

AOOI

Il Colesteatoma

Attuali Orientamenti Diagnostici e Terapeutici

A Cura di : C. A. Leone

	Documento
	Foto



Tutti i Diritti Riservati

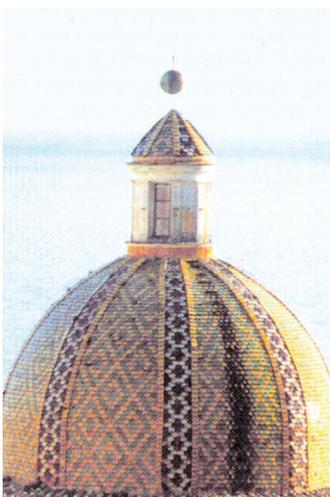
ASSOCIAZIONE OTORINOLARINGOLOGI OSPEDALIERI ITALIANI

A.O.O.I.



Il colesteatoma: attuali orientamenti diagnostici e terapeutici

A CURA DI: **C. A. LEONE**



XXIV CONVEGNO NAZIONALE DI AGGIORNAMENTO A.O.O.I.

POSITANO 6 - 7 ottobre 2000

Presidente V. Pucci

In collaborazione con



Realizzazione editoriale:



Edizioni Ziino
www.edizioniziino.com
e-mail: info@edizioniziino.com
Via Denza, 24
80053 Castellammare di Stabia (Na)
Tel./Fax: 081 8705007

Progetto grafico:

Mario Ziino

Segreteria organizzativa:



conventionplanning
Via Fuorimura, 20
80067 Sorrento (Na)
Tel.: 081 8071981 - fax: 081 8073039
www.conventionplanning.it
e-mail: info@conventionplanning.it

La riproduzione di questo volume o di parte di esso e la sua diffusione in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, sono proibite senza il permesso scritto della A.O.O.I. (Associazione Otorinolaringologi Ospedalieri Italiani).

INTRODUZIONE

L'otite media cronica colesteatomatosa rappresenta senza dubbio uno degli argomenti più trattati e controversi della otologia. L'introduzione di protocolli sperimentali e la notevole evoluzione della otomicrochirurgia hanno permesso un continuo sviluppo delle conoscenze e la revisione critica di alcune classiche nozioni altrimenti consolidate. Nonostante ciò rimangono ancora numerose le controversie riguardo l'interpretazione patogenetica ed il trattamento chirurgico. In letteratura si riscontrano numerose definizioni del colesteatoma che sono peraltro poco dissimili l'una dall'altra, perchè il significato nosologico del colesteatoma è ben preciso: si tratta della presenza nell'orecchio medio di un epitelio malpighiano cheratinizzante e desquamante. L'accumulo di cheratina forma uno pseudotumore che si sviluppa in senso centrifugo adattandosi alla morfologia dei vari spazi dell'orecchio medio e che cresce a spese dell'osso circostante. Questo elemento impone come trattamento la terapia chirurgia, in assenza di controindicazioni di carattere generale. Lo studio delle particolari caratteristiche dell'otite cronica colesteatomatosa rappresenta il tema di questa relazione, che è improntata ad una estrema praticità.

La relazione si suddivide in numerosi capitoli che affrontano le varie problematiche dell'otite colesteatomatosa. Importanti e basilari sono gli studi istochimici che dimostrano come il colesteatoma non sia solo pelle nel posto sbagliato ma anche pelle sbagliata nel posto sbagliato: infatti nel tessuto sotto-epiteliale si rinvegnono fibroblasti allo stato immaturo, attivi durante l'invasione e la distruzione. Il sistema immunitario cutaneo contribuisce alla formazione del colesteatoma attraverso una attività infiammatoria che si localizza anche nel connettivo subepiteliale. Tale attività viene mediata dalle mastcellule presenti in numero rilevante, fonte di un ampio spettro di potenti citochine, che giocano un ruolo importante sia nella risposta immunitaria IgE-mediata che in quella infiammatoria lenta. Le diverse teorie patogenetiche e le varie classificazioni del colesteatoma vengono esposte in modo esauriente da diversi autori. Fra le teorie etiopatogenetiche va considerata soprattutto quella della tasca di retrazione che è certamente la più importante e quella maggiormente supportata da dimostrazioni sperimentali e che trova nella disfunzione tubarica il primum movens. A partire da una retrazione più o meno estesa della MT si realizzano vari processi fisiopatogenetici che possono culminare con la proliferazione di epitelio squamoso cheratinizzante e la crescita espansiva del colesteatoma. Nei vari capitoli della diagnostica viene evidenziata la notevole evoluzione delle tecniche di imaging.

Tuttavia la otomicroscopia supportata dalle metodiche endoscopiche rimane il cardine per la diagnosi ed il follow up delle patologie dell'orecchio. L'endoscopia intraoperatoria è una metodica che, consentendo l'esplorazione di recessi poco accessibili, ha ridotto le percentuali di recidiva del colesteatoma e la aggressività chirurgica del second look. Ancora aperto è il dibattito sulla tecnica chirurgica di scelta: le tecniche chiuse offrono vantaggi anatomici indubbi non sempre correlati, in un raffronto rigoroso a medio e lungo termine con le tecniche aperte, a risultati funzionali migliori.

I criteri di scelta indicati nei vari capitoli comunque si confrontano con la esperienza del chirurgo ed il suo livello di confidenza con questa o quella tecnica operatoria.

La tecnologia per il tempo ricostruttivo apre prospettive interessanti: infatti le moderne biotecnologie rendono disponibili alcuni materiali, quali il titanio o la idrossiapatite, che già hanno ottenuti risultati promettenti.

Vengono affrontati nella relazione gli aspetti particolari che il chirurgo deve saper dominare quali il trattamento della tasca di retrazione, della fistola labirintica, delle ernie meningoencefaliche, dei colesteatomi della rocca. Inoltre sono presentati gli orientamenti e le esperienze della nostra Divisione su topics quali il colestatoma nel bambino e nell'anziano che presentano risvolti particolari in relazione all'età.

Non meno importante è la stretta collaborazione tra chirurgo ed anestesista nel concordare la scelta della condotta anestesiológica per agevolare al massimo il lavoro del chirurgo rispettando le necessità cliniche e psicologiche del paziente: anestesia locale o generale, riduzione del sanguinamento intraoperatorio, possibilità di monitorizzare il faciale, ecc.. I colleghi anestesisti della nostra Divisione illustrano la metodica da loro utilizzata .

Il trattamento del colestatoma non deve far dimenticare il fondamentale rapporto medico-paziente con i suoi risvolti medico-legali; pertanto, soprattutto quando la tecnica chirurgica impone un sacrificio anatomico e/o funzionale è indispensabile un chiaro dialogo alla fine del quale la scelta può e deve essere concordata con il paziente attraverso il suo consenso informato.

Nella relazione sono riportati anche i risultati di uno studio multicentrico italiano sulla chirurgia del colesteatoma, attraverso il quale è possibile percepire l'orientamento complessivo dei centri che vi hanno partecipato. Un ulteriore contributo è stato dato dagli amici Magnan e Scola che hanno riportato la loro esperienza.

Mi preme sottolineare come questa relazione derivi da quell'entusiasmo verso la ricerca e la dedizione al lavoro che i Maestri mi hanno trasmesso con l'esempio: il prof. Grande, a cui debbo la mia formazione specialistica e professionale ed il prof. Zini a cui nel lontano 1981 fui affidato per imparare le tecniche otomicrochirurgiche. E' per me fonte di orgoglio appartenere a queste scuole.

Infine vorrei ricordare che la realizzazione di questo lavoro ha richiesto non poche energie che, aggiunte a quelle per il lavoro divisionale routinario, hanno reso necessaria una dedizione particolare: questo impegno è stato profuso da tutti i collaboratori della mia Divisione ed in particolare dai dott.ri Mosca e Porcaro. A tutti va la mia più sincera gratitudine.

