chuỗi xung DWI tin cậy để xác định những bệnh nhân nghi ngờ cholesteatoma tái phát cần phẫu thuật thì hai. Sự phối hợp với chuỗi xung tiêm thuốc ở thì muộn (DPI) không làm tăng độ chính xác của chẩn đoán.

#### **4.3.5. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DWI EPI**

Theo Bảng 3.22: Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DWI EPI tương tự như chuỗi xung DWI HASTE đơn thuần: Sn = 84,8%; Sp = 100%; PPV = 100%; NPV = 70,5%; Ac = 88,9%.

DWI EPI phát hiện được bao nhiêu cholesteatoma thì tất cả những trường hợp đó đã được phát hiện bởi DWI HASTE, DWI EPI phát hiện được 17/33 trường hợp cholesteatoma, tất cả 17 trường hợp này đã phát hiện được trên

DWI HASTE. DWI HASTE phát hiện được 28/33 trường hợp cholesteatoma. DWI EPI đã không phát hiện thêm được trường hợp nào trong số 5 cholesteatoma mà DWI HASTE đã bỏ sót. Như vậy sự phối hợp giữa hai chuỗi xung DWI EPI và DWI HASTE không làm tăng độ chính xác của chẩn đoán. Như vậy trong thăm khám cholesteatoma tái phát, thực hiện chuỗi xung DWI EPI là không cần thiết khi đã thực hiện chuỗi xung DWI HASTE.

#### **4.3.6. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DPI**

Theo Bảng 3.23: Giá trị chẩn đoán cholesteatoma tại giữa tái phát của chuỗi xung DWI HASTE phối hợp với DPI: Sn = 87,9%; Sp = 58,3%; PPV = 85,3%; NPV = 63,6%; Ac = 80,0%.

Như vậy sự phối hợp giữa hai chuỗi xung DWI HASTE và DPI không làm tăng đáng kể độ nhạy Sn = 87,9% (trong khi đó chỉ riêng chuỗi xung DWI HASTE có độ nhạy Sn = 84,8%). Sự phối hợp của hai chuỗi xung này làm giảm nhiều giá trị của độ đặc hiệu (Sp = 58,3%), giá trị dự báo dương tính (PPV = 85,3%) và giá trị dự báo âm tính (NPV = 63,6%), so với chỉ một mình chuỗi xung DWI HASTE có Sp = 100%, PPV = 100% và NPV = 70,5%.

Trong nghiên cứu của De Foer B [64] so sánh giá trị các chuỗi xung DWI HASTE và DPI. Giá trị của chuỗi xung T1W tiêm thuốc ở thì muộn (DPI) là Sn = 56,7%; Sp = 67,6%; PPV = 88,0%; NPV = 27,0%. Giá trị của chuỗi xung DWI HASTE là Sn = 82,6 %; Sp = 87,2%; PPV = 96,0%; NPV = 56,5%. Giá trị khi phối hợp hai chuỗi xung DWI HASTE và DPI là Sn = 84,2%; Sp = 88,2%; PPV = 96,3%; NPV = 59,6 %. Các giá trị chẩn đoán cholesteatoma tái phát của chuỗi xung DPI thấp hơn nhiều so với DWI HASTE. Sự phối hợp giữa DWI HASTE và DPI không làm tăng đáng kể các giá trị chẩn đoán so với chỉ sử dụng chuỗi xung DWI HASTE đơn thuần. Tác

giả kết luận rằng, MRI ở bệnh nhân nghi ngờ có cholesteatoma tai giữa chỉ cần thực hiện một chuỗi xung DWI HASTE, tránh được việc tiêm thuốc đối quang từ. Chuỗi xung DWI HASTE có các giá trị độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính và giá trị dự báo âm tính cao hơn đáng kể so với chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc ở thì muộn (DPI). Đồng thời kết quả dựa trên chuỗi xung DWI HASTE cũng ít phụ thuộc vào kinh nghiệm của người đọc. Việc đọc kết quả trên chuỗi xung DWI HASTE cũng dễ dàng, vì chỉ đánh giá có tăng hoặc không tăng tín hiệu, và khi tăng tín hiệu thì nổi bật rõ ràng so với xung quanh, không bị bỏ sót.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu trên. Việc sử dụng chuỗi xung DPI là không cần thiết, vì không làm tăng thêm độ chính xác của chẩn đoán. Không sử dụng chuỗi xung DPI sẽ giảm thời gian thăm khám đáng kể vì chuỗi xung này phải thực hiện muộn từ 30 – 50 phút sau tiêm thuốc đối quang từ. Không phải tiêm thuốc đối quang từ cũng giảm được nguy cơ các tác dụng phụ của thuốc đối quang từ và giảm được chi phí cho người bệnh.

## KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 45 bệnh nhân cholesteatoma mổ thì hai, đối chiếu kết quả cộng hưởng từ với kết quả phẫu thuật và mô bệnh học, có 33/45 trường hợp cholesteatoma tái phát, chúng tôi đưa ra các kết luận sau:

### 1. Đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ của cholesteatoma tai giữa tái phát

Cholesteatoma tai giữa tái phát có đặc điểm:

- Tín hiệu trên T1W: đồng tín hiệu 63,6%, giảm tín hiệu 30,3% và tăng tín hiệu 6,1%.
- Tín hiệu trên T2W: tăng tín hiệu 78,8%, đồng tín hiệu 21,2%.
- Trên DWI EPI: 100% tăng tín hiệu trên ảnh DWI, giảm tín hiệu trên ADC 51,5%, tăng tín hiệu trên ADC 48,5%.
- Trên T1W sau tiêm chụp muộn (DPI): không ngấm thuốc 60,6%, ngấm thuốc 39,4%.
- Tín hiệu trên DWI HASTE: tăng tín hiệu 84,8%, đồng tín hiệu 15,2%.

### 2. Giá trị chẩn đoán của cộng hưởng từ đối với cholesteatoma tai giữa tái phát

**\* Khi sử dụng một chuỗi xung: DWI HASTE có giá trị tốt nhất trong chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát:**

- **DWI EPI** có độ đặc hiệu và giá trị dự báo dương tính cao, nhưng độ nhạy và giá trị dự báo âm tính không cao: Sn = 51,5%; Sp = 100%; PPV = 100%; NPV = 42,9%; Ac = 64,4%.
- **DPI** có các giá trị chẩn đoán không cao: Sn = 60,6%; Sp = 58,3%; PPV = 80,0%; NPV = 35,0%; Ac = 60%.
- **DWI HASTE** có các giá trị chẩn đoán cao, đặc biệt là giá trị dự báo dương tính và độ đặc hiệu: Sn = 84,8%; Sp = 100%; PPV = 100%; NPV = 70,5%; Ac = 86,7%.



**\* Khi phối hợp các chuỗi xung với nhau: Không làm tăng thêm giá trị chẩn đoán so với một mình chuỗi xung DWI HASTE đơn thuần:**

- **DWI EPI phối hợp với DPI:** Sn = 60,6%; Sp = 58,3%; PPV = 80,0%; NPV = 35,0%; Ac = 60,0%. Các giá trị chẩn đoán thấp.
- **DWI EPI phối hợp với DWI HASTE:** Sn = 84,8%; Sp = 100%; PPV = 100%; NPV = 70,5%; Ac = 86,7%. Không làm tăng các giá trị chẩn đoán so với DWI HASTE
- **DWI HASTE phối hợp với DPI:** Sn = 87,9%; Sp = 58,3%; PPV = 85,3%; NPV = 63,6%; Ac = 80,0%. Tuy làm tăng độ nhạy lên không đáng kể nhưng làm giảm nhiều độ đặc hiệu và giá trị dự báo dương tính.

Như vậy không cần sử dụng chuỗi xung DWI EPI và DPI trong thăm khám cholesteatoma tai giữa tái phát, chỉ cần sử dụng chuỗi xung DWI HASTE. Điều này giảm được thời gian thăm khám, chi phí thuốc đối quang từ, nguy cơ dị ứng thuốc cho bệnh nhân.

Chuỗi xung DWI HASTE dễ thực hiện, dễ đọc kết quả, giúp phát hiện tốt được các trường hợp cholesteatoma tai giữa tái phát, phát hiện được tất cả các trường hợp cholesteatoma có kích thước > 5mm, chỉ không phát hiện được một số ít trường hợp cholesteatoma kích thước nhỏ < 5mm. CHT với chuỗi xung này có thể giúp giảm số lượng phẫu thuật tái phát với mục đích chỉ để kiểm tra xem có cholesteatoma tái phát hay không.

## **KHUYẾN NGHỊ**

- Có thể sử dụng cộng hưởng từ với chuỗi xung DWI HASTE (cũng chính là DWI không EPI ) để chẩn đoán cholesteatoma tai giữa tái phát với giá trị cao, giúp giảm được số ca phẫu thuật thì hai chỉ để kiểm tra xem có cholesteatoma tái phát hay không.

- Không cần sử dụng chuỗi xung DWI EPI và T1W sau tiêm thuốc chụp mạch (DPI) giúp giảm thời gian thăm khám cộng hưởng từ và giảm chi phí thuốc đối quang từ.

- Cộng hưởng từ chẩn đoán cholesteatoma tái phát với chuỗi xung DWI HASTE dễ thực hiện, độ tin cậy cao, có thể triển khai ở các cơ sở có máy cộng hưởng từ 1,5 Tesla.