Carlo Antonio Leone

INDICE

La clinica

Il colesteatoma: definizione e classificazione
C.A. Leone, F. Ricciardiello, F. Mosca pag. 11

Anatomia chirurgica dell'orecchio medio
C. De Filippis, F. Mosca, G. Marioni pag. 19

Biologia e patologia del colesteatoma
M. Barbara, F. Ronchetti, A. Harguindey, D. Bernardeschi, I. Chiappini, S. Monini, R. Filipo pag. 31

Il colesteatoma: aspetti clinici
C. A. Leone, F. Ricciardiello, F. Mosca pag. 43

La diagnosi

Otomicroscopia ed endoscopia
F. Mosca, C. Porcaro, A. Mincione, C.A. Leone pag. 51

La diagnosi audiologica
F. Mosca, S. Sicignano, C. A Leone pag. 57

La diagnostica per immagini
M. Muto, A. Palmieri pag. 67

Il trattamento

La terapia medica ed i criteri di astensione chirurgica
B. Morra pag. 77

La terapia chirurgica: tecniche aperte e chiuse
C. A. Leone, F. Mosca, C. Porcaro pag. 87

I materiali per la ricostruzione
M. De Benedetto, A. Maffezzoli pag. 105

L'endoscopia nella chirurgia del colesteatoma
C. A. Leone, A. Mincione, F. Mosca pag. 111

Il trattamento della tasca di retrazione
G. Babighian pag. 121

Il trattamento della fistola labirintica
C. A. Leone, F. Mosca, A. Grassia pag. 125

Il colesteatoma congenito <i>C. A. Leone, F. Berni Canani, C. Porcaro, F. Ricciardiello</i>	<i>pag. 133</i>
Il colesteatoma nel bambino <i>C. A. Leone, F. Berni Canani, F. Mosca, A. Mincione</i>	<i>pag. 143</i>
Il colesteatoma nell'anziano <i>C. A. Leone, F. Ricciardiello, F. Mosca</i>	<i>pag. 155</i>
Il trattamento della deiscenza del tegmen timpani-antri e dell'ernia meningo-encefalica <i>A. Mazzoni</i>	<i>pag. 163</i>
I colesteatomi della rocca <i>R. Pareschi</i>	<i>pag. 171</i>
Studio multicentrico sulla chirurgia del colesteatoma <i>C.A. Leone, C. Porcaro, F. Mosca, A. Mincione</i>	<i>pag. 185</i>
Trattamento chirurgico del colesteatoma dell'orecchio medio: evoluzione delle tecniche in funzione degli obiettivi e dei risultati <i>C. Zini, F. Piazza, N. Quaranta</i>	<i>pag. 195</i>
La nostra esperienza nella chirurgia del colesteatoma usando tecniche chiuse <i>J. Magnan</i>	<i>pag. 213</i>
La nostra esperienza nella chirurgia del colesteatoma <i>B. Scola, C. Ramirez, E. Scola, S. Fernandez-Vega</i>	<i>pag. 219</i>
L'assistenza anestesiologicala nella chirurgia dell'orecchio medio <i>F. Casella, F. Nappi</i>	<i>pag. 231</i>
Il consenso informato nella chirurgia del colesteatoma <i>E. Tremante, C.A. Leone, F. Mosca</i>	<i>pag. 237</i>

LA CLINICA

IL COLESTEATOMA: DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE

C.A. Leone, F. Ricciardiello, F. Mosca

*Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia cervico-facciale
A. O. "V. Monaldi" - Napoli*

DEFINIZIONE

Il colesteatoma rappresenta senza dubbio la “*star disease*” in otologia ed è per questo oggetto di continui studi. L’introduzione di protocolli sperimentali e la notevole evoluzione della otomicrochirurgia hanno permesso un continuo sviluppo delle conoscenze e la revisione critica di alcune classiche nozioni altrimenti consolidate. In letteratura si riscontrano numerose definizioni di colesteatoma: “*presence of squamous epithelium in the tympanic cavity producing macroscopic amounts of keratin inadequately cleared*”¹, “*accumulation of desquamating keratinized epithelium within the middle ear*”, “*epithelial cyst containing desquamated keratin*”^{1,2,3}, “*skin in the wrong place*”^{2,4}. Preferiamo quest’ultima per la sua eleganza e definiamo il colesteatoma come “*pelle fuori posto*”. Le tante definizioni sono peraltro poco dissimili l’una dall’altra, perchè il significato nosologico del colesteatoma è ben preciso: si tratta della presenza nell’orecchio medio di un epitelio malpighiano cheratinizzante e desquamante. Lo strato epiteliale, sprovvisto di annessi, forma una matrice che desquama continuamente lamelle di cheratina che si accumulano in strati concentrici. Questi ultimi contengono cristalli di colesterolo, di qui il nome di colesteatoma che viene tuttora preferito a quello forse più appropriato di cheratoma, suggerito da Schuknecht⁵ nel 1974. L’accumulo di cheratina forma uno pseudo tumore che si sviluppa in senso centrifugo adattandosi alla morfologia dei vari spazi dell’orecchio medio e che cresce a spese dell’osso circostante.

EPIDEMIOLOGIA

In letteratura le indagini epidemiologiche eseguite finora hanno evidenziato risultati non univoci. Nel 1976 Harker⁶ ha riscontrato in Iowa (USA) una incidenza di colesteatoma di 6/100000 abitanti, valutando una popolazione di circa 3 milioni di abitanti. Studiando una contea di circa 300000 abitanti, nel 1988 Tos ha rilevato una incidenza di 15.5/100000 (2,9 nei bambini e 12,6 negli

adulti ed anziani). Successivamente Kempainen⁷ in una regione della Finlandia nel 1999 ha riscontrato una incidenza annuale di 9,2/100000. Un nostro studio eseguito nel 1996, in collaborazione con il gruppo del Prof. Rengo, ha valutato una popolazione di 1339 soggetti ultrasessantacinquenni, riscontrando una otite colesteatomatosa in 41 casi (3.06%)⁸.

CLASSIFICAZIONE

Una classificazione del colesteatoma può essere compiuta secondo differenti criteri quali la patogenesi, l'estensione topografica, la presenza di difetti associati (erosioni ossiccolari, fistole labirintiche,) e la presenza di complicanze (deficit faciali, infezioni meningee ecc.).

E' utile, a questo punto, illustrare le linee essenziali della patogenesi del colesteatoma per meglio comprendere le diverse classificazioni che andremo a considerare.

I numerosi studi^{1,3,4,5,9,10,11,12,13,14,15,16} eseguiti su tale argomento hanno portato alla elaborazione di alcune teorie più accreditate:

PATOGENESI DEL COLESTEATOMA

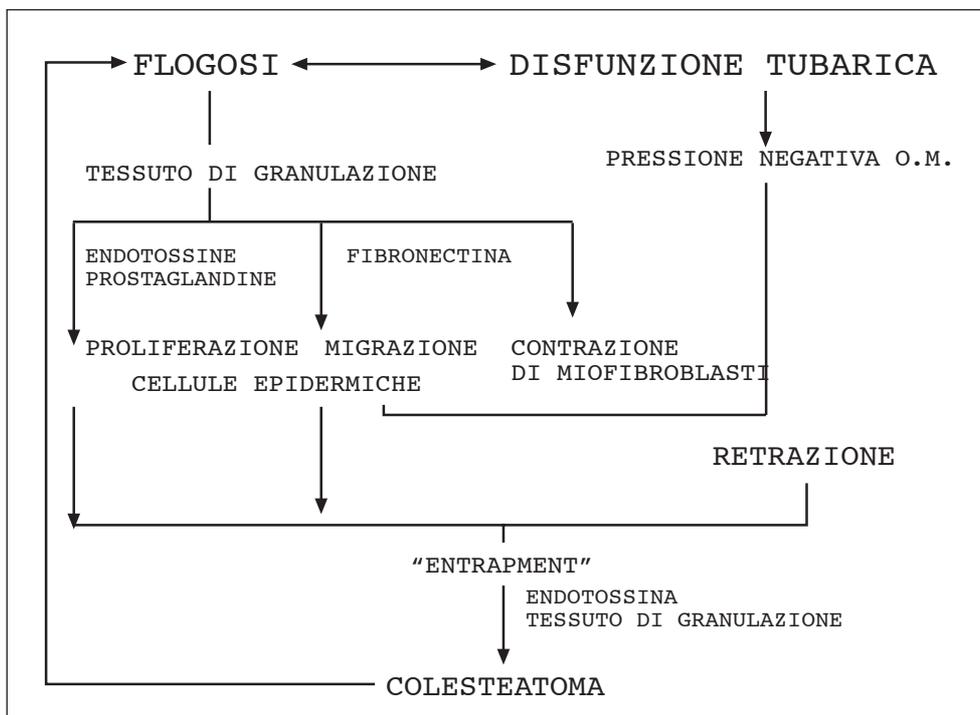


Fig 1: Patogenesi del colesteatoma (da Abramson 1988)

- teoria congenita
- teoria della metaplasia
- teoria dell'origine epidermica:
 1. migrazione epiteliale
 2. proliferazione dello strato germinativo della membrana di Shrapnell
 3. tasca di retrazione

Di queste consideriamo soprattutto quella della tasca di retrazione che è certamente la più importante e quella maggiormente supportata da dimostrazioni sperimentali.

Una retrazione più o meno estesa della MT può essere determinata da due fattori: fragilità timpanica ed ipotensione dell'orecchio medio.

La fragilità timpanica si realizza per la progressiva degenerazione dello strato intermedio fibroso che è dovuta alla persistente pressione negativa tubotimpanica, alla necrosi tissutale, che si può realizzare in corso di otite, ed alla attività enzimatica sostenuta dal versamento sieroso.

Va ricordato che la MT presenta già due zone di fragilità costituzionale quali la membrana di Shrapnell, in cui di fatto lo strato intermedio è assente, e la parte posterosuperiore della pars tensa, che corrisponde all'istmo timpanico (vale a dire la congiunzione di due archi branchiali).

La pressione negativa nell'orecchio medio è determinata, invece, dalla ostruzione tubarica (meccanica o funzionale).

Va sottolineato che anche una difettosa chiusura del lume tubarico a riposo può essere causa di ipotensione endotimpanica in quanto l'orecchio medio viene esposto alle variazioni pressorie rinofaringee.

Tale condizione di disagio può determinare in alcuni soggetti una abitudine ad effettuare ripetute inspirazioni forzate (meccanismo dello sniffing) con conseguente aspirazione periodica del contenuto aereo dell'OM che comporta l'instaurarsi di alte pressioni negative¹⁶.

A partire dalla tasca di retrazione si realizzano vari processi fisiopatogenetici che possono essere così riassunti:

1. aumento delle dimensioni della tasca di retrazione e progressiva atrofia della lamina propria;
2. alterazione della migrazione epiteliale e della autodetersione della tasca;
3. rottura della tasca sostenuta dalla macerazione ed infezione delle squame epidermiche con stimolo per le cellule di Langerhans che scatenano una reazione immunitaria cellulo mediata;
4. produzione di linfocine e fattori chemiotattici, in particolare OAF (Osteoclast activating factor) e PGE2.

Ai suddetti processi consegue la proliferazione di epitelio squamoso cheratinizzante e la crescita espansiva del colesteatoma.

La classificazione patogenetica tradizionale distingue il colesteatoma in congenito, acquisito primario ed acquisito secondario.

Viene definito colesteatoma congenito una cisti epidermoide che si sviluppa con una membrana timpanica integra in un paziente con anamnesi negativa per otorrea, chirurgia dell'orecchio o traumi.

Il colesteatoma si dice, invece, acquisito quando deriva da eventi patologici quali otiti, insufficienza tubarica, traumi oppure interventi chirurgici. Viene definito primario quando appare come un diverticolo della pars flaccida, a membrana timpanica integra, che erode il muro della loggetta ed invade l'epitimpano. All'anamnesi, in questo caso, sono rari od assenti gli episodi di otorrea.

Il colesteatoma acquisito secondario è caratterizzato, invece, da una perforazione posterosuperiore della MT con possibilità di estensione del processo all'antro, mastoide, attico, cassa e con all'anamnesi una lunga storia di otorrea.

Più moderna e certamente più utile appare la classificazione patogenetica di Tos^{11,12}, che si basa sulla primitiva localizzazione del colesteatoma e distingue: attico colesteatoma, sinus colesteatoma e tensa retraction colesteatoma. Il primo deriva da una iniziale tasca di retrazione della pars flaccida che progressivamente perde la capacità di autodetersione ed erode il muro della loggetta introflettendosi verso l'epitimpano ed eventualmente verso l'antro e/o la mastoide. In questa forma Tos ha rilevato una maggiore stabilità anatomica e migliori risultati funzionali dopo chirurgia. Sinus colesteatoma viene definita la forma che prende origine da una retrazione posterosuperiore della pars tensa e che si sviluppa verso il seno timpanico.

L'ultima forma origina dalla retrazione della intera pars tensa della MT che aderisce alla mucosa del promontorio, al manico del martello, al processo lungo dell'incudine ed alla sovrastruttura della staffa.

Una interessante elaborazione della classificazione di Tos è quella proposta da Saleh¹⁷ che valuta la sede primitiva del colesteatoma, l'estensione, le condizioni della catena e le eventuali complicanze. In questo caso bisogna premettere una suddivisione dei distretti anatomici interessati in sette sedi e cioè: attico, antro, cassa timpanica, mastoide, tuba, labirinto e fossa cranica media.

Come è noto si ha una diversa progressione anatomica del colesteatoma a seconda della sede di origine.

La lesione sarà, pertanto, caratterizzata da quattro elementi:

1. Sede di origine (vale la classificazione di Tos e cioè attico, seno timpanico o tensa retraction).

2. Estensione che viene valutata in base al numero di distretti interessati. Cioè se il processo è limitato alla sede di origine sarà S1 e così via fino ad S7 quando sono coinvolte tutte le sedi considerate. La lettera S viene quindi seguita da un numero che è espressione dei distretti interessati.
3. Condizioni della catena ossiculare espresse con la lettera O:
 - O0 catena intatta
 - O1 incudine erosa
 - O2 incudine e staffa erose
 - O3 manico del martello, incudine e staffa erosi
4. Presenza di complicanze. Sono state individuate cinque principali complicanze: fistola del CSL, paralisi del facciale, anacusia, tromboflebite del seno laterale e ascesso cerebrale.
 - C0 nessuna complicanza
 - C1 una complicanza
 - C2 due o più complicanze.

E' stata descritta da Zini e Sanna¹⁸ una classificazione chirurgica che si basa sulla localizzazione ed estensione del colesteatoma osservato durante l'intervento e che distingue: tipo A mesotimpanico, tipo B epitempanico, tipo A-B epitempanico e mesotimpanico ed epidermizzazione della cassa.

Gli stessi autori hanno formulato anche una classificazione clinica, estremamente semplice e chiara in base alla quale ricosciamo "closed" ed "open cholesteatoma". Il primo, a membrana timpanica integra, include la forma congenita, acquisita primaria ed il colesteatoma residuo. Il secondo, caratterizzato da perforazione del timpano, può essere secco oppure con otorrea ed include il colesteatoma acquisito secondario ed il ricorrente.

Ricordiamo che la forma residua è di tipo iatrogeno. Il colesteatoma residuo si reperta nell'orecchio medio nel corso di un reintervento, per esempio nel II tempo. Origina da residui di matrice lasciati nel primo tempo. Il colesteatoma ricorrente, invece, si forma a medio/lungo termine da tasche di retrazione della MT, tipicamente nella timpanoplastica chiusa.

La classificazione anatomopatologica si basa sugli aspetti morfologici del colesteatoma e prevede una forma cistica ed un'altra invasiva: il primo tipo è caratterizzato da una matrice intatta, spessa, molto ben delimitata rispetto alle strutture anatomiche circostanti e di aspetto sacciforme. Il colesteatoma invasivo è, invece, caratterizzato da una matrice spesso largamente deiescente, estremamente sottile, dalla cui massa principale si dipartono prolungamenti che contraggono rapporti con le strutture anatomiche circostanti. Lo sviluppo è spesso irregolare e si osservano intensi fenomeni di infezione e macerazione resistenti alle terapie mediche.

Tabella 1: **PRINCIPALI CLASSIFICAZIONI DEL COLESTEATOMA**

PATOGENETICA CLASSICA	ANATOMO PATOLOGICA
COLESTEATOMA CONGENITO	COLESTEATOMA CISTICO
COLESTEATOMA ACQUISITO PRIMARIO	COLESTEATOMA INFILTRANTE
COLESTEATOMA ACQUISITO SECONDARIO	EPIDERMIZZAZIONE DELLA CASSA
CHIRURGICA	PATOGENETICA SEC.TOS
TIPO A: MESOTIMPANICO	ATTIC COLESTEATOMA
TIPO B: EPITIMPANICO	SINUS COLESTEATOMA
TIPO A B: EPITIMPANICO E MESOTIMPANICO	TENSA RETRACTION COLESTEATOMA
EPIDERMIZZAZIONE DELLA CASSA	
CLINICA	STAGING SEC. SALEH
CLOSED COLESTEATOMA (CONGENITO E RESIDUO)	VENGONO CONSIDERATI
OPEN COLESTEATOMA (SECONDARIO E RICORRENTE)	1. SEDE PRIMITIVA
	2. ESTENSIONE S _{1,2,3,4,5,6,7}
	3. CONDIZIONE DELLA CATENA O _{01,}
	4. COMPLICANZE EVENTUALI C _{01,2,3}