## **NHỮNG CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ**

1. Lê Văn Khảm, Đoàn Thị Hồng Hoa, Phạm Minh Thông (2018), Đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ của cholesteatoma tai giữa tái phát. *Tạp chí Y Học Việt Nam*, tháng 5, số 2, trang 42 – 45.
2. Lê Văn Khảm, Đoàn Thị Hồng Hoa, Phạm Minh Thông (2018), Giá trị chẩn đoán của cộng hưởng từ đối với cholesteatoma tai giữa tái phát. *Tạp chí Y Học Việt Nam*, tháng 5, số 2, trang 80 – 83.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Peter M. Som (2003), *Head and Neck Imaging*, 4, Mosby, 1055 - 1374.
2. Ngô Ngọc Liễn (2016), "Cholesteatoma" *Bệnh học Tai Mũi Họng*, Nhà xuất bản y học, 74-76.
3. John May Ugo Fisch, Thomas Linder, (2008), *Tympanoplasty, Mastoidectomy, and Stapes Surgery*, Thieme.
4. Vercruyse JP De Foer B, Bernaerts A, et al, (2008), "Detection of postoperative residual cholesteatoma with non-echo-planar diffusion-weighted magnetic resonance imaging", *Otol Neurotol* (29), 513-17.
5. Mudit Jindal et al (2011), "A Systematic Review of Diffusion-Weighted Magnetic Resonance Imaging in the Assessment of Postoperative Cholesteatoma", *Otology & Neurotology*. 32, 1243-1249.
6. Trịnh Văn Minh (2014), *Giải phẫu người*, Tập 1, Nhà xuất bản giáo dục, 646 - 659.
7. Phạm Đăng Diệu (2010), *Giải phẫu đầu mặt cổ*, Nhà xuất bản Y học, 348 - 377.
8. Frank H. Netter (2007), *Atlas giải phẫu người*, Nhà xuất bản y học.
9. Francis Veillon (2013), *Imagerie de l'oreille et de l'os temporal: Anatomie et imagerie normales*, Médecine Sciences.
10. Salah Mansour Jacques (2013), *Comprehensive and Clinical Anatomy of the Middle Ear* Springer.
11. A. Meyer (2016), "Lateral semicircular canal fistula in cholesteatoma: diagnosis and management", *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 273(8), 2055-63.
12. A. A. Razeq, M. R. Ghonim B. Ashraf (2015), "Computed Tomography Staging of Middle Ear Cholesteatoma", *Pol J Radiol*. 80, 328-33.
13. Frank H. Netter (2014), *Atlas of Human Anatomy*, 6, Saunders Elsevier.
14. R. Albera (2012), "Ossicular chain lesions in cholesteatoma", *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 32(5), 309-13.
15. Drake Richard et al (2015), *Head and Neck, Gray's Anatomy for student*, Churchill Livingstone.
16. Aina Julianna Gulya (2007), *Anatomy of the temporal bone with surgical implications*, 3, Informa Healthcare USA.
17. Ted L Tewfik et al (2015), *Eustachian Tube Function*, emedicine, web <https://emedicine.medscape.com/article/874348-overview#showall>.
18. C. L. Kuo (2015), "Updates and knowledge gaps in cholesteatoma research", *Biomed Res Int*. 2015, 854024.
19. Nguyễn Tấn Phong (2015), "Viêm tai giữa nguy hiểm" *Tai Mũi Họng*, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, Bộ Y Tế.
20. Magnan J Bremond G, F. Acquaviva, (1980), "Cholestéatome et métaplasie épidermoïde", *Acta Otorhinolaryngol. Belg*. 34, 34-42.
21. Gratacap B Lopez A, Vandeventer G, R Vincent, (1994), " Les lésions associées au cholestéatome", *Rev.Soc.Fr.O.R.L*. 23 19-24.
22. C. Dornelles (2006), "Histologic description of acquired cholesteatomas: comparison between children and adults", *Braz J Otorhinolaryngol*. 72(5), 641-8.
23. H. J. Welkoborsky (2011), "[Current concepts of the pathogenesis of acquired middle ear cholesteatoma]", *Laryngorhinootologie*. 90(1), 38-48; quiz 49-50.
24. A. Maniu (2014), "Molecular biology of cholesteatoma", *Rom J Morphol Embryol*. 55(1), 7-13.

25. L. Michaels (1986), "An epidermoid formation in the developing middle ear: possible source of cholesteatoma", *J Otolaryngol.* 15(3), 169-74.
26. E. L. Derlacki J. D. Clemis (1965), "Congenital cholesteatoma of the middle ear and mastoid", *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 74(3), 706-27.
27. C. S. Karmody (1998), "The origin of congenital cholesteatoma", *Am J Otol.* 19(3), 292-7.
28. H. Sudhoff H. Hildmann, and K. Jahnke, (2004), "Principles of an Individualized Approach to Cholesteatoma Surgery" *Current Topics in Otolaryngology—Head and Neck Surgery Middle Ear Surgery Recent Advances and Future Directions*, 73-93.
29. Sudhoff H Hildmann H (2006), *Cholesteatoma surgery. Middle Ear Surgery*, Chapter 14, Springer, 67-72.
30. Shambaugh GE Glasscock ME (2003), *Surgery of the ear* 5th edition.
31. Jacobsen NL Yung M, Vowler SL, (2007), "A 5-year observational study of the outcome in pediatric cholesteatoma surgery", *Otol Neurotol.* 28(8), 1038–1040.
32. Stankovic M (2007), "Follow-up of cholesteatoma surgery: open versus closed tympanoplasty", *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 69(5), 299–305.
33. Dennis I. Bojrab Eric E. Smouha (2012), *Cholesteatoma*, Thieme, 105-116.
34. Smyth GD (1988), "Surgical treatment of cholesteatoma: the role of staging in closed operations", *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 97(6 Pt 1), 667–669.
35. K. Barath et al (2011), "Neuroradiology of Cholesteatomas", *AJNR Am J Neuroradiol*(32), 221–29.
36. Brackmann DE Sheehy JL, Graham MD, (1977), "Cholesteatoma surgery: residual and recurrent disease: a review of 1,024 cases", *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 86(4 Pt 1), 451–462.
37. Nguyễn Thu Hương (2017), "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả phẫu thuật viêm tai cholesteatoma tái phát", *Luận Án Tiến sỹ Y Học, Trường Đại Học Y Hà Nội.*
38. J. S. Brown (1982), "A ten year statistical follow-up of 1142 consecutive cases of cholesteatoma: the closed vs. the open technique", *Laryngoscope.* 92(4), 390-6.
39. Nguyễn Tấn Phong (2009), *Điện quang chẩn đoán trong tai mũi họng*, Nhà xuất bản y học, 30-143.
40. C. et al De Souza (1995), *Textbook Of The Ear, Nose And Throat*, Orient Longman, 409 - 414.
41. A. Lacan B. Le Roux (1991), *Tomodensitometrie De L'Oreille* Masson: Paris.
42. Chin-Lung Kuo et al (2015), "Updates and Knowledge Gaps in Cholesteatoma Research", *BioMed Research International.*
43. F. Mas-Estelles (2012), "Contemporary non-echo-planar diffusion-weighted imaging of middle ear cholesteatomas", *Radiographics.* 32(4), 1197-213.
44. B. Henninger C. Kremser (2017), "Diffusion weighted imaging for the detection and evaluation of cholesteatoma", *World J Radiol.* 9(5), 217-222.
45. N. M. Osman, A. A. Rahman M. T. Ali (2017), "The accuracy and sensitivity of diffusion-weighted magnetic resonance imaging with Apparent Diffusion Coefficients in diagnosis of recurrent cholesteatoma", *Eur J Radiol Open.* 4, 27-39.
46. Nguyễn Năng Kỳ (1967), *Nhận xét về những dấu hiệu điện quang của cholesteatoma ở bệnh tai người Việt Nam chụp kiểu Schüller*, Luận văn tốt nghiệp bác sỹ.
47. Nguyễn Thu Hương (1996), "Bước đầu tìm hiểu về cholesteatoma trong viêm tai xương chũm mạn tính ứng dụng trong chẩn đoán bệnh", *Luận văn tốt nghiệp thạc sỹ y học, chuyên ngành Tai mũi họng. Trường Đại học Y Hà Nội.*
48. Nguyễn Tấn Phong (2000), "Một giả thuyết về cholesteatoma", *Tạp chí thông tin y dược.* 10, 30-33.

49. Cao Minh Thành (2001), "Đặc điểm lâm sàng cận lâm sàng của viêm tai giữa mạn có tổn thương xương con tại viện Tai Mũi Họng Trung Ương", *Luận văn Thạc sỹ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội*.
50. Nguyễn Xuân Nam (2005), "Đặc điểm lâm sàng và hình ảnh CT scan của cholesteatoma tai", *Luận văn tốt nghiệp bác sỹ nội trú bệnh viện. Đại học Y Hà Nội*.
51. Lê Văn Kháng (2006), "Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính của viêm tai giữa mạn có cholesteatoma", *Luận văn tốt nghiệp bác sỹ nội trú bệnh viện. Đại học Y Hà Nội*.
52. Nguyễn Anh Quỳnh (2011), "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị viêm tai cholesteatoma ở trẻ em", *Luận văn tốt nghiệp thạc sỹ y học, chuyên ngành Tai mũi họng. Trường Đại học Y Hà Nội*.
53. Bùi Tiến Thanh (2013), "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, thính lực và chẩn đoán hình ảnh cholesteatoma tai thứ phát", *Luận văn tốt nghiệp bác sỹ chuyên khoa cấp 2*.
54. Nguyễn Tấn Phong (2014), "Nghiên cứu chẩn đoán cholesteatoma tai tiềm ẩn qua nội soi, cắt lớp vi tính đối chiếu với kết quả phẫu thuật", *Tạp chí y học thực hành*. 902(1), 72-74.
55. Nguyễn Tấn Phong Nguyễn Thu Hương (2014), "Đánh giá kết quả phẫu thuật viêm tai cholesteatoma thì 1 với kỹ thuật kín ", *Kỷ yếu các đề tài khoa học hội nghị Tai Mũi Họng Việt Pháp Amphore lần thứ IV*. 17.
56. Wake M et al (1992), "Detection of recurrent cholesteatoma by computerized tomography after 'closed cavity' mastoid surgery", *J Laryngol Otol*. 106(5).
57. Blaney SP et al (2000), "CT scanning in "second look" combined approach tympanoplasty", *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*. 121(2), 79-81.
58. Vanden Abeele D (1999), "Can MRI replace a second look operation in cholesteatoma surgery?", *Acta Otolaryngol*. 119(5), 555-61.
59. Kimitsuki T et al (2001), "Correlation between MRI findings and second-Look operation in cholesteatoma surgery", *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 63(5), 291-3.
60. Williams MT Ayache D, Lejeune D, et al, (2005), "Usefulness of delayed postcontrast magnetic resonance imaging in the detection of residual cholesteatoma after canal wall-up tympanoplasty", *Laryngoscope*(115), 607-10.
61. De Foer B Vercruyse JP, Pouillon M, et al, (2006), "The value of diffusion-weighted MR imaging in the diagnosis of primary acquired and residual cholesteatoma: a surgical verified study of 100 patients", *Eur Radiol*(16), 1461- 67.
62. Bonafe A Venail F, Poirrier V, et al, (2008), "Comparison of echo-planar diffusionweighted imaging and delayed postcontrast T1-weighted MR imaging for the detection of residual cholesteatoma", *AJNR Am J Neuroradiol*(29), 1363- 68.
63. P. Lehmann (2009), "3T MR imaging of postoperative recurrent middle ear cholesteatomas: value of periodically rotated overlapping parallel lines with enhanced reconstruction diffusion-weighted MR imaging", *AJNR Am J Neuroradiol*. 30(2), 423-7.
64. De Foer B et al (2010), "Middle ear cholesteatoma: non-echo-planar diffusion-weighted MR imaging versus delayed gadolinium-enhanced T1-weighted MR imaging--value in detection", *Radiology*. 255(3), 866-72.
65. Yoshiura T Yamashita K, Hiwatashi A, et al (2011), "Detection of middle ear cholesteatoma by diffusion-weighted MR imaging: multishot echo-planar imaging compared with single-shot echo-planar imaging", *AJNR Am J Neuroradiol*. 32(10), 1915-8.
66. B. De Foer (2006), "Single-shot, turbo spin-echo, diffusion-weighted imaging versus spin-echo-planar, diffusion-weighted imaging in the detection of acquired middle ear cholesteatoma", *AJNR Am J Neuroradiol*. 27(7), 1480-2.