Bibliografia

1. SADE J.: *Treatment of cholesteatoma and retraction pockets*. Eur. Arch. Otorhinol. 250: 193 - 199, 1993
2. FERLITO A.: *A review of the definition, terminology and pathology of aural Cholesteatoma*. J. Laryngol. Otol. 107: 483 - 488, 1993.
3. SCULERATI N.: *Pathogenesis of Cholesteatoma*. Otolaryngol Clin. N. Am. 22(5): 859 - 868, 1989
4. MAGNAN J.: *Anatomo-pathologie du Cholesteatome*. Acta Otorhinol. Belg. 45 (1): 27 - 34, 1991
5. SCHUKNECHT H.F.: *Pathology of the Ear*. Cambridge, Mass., Harvard University Press., 79 - 85, 1974
6. HARKER LA. *Cholesteatoma: an incidence study*. In: *Proceeding of the First International Conference on Cholesteatoma*, Mc Cabe and Sade editors, Birmingham, 308 - 313, 1997.
7. KEMPPAINEN H.O. ET AL.: *Epidemiology and Aetiology of Middle Ear Cholesteatoma*. Acta Otolaryng. (Stockh), 119: 568 - 572, 1999
8. LEONE C.A., CACCIATORE F., RICCIARDIELLO F.: *Epidemiologia della funzione uditiva nell'anziano*. In: *La patologia dell'orecchio nell'anziano*. Rel. Uff. LXXXIII Congr. Naz. SIO, Milano 1996
9. ARS B. *Pathogenesis of acquired cholesteatoma* In *Pathogenesis in cholesteatoma* edited by B. Ars, Kugler Publication, 1- 18, 1999.
10. MAGNAN J.P.: *Pathogenesis of Cholesteatoma*. In: *Pathogenesis in cholesteatoma* edited by B. Ars, Kugler Publication, 105 - 118, 1999.
11. TOS M.: *Incidence, etiology and pathogenesis of cholesteatoma in Children*. Otol. Rhinol. Laryngol. 40: 110-117, 1988
12. TOS M. *Pathogenesis of sinus and tensa retraction cholesteatoma*. In: *Proceeding of the Fifth International Conference on Cholesteatoma and mastoid surgery*, Alghero (Italia) 3-8, 1996.
13. MIURA M. ET AL. *Pathophysiology and management of sniff- induced middle ear disease*. In: *Proceeding of the Fifth International Conference on Cholesteatoma and mastoid surgery*, edited by. Sanna M., Alghero (Italia) 15- 18, 1996.
14. RUAH C.B. AND PENHA R.S.: *Pathogenesis of Cholesteatoma*. In: *Pathogenesis in cholesteatoma* edited by B. Ars, Kugler Publication, 67 - 78, 1999.
15. TRAN BA HUY AND AISEMBERG N. *Cholesteatoma and cholesteatomas*. In *Pathogenesis in cholesteatoma* edited by B. Ars, Kugler Publication, 19 - 35, 1999.
16. SUDHOFF H., HILDMANN H.: *Cholesteatoma: Pathogenesis*. In: *Pathogenesis in cholesteatoma* edited by B. Ars, Kugler Publication, 79 - 104, 1999.
17. SALEH H.A., MILLS R.P.: *Classification and staging of cholesteatoma*. Clin. Otolaryngol. 24: 355 - 359, 1999
18. ZINI C., *Classification of cholesteatoma*. In: *Proceedings of the International Course on Microsurgery of cholesteatoma of the middle ear*. Parma 1980.

—

|

|

—

ANATOMIA CHIRURGICA DELL'ORECCHIO MEDIO

***C. de Filippis, **F. Mosca, *G. Marioni**

**Clinica Otorinolaringoiatrica, Università degli Studi di Padova*

*** Divisione ORL A.O. Monaldi di Napoli*

Una perfetta conoscenza anatomica è alla base del successo di una tecnica chirurgica: questo assunto risulta particolarmente veritiero se la procedura chirurgica riguarda i distretti dell'orecchio medio.

La difficoltà di queste tecniche è dovuta infatti a:

- 1) complessità dei territori anatomici;
- 2) variabili anatomiche sia di grandezza sia di disposizione di singole strutture;
- 3) modificazioni spesso profonde che le patologie di questo distretto comportano a carico dei territori interessati e dei principali punti di repere.

Scopo di questo lavoro è offrire dei cenni di anatomia dell'osso temporale in funzione delle problematiche chirurgiche che coinvolgono l'orecchio medio. Verranno prese in esame le strutture ossee, muscolari, legamentose, vascolari e nervose presenti a livello di questo complesso distretto anatomico.

La trattazione, al di là di voler costituire una guida anatomica, ha lo scopo di esaltare le strutture che possono costituire un punto di repere o un pericolo per il chirurgo.

MASTOIDE

La mastoide è un processo osseo del temporale suddiviso in numerose celle ripiene d'aria, comunicanti tra di loro e con la cassa del timpano.

La mastoide ha una forma pseudotriangolare, delimitata superiormente dal prolungamento ideale della linea temporale della apofisi zigomatica, anteriormente da una linea tangenziale alla parete posteriore del condotto e perpendicolare alla prima, posteriormente dalle suture mastoide - occipitale e mastoide - parietale.

A seconda del grado di pneumatizzazione possiamo identificare tre tipologie:

- a- mastoide pneumatica: la cellularità è molto sviluppata, le cellule sono generalmente ampie, la corticale di rivestimento è sottile. In una mastoide ampiamente pneumatizzata le strutture adiacenti come la dura madre della fossa cranica media e posteriore, la carotide interna e talora anche il nervo faciale sono ricoperte unicamente da tessuto connettivo invece che da osso;
- b- mastoide eburnea: è formata da pochi elementi cellulari immersi in osso denso, eburneo;
- c- mastoide pneumatica cosiddetta diploica: presenta un grado di pneumatizzazione intermedio tra i due tipi sopra descritti.

L'antro è la cellula mastoidea di maggiore interesse anatomico-chirurgico; ha dimensioni variabili ma la sua presenza è costante, almeno nelle mastoidi normali. Nell'adulto è situata a 1.5 cm. circa dalla corticale, e si proietta a livello dell'area cribra di Chipault, situata in corrispondenza della spina soprameatica di Henle, nell'angolo tra parete superiore e posteriore del condotto.

Nel neonato e nel bambino l'area di proiezione dell'antro risulta più anteriore e superiore.

L'anatomia delle cellule mastoidee è estremamente variabile. E' tuttavia possibile una sua sistematizzazione, rispetto a strutture anatomiche costanti e molto importanti dal punto di vista anatomico-chirurgico: l'antro mastoideo, il seno laterale, il nervo faciale, il labirinto posteriore. Dall'alto in basso, al di sotto della corticale, si hanno: le cellule periantrali superficiali, le sottoantrali superficiali e le cellule della punta: tra queste quella di maggiore dimensione è la cellula del Citelli. Posteriormente vi sono i gruppi cellulari retrosinusali, distinti in retrosinusali superiori ed inferiori. Asportata la cellularità superficiale e profonda si realizza una cavità a forma di parallelepipedo nella quale si riconoscono cinque pareti. La parete inferiore, che corrisponde alla punta della mastoide, è percorsa in senso trasversale da una rilevanza ossea, la cresta digastrica. La parete superiore separa la cavità mastoidea dalla fossa cranica media e vi riconosciamo dal di dietro all'avanti il tegmen antri, l'aditus e il tegmen tympani. La parete posteriore presenta la salienza del seno laterale. La distanza del seno sigmoideo dal margine posteriore del meato acustico esterno è estremamente variabile. In mastoidi ben pneumatizzate il seno sigmoideo raramente costituisce un ostacolo alla mastoidectomia. Al contrario un seno sigmoideo procidente può rendere difficoltosa la dissezione della mastoide per raggiungere l'antro, la cavità timpanica, il labirinto, la chirurgia del meato acustico interno e la chirurgia dell'angolo pontocerebellare.

La parete anteriore corrisponde alla parete posteriore del condotto uditivo esterno. Attraverso l'aditus ad antrum la cavità mastoidea è in comunicazione

con la cassa del timpano. Il pavimento dell'aditus è in stretto rapporto con il canale semicircolare laterale e con il canale di Fallopio situato anteriormente.