67. Phui Yee Wong Robert Nash, Ali Kalan, (2015), "Comparing diffusion weighted MRI in the detection of post-operative middle ear cholesteatoma in children and adults", *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 79 2281–2285.
68. Stegeman I van Egmond SL, Grolman W et al, (2016), "A Systematic Review of Non-Echo Planar Diffusion-Weighted Magnetic Resonance Imaging for Detection of Primary and Postoperative Cholesteatoma", *Otolaryngol Head Neck Surg*. 154(2);, 233-40.
69. S. Steens (2016), "Repeated Postoperative Follow-up Diffusion-weighted Magnetic Resonance Imaging to Detect Residual or Recurrent Cholesteatoma", *Otol Neurotol*. 37(4), 356-61.
70. R. Bammer (2003), "Basic principles of diffusion-weighted imaging", *Eur J Radiol*. 45(3), 169-84.
71. T. A. Huisman (2010), "Diffusion-weighted and diffusion tensor imaging of the brain, made easy", *Cancer Imaging*. 10 Spec no A, S163-71.
72. K. O. Lovblad (1998), "Clinical experience with diffusion-weighted MR in patients with acute stroke", *AJNR Am J Neuroradiol*. 19(6), 1061-6.
73. D. A. Krieger S. Dehkharghani (2015), "Magnetic Resonance Imaging in Ischemic Stroke and Cerebral Venous Thrombosis", *Top Magn Reson Imaging*. 24(6), 331-52.
74. F. W. Cartes-Zumelzu (2004), "Diffusion-weighted imaging in the assessment of brain abscesses therapy", *AJNR Am J Neuroradiol*. 25(8), 1310-7.
75. Tadeusz Stadnik Brigitte Desprechins, Guus Koerts et al, (1999), "Use of Diffusion-Weighted MR Imaging in Differential Diagnosis Between Intracerebral Necrotic Tumors and Cerebral Abscesses", *American Journal of Neuroradiology*. 20 (7) 1252-1257.
76. Magliulo G Stasolla A, Parrotto D, et al, (2004), "Detection of postoperative relapsing/residual cholesteatomas with diffusion-weighted echo-planar magnetic resonance imaging", *Otol Neurotol*(25), 879 – 84.
77. S. Thariat (2009), "Apparent diffusion coefficient values of middle ear cholesteatoma differ from abscess and cholesteatoma admixed infection", *AJNR Am J Neuroradiol*. 30(6), 1123-6.
78. Manuel Mateos-Fernández Fernando Más-Estellés , Blanca Carrascosa-Bisquert et al, (2012), "Contemporary Non-Echo-planar Diffusion-weighted Imaging of Middle Ear Cholesteatomas", *RadioGraphics*. 32, 1197–1213.
79. J. Zhong A. Hiwatashi (2009), "Pitfalls and Artifacts of DW Imaging" *Diffusion-Weighted MR Imaging of the Brain*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 23-35.
80. Ahmed M.A Sherif A. F. K, Ahmed F et (2012), "Role of diffusion-weighted MRI in the detection of cholesteatoma after tympanoplasty", *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*. 12(3), 141 - 148.
81. Jose Evandro et al (2011), "Epidemiology of Middle Ear and Mastoid Cholesteatomas. Study of 1146 cases. ", *Braz J Otorhinolaryngol*. 77(3), 341-47.
82. L. Gaillardin (2012), "Residual cholesteatoma: prevalence and location. Follow-up strategy in adults", *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 129(3), 136-40.
83. Phạm Thanh Thế (2017), "Nghiên cứu chỉnh hình tai giữa trên hốc mỡ khoét chũm tiệt căn", *Luận Án Tiến sỹ Y Học, Trường Đại Học Y Hà Nội*.
84. Kerckhoffs K. G et al (2016), "The disease recurrence rate after the canal wall up or canal wall down technique in adult", *Laryngoscope*. 126, 980-987.
85. Sigal Tal Lela Migirov, Ana Eyal et al, (2009), "MRI, not CT, to rule out recurrent cholesteatoma and avoid unnecessary second-look mastoidectomy ", *IMAJ*. 11, 144-6.
86. Yasuo Mishiro et al (2008), "The Investigation of the Recurrence Rate of Cholesteatoma Using Kaplan Meier Survival Analysis", *Otology & Neurotology*. 29, 803-806.