La corta apofisi dell'incudine appoggia in una piccola nicchia, la fossa incudis, sull'angolo inferiore dell'aditus. Vi sono inoltre il rilievo di strutture importanti come il blocco labirintico posteriormente ed anteriormente il canale di Falloppio, che vi decorre sino ad aprirsi nel foro stilomastoideo. Al confine tra parete posteriore e mediale, in un'area circoscritta dal seno laterale, dal canale semicircolare posteriore e dal segmento mastoideo del canale di Fallopio, si colloca la proiezione del sacco endolinfatico.

Durante la mastoidectomia è ben noto che il principale punto di orientamento è costituito dall'antro. Tuttavia la presenza di una lamina ossea, il setto di Korner, che separa le cellule della porzione squamosa del temporale da quelle dalla parte petrosa, può costituire una cavità più superficiale rispetto alla cellula antrale. Questo falso antro potrebbe portare il chirurgo attraverso l'osso inferiormente ed anteriormente verso il ginocchio o il segmento verticale del nervo faciale. Questa falsa strada può essere evitata osservando la profondità della dissezione comparata al livello della membrana timpanica.

Cenni anatomico-chirurgici del canale di Falloppio e del nervo faciale verranno descritti separatamente.

CASSA DEL TIMPANO

La cassa del timpano, cavità aerea posta tra l'orecchio esterno ed il labirinto, comunica postero - superiormente con la mastoide tramite l'aditus ad antrum mentre anteriormente, attraverso l'ostio tubarico e la tuba uditiva, è in comunicazione con il rinofaringe.

E' suddivisibile in una porzione superiore, l'epitimpano, in una porzione mediale posta immediatamente dietro la membrana timpanica (MT), il mesotimpano ed in una porzione inferiore, l'ipotimpano. Secondo molti autori esiste anche una porzione di cassa detta protimpano delimitata dall'apertura della tuba anteriormente e posteriormente dalla proiezione sul promontorio del margine anteriore della membrana timpanica. La linea delimitante il confine tra mesotimpano, epitimpano e protimpano è chiamata diaframma timpanico: esso è costituito da una piega mucosa e dalla struttura degli ossicini stessi portandosi orizzontalmente dal tendine del martello al tendine dello stapedio. In questa struttura osseo-mucosa esistono due aperture dette istmi timpanici attraverso i quali avviene l'aereazione del mesotimpano e secondo alcuni anche dello stesso epitimpano.

La morfologia della cassa timpanica è assimilabile a una lente biconcava di cui si riconoscono sei pareti: laterale, mediale, superiore, inferiore, posteriore ed anteriore.

La parete laterale è formata per la maggior parte dalla MT di forma pressochè circolare, situata all'estremità mediale del condotto uditivo esterno. Di diametro variabile, tra 9 e 10.5 mm, ha disposizione obliqua con un'inclinazione di 40°-45° rispetto al piano orizzontale; vi riconosciamo l'umbus, il punto più depresso che corrisponde all'estremità del manico del martello.

La membrana timpanica si fissa nel solco timpanico per mezzo di un cordone circolare di tessuto connettivo, l'anulus fibrocartilagineo di Gerlach.

Da ciascuno dei punti di interruzione dell'osso timpanico, spina timpanica anteriore e spina timpanica posteriore, l'anulus di Gerlach si porta verso la base della breve apofisi del martello, formando due piccoli cordoni convergenti: i legamenti timpano-malleolari anteriore e posteriore. Questa porzione di MT è nota col nome di pars flaccida o membrana di Shrapnell. Essa costituisce la parete laterale della tasca di Prussak o recesso superiore della MT, delimitata superiormente dal legamento laterale del martello ed inferiormente dai legamenti timpano-malleolari. Sulla faccia mediale della MT sono riconoscibili altre due tasche, dette di Von Trotsch, una anteriore sita al di sotto del legamento timpano-malleolare anteriore, ed una posteriore a questa. La porzione ossea della parete laterale della cassa incornicia la MT ed in alto misura 5-6 mm di altezza e costituisce il muro della loggetta.

La parete mediale o labirintica è formata in massima parte dalla salienza del promontorio che corrisponde al giro basale della chiocciola.

Posteriormente al promontorio sono riconoscibili tre depressioni: postero-superiormente la finestra ovale; postero-inferiormente la finestra rotonda e tra queste la porzione anteriore del seno timpanico.

La finestra ovale, orifizio con diametro maggiore orizzontale di circa 3 mm e diametro minore verticale di 1.5 mm. La finestra ovale, in cui si inserisce la platina della staffa, occupa il fondo della depressione infundibolare, sopra descritta, ed è circoscritta superiormente dal processo cocleariforme e dalla porzione vestibolare del canale di Falloppio. La finestra rotonda corrisponde all'estremità inferiore della rampa timpanica della chiocciola, ha un diametro variabile da 1.5 a 2 mm ed è chiusa dalla membrana della finestra rotonda, il timpano secondario di Scarpa.

La porzione antero-superiore della parete mediale della cassa del timpano è occupata dal canale del muscolo del martello, il tensore del timpano.

La parete superiore, il tegmen tympani è costituita da una sottile lamina ossea che separa l'epitimpano dalla fossa cranica media.

La parete inferiore, pavimento dell'ipotimpano, larga 4mm, è delimitata medialmente dal promontorio e lateralmente dal contorno osseo di inserzione della MT; al di sotto di questa parete si trova il bulbo della vena giugulare interna. La parete posteriore o mastoidea è una parete verticale il cui limite esterno è rappresentato dall'anulus timpanicus. Il secondo ginocchio del canale

di Falloppio e l'eminenza piramidale del muscolo stapedio suddividono la parete posteriore in due porzioni nelle quali si identificano dei recessi ben definiti. La porzione situata lateralmente al nervo faciale prende il nome di seno faciale, quella mediale di seno timpanico. Due sottili creste ossee a decorso pressochè orizzontale suddividono il seno faciale e timpanico in due recessi. All'interno della cavità timpanica, precisamente nella parete posteriore del timpano posta tra anulus timpanico e capsula labirintica, viene presa come punto di riferimento l'eminenza piramidale per la sua posizione centrale ed il suo facile riconoscimento; dall'eminenza piramidale si dipartono quattro rilievi: la cresta cordale diretta lateralmente verso l'eminenza cordale, il ponticulus piramidale diretto orizzontalmente e medialmente verso il margine inferiore della finestra ovale, la cresta piramidale diretta inferiormente, il ginocchio e la terza porzione del faciale.

Questi rilievi delimitano quattro fossette:

- *il recesso del faciale o seno del faciale* o fossetta supero-esterna, delimitata inferiormente dalla cresta cordale, superiormente dalla fossa incudis, medialmente dall'acquedotto di Falloppio e lateralmente dall'orifizio di ingresso della corda nella cassa; questa depressione è spesso sede di deposito colesteatomatoso e corrisponde all'angolo cordo-faciale dove viene effettuata la timpanotomia posteriore: in questa zona il completo dominio dell'ipotimpano può essere ostacolato da una prominente dell'eminenza stiloide;
- *il seno timpanico laterale o fossetta del Grivot* è una depressione infero-esterna delimitata inferiormente dalla cresta cordale e posteriormente dalla cresta piramidale;
- *il seno timpanico o recesso retrotimpanico* è una depressione infero-interna delimitata lateralmente dalla cresta piramidale, medialmente dal promontorio e superiormente dal ponticulus: la caratteristica saliente di questa fossetta è quella di essere in rapporto con il canale semicircolare posteriore;
- *il seno timpanico posteriore* è una depressione supero-interna delimitata medialmente dal bordo della finestra ovale, inferiormente dal ponticulus e supero-lateralmente dal rilievo del canale faciale; spesso questa depressione forma una unica cavità con il sottostante seno timpanico.

La parete anteriore per i rapporti che contrae con la tuba di Eustachio e con la carotide interna viene anche denominata parete tubarica o carotide.

L'orifizio della tuba, di forma ellittica, alto 5mm e largo 3mm, si apre nella porzione superiore della parete e contrae rapporti superiormente con il muscolo del martello. La porzione inferiore della parete anteriore è in prossimità del tratto ascendente del canale carotico, ed in essa sono conoscibili alcuni piccoli

forellini che danno passaggio all'arteria, alla vena ed al nervo carotico-timpanico. L'orificio tubarico medialmente corrisponde alla regione iuxta-cocleare; e vi si riconoscono: superiormente la scissura di Glaser o scissura timpano squamosa, attraverso la quale passano il legamento anteriore del martello e l'arteria timpanica, ed inferiormente l'orifizio anteriore del canale della corda del timpano. La fossetta sovratubarica o seno epitimpanico è una struttura cava di estrema importanza per il frequente reperto di patologia colesteatomatosa al suo interno e per il fatto che alcuni autori le attribuiscono importanza nella patogenesi del colesteatoma. Anatomicamente essa è delimitata da una parete posteriore costituita da una lamella ossea denominata "cog" che si sporge verticalmente dal tegmen tympani al davanti della testa del martello; la parete superiore corrisponde alla porzione anteriore del tegmen tympani; la parete anteriore è costituita dalla radice dell'arco zigomatico, la parete laterale è in comunicazione con la cassa; la parete mediale, spesso sottile e deiscende, separa la fossetta dall'estremità anteriore della porzione timpanica del VII, dalla fossetta genicolata e dal solco osseo del grande petroso superficiale; la parete inferiore è costituita dalla plica del tensore del timpano e la sua presenza, specie se ingrossata, impedirebbe alla fossetta di esercitare il suo contributo alla ventilazione della cassa.

CATENA OSSICULARE

Il martello, l'incudine e la staffa sono uniti tra loro da articolazioni, mossi dal gioco dei muscoli propri, e fissati alle pareti della cassa da legamenti. Per brevità ed inerenza alla prospettiva chirurgica ci soffermiamo nella descrizione della sola staffa: è il più piccolo osso del corpo umano, alta 3mm circa pesa 2mg; vi si riconoscono la base, due crura ed il capitello. La base della staffa, platina, a forma ovalare, è formata da una laminetta ossea che presenta un'estremità posteriore smussa ed una anteriore più appuntita. La platina della staffa è collocata nella finestra ovale alla quale è fissata dal legamento anulare. Alle due estremità della faccia laterale della platina originano due archetti, le crura, anteriore e posteriore, che si portano lateralmente per unirsi tra loro a semicerchio. La crus posterior generalmente è più lunga dell'anterior. Il capitello è la porzione più laterale dell'ossicino; presenta la faccetta articolare concava per l'apofisi lenticolare dell'incudine. Restringendosi si unisce alle crura e posteriormente presenta una piccola superficie rugosa su cui si inserisce il tendine dello stapedio.

La posizione del muscolo stapedio varia in relazione al nervo facciale, ponendosi il muscolo lateralmente o talora medialmente al nervo. Gli ossicini si articolano tramite le facce articolari, mantenuti in rapporto da un legamento capsulare e connessi alle pareti della cassa per mezzo di legamenti come detto.

Sul martello convergono quattro legamenti: superiore o sospenditore, che unisce l'estremità superiore della testa del martello al tegmen tympani; laterale che unisce la parete laterale della cassa timpanica, in prossimità della membrana di Shrapnell, con la regione di passaggio tra testa e collo dell'ossicino: questo legamento costituisce il limite superiore della tasca di Prussak; anteriore, teso tra l'apofisi lunga del martello e la parte esterna della scissura di Glaser che rappresenta un reliquato fibroso della banderella cartilaginea embrionaria di Meckel; posteriore, costituito dalle fibre più posteriori del legamento laterale, situato sul prolungamento del legamento anteriore, partecipa alla costituzione del legamento assile del martello.

Le connessioni legamentose dell'incudine con le pareti della cassa sono realizzate da due legamenti: superiore che unisce la faccia superiore del corpo dell'incudine con il tegmen tympani; posteriore, che fissa l'apice della corta apofisi al contorno della fossa incudis.

La circonferenza della platina è unita al contorno della finestra ovale da fibre connettivali ed elastiche che costituiscono il legamento stapedio ovalare.

NERVO FACIALE

Dopo il tragitto centrale, il tratto intracranico ed il segmento labirintico del tratto intrapetroso ha inizio il segmento genicolato o primo ginocchio del nervo faciale. A livello del ganglio genicolato convergono il segmento labirintico e timpanico del nervo faciale, i nervi grande e piccolo petroso superficiali. La loggia del ganglio genicolato può risultare ricoperta da un sottile rivestimento osseo o dalla dura madre stessa.

All'interno della loggia il ganglio, di colore grigiastro, ricopre il primo ginocchio del nervo faciale che descrive un angolo approssimativamente di 75° (calcolato sul decorso curvo del nervo).

Il segmento timpanico ha un decorso di 10-12 mm compreso tra il ganglio genicolato e la parete posteriore della cassa del timpano. Il canale di Falloppio decorre lungo il margine superiore della parete mediale della cassa del timpano. Esso si inclina in basso formando un angolo di circa 10° con il piano del canale semicircolare laterale.

Il segmento piramidale (2° ginocchio) decorre curvo a congiungere il tratto orizzontale (segmento timpanico) con quello verticale (segmento mastoideo) del nervo.

Il segmento mastoideo è compreso tra il 2° ginocchio ed il tunnel stilomastoideo. Il nervo, all'interno del canale del Falloppio, descrive una curva a convessità posteriore posta a metà circa della mastoide. L'angolo compreso tra il segmento mastoideo ed il canale semicircolare laterale è compreso tra 80° e 100°. L'identificazione del ginocchio esterno o della porzione verticale del nervo

faciale nella cavità mastoidea è il primo passo nella dissezione del recesso del nervo faciale, punto chiave dell'intervento di decompressione del nervo.

Il nervo faciale esce dalla rocca attraverso il tunnel stilomastoideo che rappresenta un allargamento imbutiforme del Canale del Falloppio.

La corda del timpano origina circa a 6 mm al di sopra del foro stilomastoideo. Si dirige in alto ed in avanti posteriormente al cavo del timpano accolta nel canalino posteriore della corda del timpano posto in prossimità del margine posteriore della superficie mediale della MT, all'altezza dell'estremità superiore del manico del martello.

Nell'esecuzione della timpanotomia posteriore la corda del timpano costituisce un efficace punto di repere per prevenire il danneggiamento della MT. La corda del timpano si dirige quindi in avanti fra lo strato fibroso e la mucosa della membrana incrociando la faccia mediale del manico del martello. Penetra nuovamente nell'osso attraverso il canalicolo anteriore della corda del timpano procedendo in basso ed in avanti fin sulla faccia mediale della spina dello sfenoide. Si unisce ad angolo acuto al nervo linguale.

E' ben noto che il decorso intratimpanico di questo nervo parte dopo il ganglio genicolato, passa posteriormente al processo cocleariforme ed al tendine del tensore del timpano; all'inizio del suo decorso timpanico il canale di Falloppio contrae rapporti con la lamella ossea detta cog secondo Gacek. Il cog è un punto di repere del tratto più anteriore del segmento timpanico del canale di Falloppio. Il rivestimento del canale nella porzione timpanica è molto sottile e può essere eroso o facilmente fratturato, inoltre possono essere presenti desinenze consentendo contatti tra il perinevrio ed il mucoperiostio.

In alcuni pazienti il nervo scoperto prolassa nella finestra ovale. Distalmente all'eminanza piramidale l'acquedotto curva verso il basso formando il secondo ginocchio. Quest'area costituisce un altro punto in cui il faciale può essere lesionato praticando la chirurgia dell'orecchio medio. Il nervo emerge dall'orecchio medio tra il muro posteriore del canale ed il canale semicircolare orizzontale, proprio al di sotto del processo breve dell'incudine che "punta" il decorso del nervo e che, se presente, può essere utilizzato anche come repere chirurgico.

Il nervo faciale può essere lesionato qualora non si riscontri alcun repere affidabile: questa eventualità si verifica quando occorre rimuovere dal mesotimpano una formazione che lo occupa completamente. In questi casi occorre procedere dalla tuba verso l'indietro sul promontorio fino a ritrovare il plesso timpanico e seguirlo verso l'alto, fino al processo cocleariforme o al tendine del muscolo tensore del timpano, che sono adiacenti alla giunzione petro-timpanica del nervo; la dissezione può procedere quindi posteriormente seguendo il canale osseo.