87. B. T. Stew (2013), "Can early second-look tympanoplasty reduce the rate of conversion to modified radical mastoidectomy?", *Acta Otolaryngol.* 133(6), 590-3.
88. Hofman PA Dremmen MH, Hof JR, Stokroos RJ, Postma AA, (2012), "The diagnostic accuracy of non-echo-planar diffusion-weighted imaging in the detection of residual and/or recurrent cholesteatoma of the temporal bone.", *American Journal of Neuroradiology.* 33 (3), 439-444.
89. I. Plouin-Gaudon et al (2009), "Diffusion-weighted MR imaging for evaluation of pediatric recurrent cholesteatomas", *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 74, 22–26.
90. M. Akkari (2014), "Contribution of magnetic resonance imaging to the diagnosis of middle ear cholesteatoma: analysis of a series of 97 cases", *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 131(3), 153-8.
91. Ajalloueyan M (2006), "Surgery in cholesteatoma ten years follow up", *Iran J Med Sci.* 31, 37-40.
92. M. Stankovic (2007), "Follow-up of cholesteatoma surgery: open versus closed tympanoplasty", *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 69(5), 299-305.
93. A Fontaine et al (2009), "Apport de la séquence de diffusion HASTE dans la détection des récurrences de cholestéatomes opérés", *Journées françaises de radiologie.*
94. Kittner T Aikele P, Offergeld C, et al, (2003), "Diffusion-weighted MR imaging of cholesteatoma in pediatric and adult patients who have undergone middle ear surgery", *AJR Am J Roentgenol*(181), 261– 65.
95. Suda Y Kimitsuki T, Kawano H, et al, (2001), "Correlation between MRI findings and second-look operation in cholesteatoma surgery", *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*(63), 291–93.
96. R. K. Lingam (2016), "Non-echoplanar diffusion weighted imaging in the detection of post-operative middle ear cholesteatoma: navigating beyond the pitfalls to find the pearl", *Insights Imaging.* 7(5), 669-78.
97. A. Pennaneach (2016), "Diagnostic accuracy of diffusion-weighted MR imaging versus delayed gadolinium enhanced T1-weighted imaging in middle ear recurrent cholesteatoma: A retrospective study of 39 patients", *J Neuroradiol.* 43(2), 148-54.
98. Souillard R Dubrulle F, Chechin D, et al, (2006), "Diffusion-weighted MR imaging sequence in the detection of postoperative recurrent cholesteatoma", *Radiology*(238), 604 –10.
99. S. Haginomori (2008), "Residual cholesteatoma: incidence and localization in canal wall down tympanoplasty with soft-wall reconstruction", *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 134(6), 652-7.
100. J. Muzaffar (2017), "Diffusion-weighted magnetic resonance imaging for residual and recurrent cholesteatoma: a systematic review and meta-analysis", *Clin Otolaryngol.* 42(3), 536-543.



Số TT: 13

Số bệnh án: 12014

## **BỆNH ÁN MẪU**

### **PHẦN A. HÀNH CHÍNH**

Họ tên: ĐINH THỊ L

Tuổi: 60      Giới: Nữ

Nghề nghiệp: Làm ruộng

Địa chỉ: Số nhà: .....Thôn (Phố): Đinh Dương      Xã (Phường): Trường Xá

Huyện (Quận): Lương Tài      Tỉnh (Thành phố): Bắc Ninh

Điện thoại liên hệ: Số thứ nhất: 0936 583 337      Số thứ hai:

Ngày nhập viện: 21/11/2012

Khoa: Tai Thần kinh

### **PHẦN B. BỆNH ÁN**

#### **1. Lý do vào viện:**

- Dấu hiệu: Đau tai trái
- Theo hẹn phẫu thuật thì hai:

#### **2. Tiền sử:**

- Viêm tai:                      Bên T
- Phẫu thuật cách vào viện: 3 năm 0 tháng.
- Loại PT:      Kín                      Số lần phẫu thuật trước đó: 1
- Tiền sử khác: Viêm dạ dày
- Gia đình:      Không

#### **3. Triệu chứng:**

**3.1 Triệu chứng cơ năng:**      Có                       Không

Chảy tai: có                                      Nghe kém: có

Đau tai: có                                      Û tai: không

Chóng mặt: có                                      Buồn nôn: không

Đau đầu: không                                      Liệt mặt: không

Khác:



**Tổn thương phổi hợp:** Không

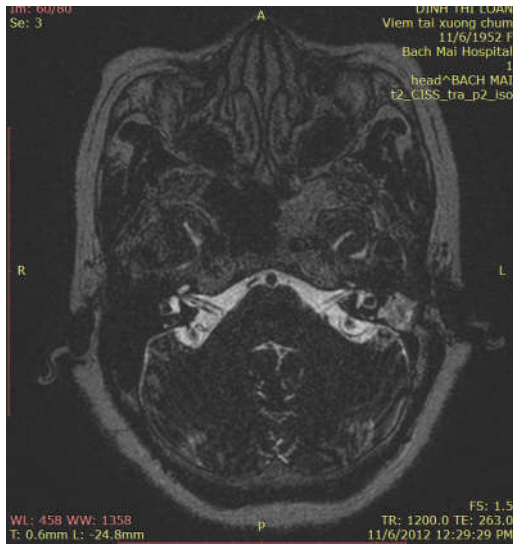
Tai trong

Màng não

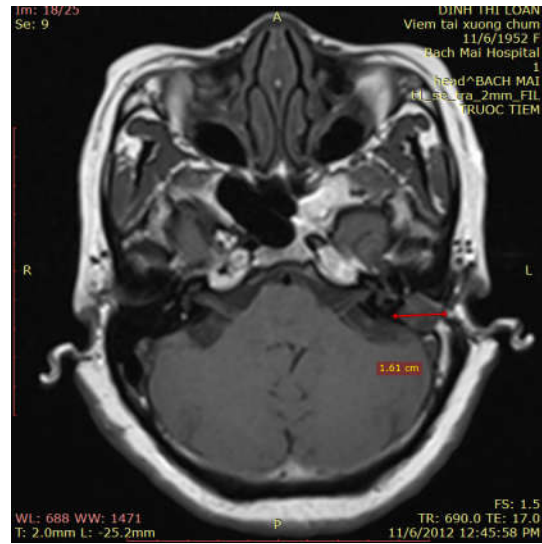
Não

Xoang tĩnh mạch ngang

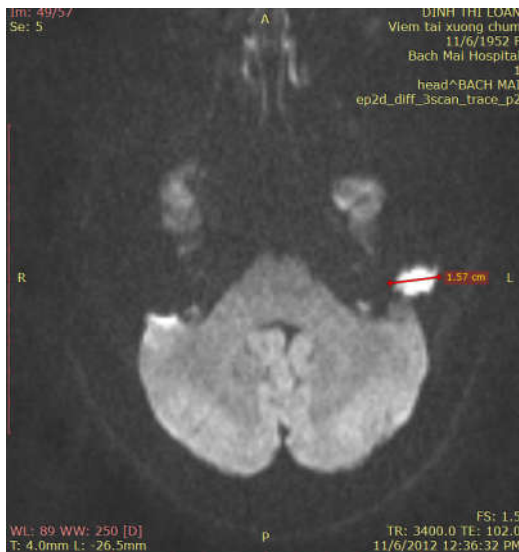
Tổn thương khác



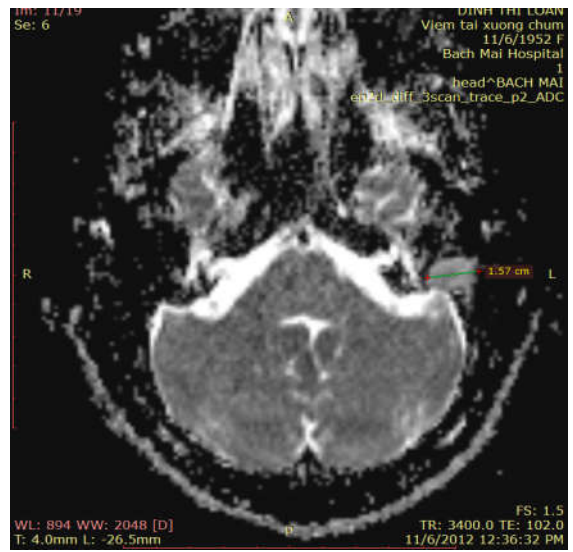
**T2W:** cholesteatoma tăng tín hiệu



**T1W trước tiêm:** giảm tín hiệu

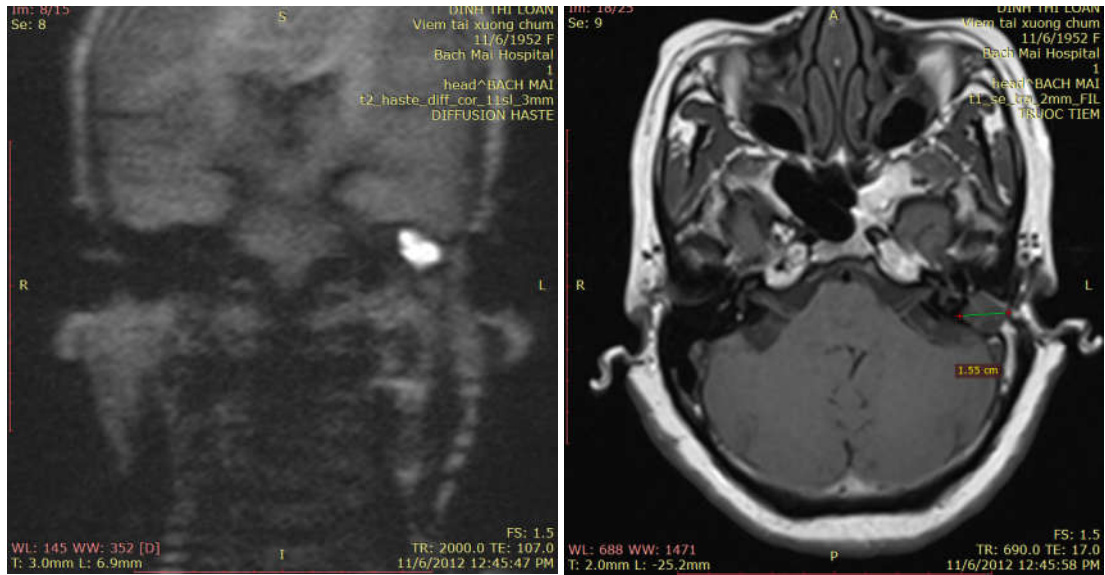


**Ảnh DWI:** tăng tín hiệu



**Ảnh ADC:** giảm tín hiệu

**Chuỗi xung DWI EPI**



**DWI HASTE:** tăng tín hiệu

**DPI (T1W chụp muộn sau tiêm):**  
không ngấm thuốc

## 7. Kết quả phẫu thuật và giải phẫu bệnh: Mổ tai T

- Phương pháp phẫu thuật: PT hở □.
- Mô bệnh học: Có cholesteatoma tái phát
- + Vị trí: sào bào – thượng nhĩ
- + Kích thước tổn thương: 16mm
- Tổn thương phối hợp: Không

Số TT.....

Số bệnh án: .....

## BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

### PHẦN A. HÀNH CHÍNH

Họ tên:..... Tuổi:..... Giới:.....

Nghề nghiệp: .....

Địa chỉ: Số nhà: .....Thôn (Phố)..... Xã (Phường):.....

Huyện (Quận):..... Tỉnh (Thành phố):.....

Điện thoại liên hệ: Số thứ nhất:..... Số thứ hai: .....

Ngày nhập viện: .....Khoa: .....

### PHẦN B. BỆNH ÁN

#### 1. Lý do vào viện:

- Dấu hiệu:

- Theo hẹn phẫu thuật thì hai:

#### 2. Tiền sử:

- Viêm tai: Bên P  Bên T  Cả hai bên .

- Phẫu thuật cách vào viện: .....năm..... tháng.

- Loại PT: Kín  Hở  Số lần phẫu thuật trước đó:

- Tiền sử khác:

- Gia đình:

#### 3. Triệu chứng:

**3.1 Triệu chứng cơ năng:** Có  Không

Chảy tai  Nghe kém

Đau tai  Ù tai

Chóng mặt  Buồn nôn

Đau đầu  Liệt mặt

Khác:

### 3.2. Triệu chứng thực thể:

Màng tai: Liên kín  Có  Không   
Có liên: Sáng bóng  Túi co kéo  Khối sau MN   
Thủng  Thụng nhĩ  Toàn bộ   
Hốc mỏ chũm: Khô  Ẩm   
Cholesteatoma  Có  Không

### 3.3. Thính lực đồ:

Nhĩ lượng: Bình thường  Tắc vòi  Không đo   
Nghe kém: Dẫn truyền  Tiếp nhận  Hỗn hợp

**4. Xquang (schuller):** Có chụp  Không chụp

Ổ tiêu xương  Đặc xương chũm

**5. Kết quả cắt lớp vi tính:** Có  Không

Tai P  Tai T .

Không thấy tổn thương  Tổ chức dạng hình tròn  Tổn thương lan tỏa

Bất thường khác:

### 6. Kết quả cộng hưởng từ

Tổn thương: Tai P  Tai T .

#### 6.1 Có cholesteatoma tái phát:

+ Vị trí: TN  TN-SB  HN  TN-SB-HN  X

chũm  + Kích thước mm.

+ Tín hiệu T1W: Tăng  Đồng  Giảm .

+ Tín hiệu T2W: Tăng  Đồng  Giảm .

+ Diffusion EPI: Tăng  Đồng  Không .

+ ADC: Tăng  Đồng  Giảm  Không .

+ Diffusion HASTE: Tăng  Đồng  Không .

+ T1W chụp muộn sau tiêm: Ngấm thuốc  Không .

**6.2 Không có cholesteatoma tái phát** :

- + Tổ chức xơ . U hạt . U hạt + xơ .
- + Vị trí: TN . TN-SB . HN . TN-SB-HN . Xchũm .
- + Kích thước mm.
- + Tín hiệu T1W: Tăng . Đồng . Giảm . Nhiều ảnh .
- + Tín hiệu T2W: Tăng . Đồng . Giảm . Nhiều ảnh .
- + Diffusion EPI: Tăng . Đồng . Không . Nhiều ảnh .
- + ADC: Tăng . Đồng . Giảm . Không .
- + Diffusion HASTE: Tăng . Đồng . Không . Nhiều ảnh .
- + T1W chụp muộn sau tiêm: Ngấm thuốc . Không . Nhiều ảnh .

**6.3 Tổn thương phối hợp: Có . Không .**

Tai trong . Màng não . Não .

Xoang tĩnh mạch ngang . Tổn thương khác .

**7. Kết quả phẫu thuật và giải phẫu bệnh:**

- Tai P . Tai T .
- Phương pháp phẫu thuật: PT kín . PT hở .
- Có cholesteatoma tái phát
- + Vị trí: TN . TN-SB . HN . TN-SB-HN . Xchũm .
- . + Kích thước tổn thương:
- Không có cholesteatoma tái phát .
- Tổn thương phối hợp
- Có . Không .
- Tai trong . Màng não . Não .
- Xoang tĩnh mạch ngang . Tổn thương khác .