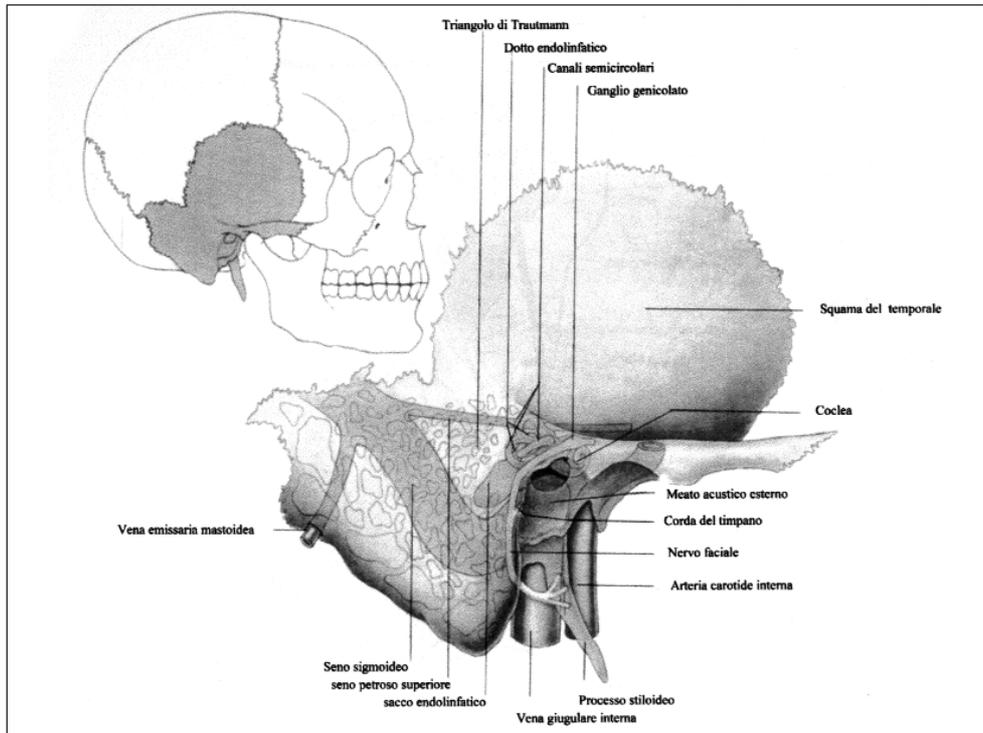


Fig. 1 Visione schematica della mastoide.

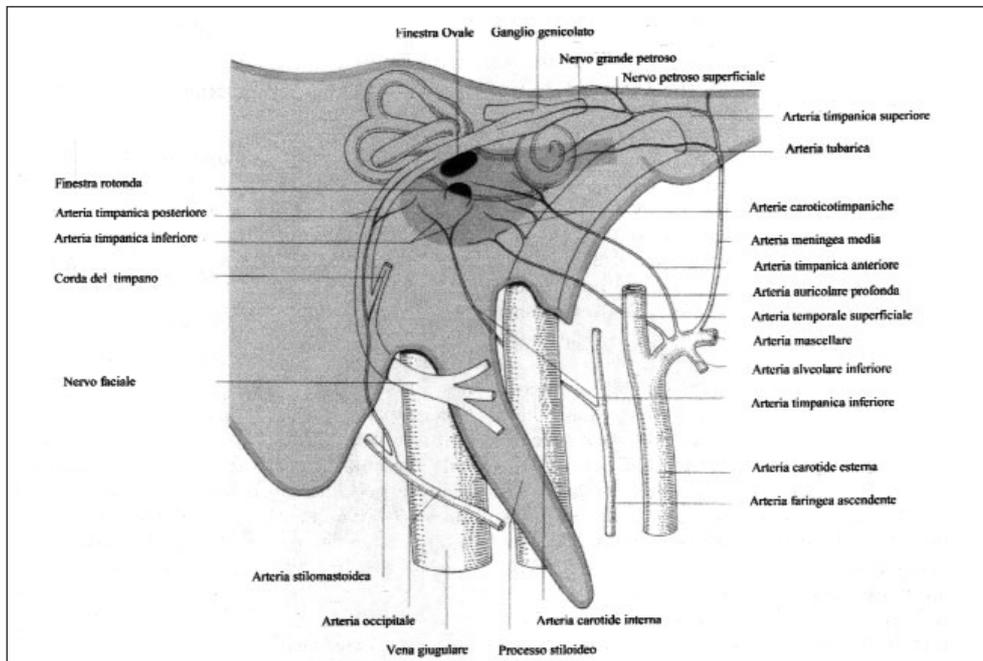


Fig. 2 Proiezioni dei principali riferimenti anatomici.

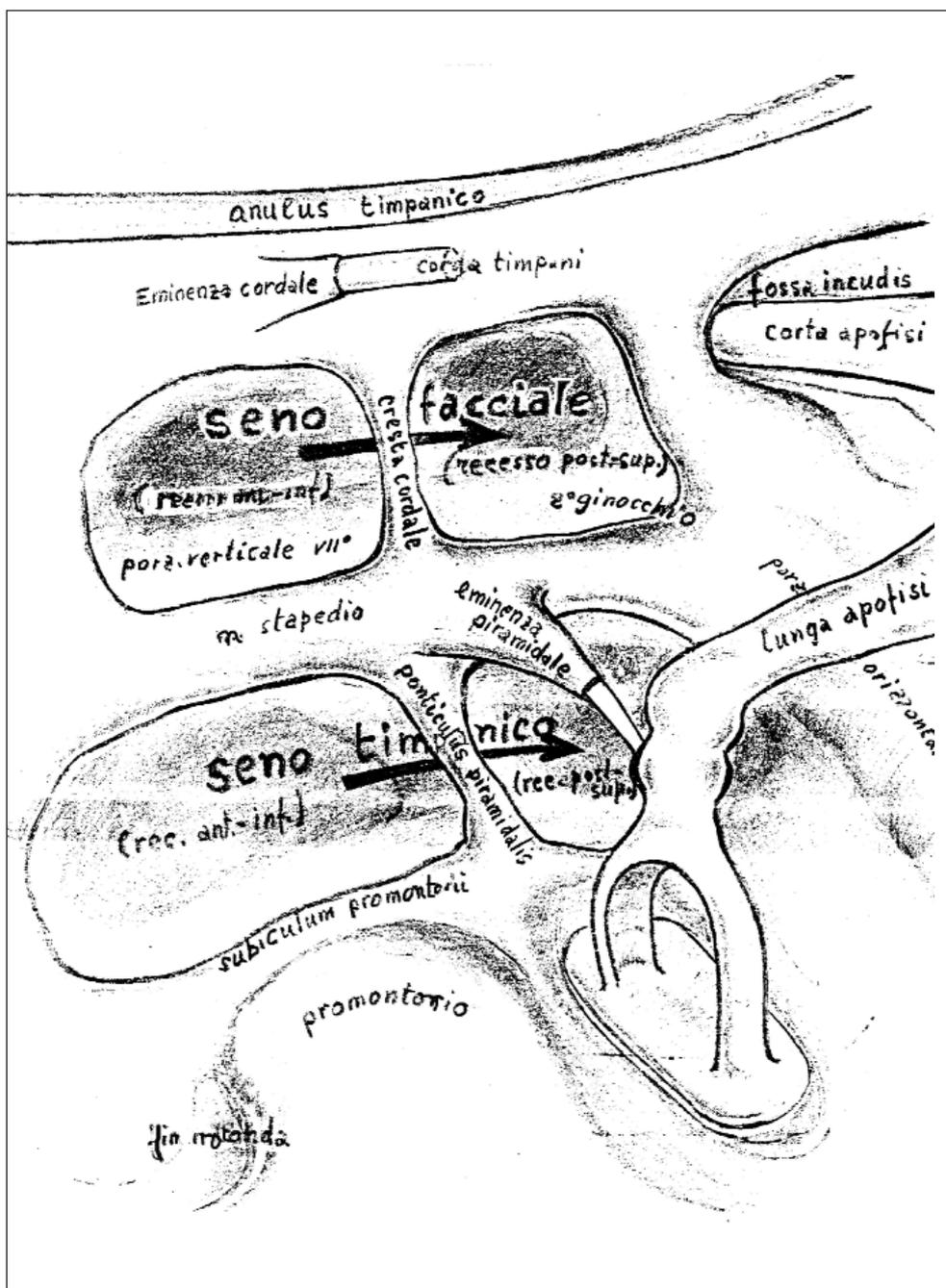


Fig. 3 Anatomia del mesotimpano posteriore (da Zini 1974).



Fig. 4 Anatomia del mesotimpano posteriore: visione endoscopica su preparato anatomico.

Bibliografia

1. ADAD B, RASGON BM, ACKERSON L. *Relationship of the facial nerve to the tympanic annulus: a direct anatomic examination*. Laryngoscope 1999;109:1189-92.
2. DRAF W. *Surgery of the intracranial facial nerve proximal to the stylomastoid foramen*. In: Jahrsdoerfer RA, Helms J. eds: Head and Neck Surgery. Ear. Stuttgart 1996, Thieme Verlag.
3. DUCKERT LG. *Anatomy of the skull base, temporal bone, external ear, and middle ear*. In Cummings CW, Fredricksson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE eds: Otolaryngology head and neck surgery. St Louis 1998, Mosby.
4. FELLETTI V, SINGARELLI S, PONZI S, FORMENTI A. eds: *Atlante di anatomia chirurgica dell'osso temporale*, Milano 1981, Libreria Scientifica
5. GACEK RR. *Surgical landmark for the facial nerve in the epytimpanum*. Ann Otol Rhinol Laryngol 1980;89 249-250.
6. HELMS J. *The ear*. In Krmptic-Nemanic J, Draf W, Helms J eds: Surgical anatomy of head and neck. Berlin 1985, Springer-Verlag.
7. MORIMITSU T. *How to operate cholesteatoma with intact canal wall method combined with anterior tympanotomy*. In: Sanna M ed. Cholesteatoma and mastoid surgery. Roma 1997, CIC.
8. YAMASOBA T. *Observations of the anterior epytimpanic recess in the human temporal bone*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990;116:556-570
9. ZINI C, SANNA M. *La timpanotomia posteriore nel trattamento chirurgico delle otomastoiditi croniche*. XX Conventus Soc. ORL Latina.1974; Roma 311

BIOLOGIA E PATOLOGIA DEL COLESTEATOMA

M. Barbara*, **F. Ronchetti**, **A. Harguindey**,
D. Bernardeschi, **I. Chiappini**, **S. Monini*** e **R. Filipo**

*I Clinica ORL Università di Roma I Facoltà "La Sapienza", * II Facoltà*

“Pelle nel posto sbagliato” (Gray, 1964): continua ad essere questa, per il colesteatoma, la definizione più calzante, seppur elementare, ma non certo esaustiva per comprenderne la molteplicità di manifestazione e comportamento clinico. Prescindendo dalle modalità con le quali accumuli più o meno estesi di epitelio squamoso cheratinizzante si ritrovano all'interno della cavità dell'orecchio medio o di altre cavità pneumatiche dell'osso temporale, e che ne condizionano la classica classificazione clinica (congenito; acquisito: primitivo o secondario; recidivante: ricorrente o residuo), è logico pensare che il **comportamento biologico** del *colesteatoma* dipenda dall'interazione di molteplici fattori che vanno dall'immunità locale dell'orecchio medio agli agenti patogeni concausali (sui quali ritorneremo più in dettaglio con un'esperienza personale), dalla ventilazione ed i flussi ventilatori nell'orecchio medio alla capacità *self-cleaning* dello strato epiteliale della membrana timpanica e del 1/3 mediale del condotto uditivo esterno.

Il termine *colesteatoma* è stato coniato da Muller nel 1838 (da Peron e Schuknecht, 1975), facendo seguito ai termini *steatoma* (DuVerney, 1683, da Peron e Schuknecht, 1975), *tumore perlaceo* (Cruveilhier, 1829, da Peron e Schuknecht, 1975), ed a sua volta seguito dai termini *epidermoide*, se con localizzazione extra-temporale (Cushing, 1922; Critchley e Ferguson, 1928) o, più correttamente, *cheratoma* (Shucknecht, 1974).

Da un punto di vista istologico (Lim e Saunders, 1972), il colesteatoma è caratterizzato da epitelio a cellule squamose stratificato cheratinizzante - *matrice* - rivestito da tessuto connettivo (lamina propria) - *perimatrice* - verso il quale, dallo strato più profondo, invia protrusioni come segno di attività (Fig. 1). Mentre la crescita e lo sviluppo macroscopico del colesteatoma sono intimamente legati alla produzione di cheratina desquamante da parte della matrice, che viene a formare il nucleo centrale della massa, tra perimatrice e tessuto osseo adiacente, è sempre presente **tessuto infiammatorio** organizzato che, con le sue varie componenti ed interagendo sia con la perimatrice sia con l'osso, svolge un ruolo fondamentale per le potenzialità espansive ed aggressive

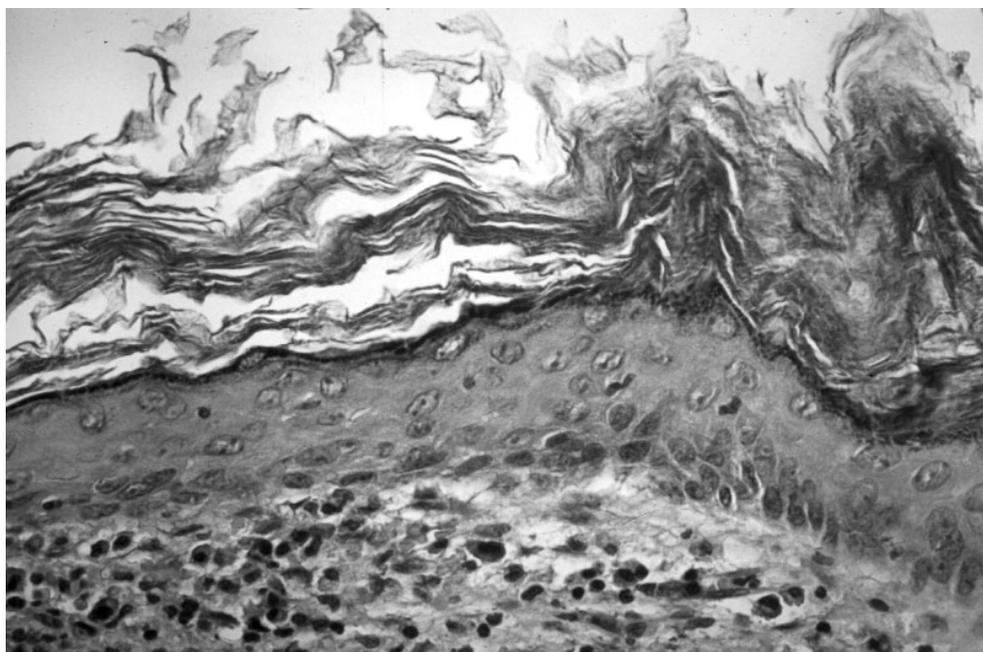


Fig. 1: Fotografia al microscopio ottico di campione di tessuto colesteatomatoso, mostrandone l'ipercheratosi con materiale desquamante, lo strato epidermico assottigliato e l'infiltrato linfocitario sottostante.

del colesteatoma stesso, come avremo modo di approfondire in seguito. Molti aspetti che riguardano la **capacità proliferativa**, invasiva, migratoria e di recidiva di questa patologia risultano comunque ancora oggi poco chiari, anche alla luce della quotidiana osservazione clinica di alcune lesioni colesteatomatose che restano silenti per molti anni, ed altre che invece mostrano rapidamente caratteri di estrema aggressività.

In questa breve trattazione verranno presi in considerazione differenti aspetti di patologia del colesteatoma, e verrà dato particolare risalto a quelle problematiche verso le quali la letteratura è stata negli ultimi anni particolarmente prodiga, con studi a livello molecolare e cellulare miranti a delucidare eventuali alterazioni biologiche di una o più componenti (cheratinocita, fibroblasti, cellule infiammatorie) di questo processo patologico.

La pelle che compone la membrana timpanica è costituita da epitelio stratificato cheratinizzato che è medialmente a contatto con uno strato mucoso, frequente sede di sollecitazione infiammatoria/infettiva. Contrariamente alla cute che riveste i 2/3 esterni del condotto uditivo esterno (CUE), la cute che riveste la membrana timpanica ed il 1/3 mediale del CUE è molto sottile, non ha sottocute e poggia direttamente sul periostio del CUE stesso (Moran, 1986). Anche se la crescita epiteliale nel centro della membrana timpanica è più rapida che nella

sua parte periferica, si assiste normalmente ad una lenta, ma continua migrazione verso l'esterno dei detriti cellulari, che garantisce così il fenomeno dell'**auto-detersione** (*self-cleaning* degli AA. Anglosassoni), facendoli finire insieme al cerume con il quale vengono eliminati all'esterno.

Il rivestimento epiteliale del colesteatoma è più sottile della cute del CUE, manca di apparato pilo-sebaceo ma possiede tutte le caratteristiche dello strato germinativo (Schechter, 1969). Il tessuto sottoepiteliale, spesso 1-2 mm, è in diretto contatto con l'osso sottostante ed è formato da tessuto connettivo composto da mucopolisaccaridi neutri e mucoproteine, con fibre elastiche sparse in vicinanza dello strato di cellule basali, queste ultime aggettanti nei canalicoli vascolari e negli eventuali difetti dell'osso sottostante. Nel tessuto sottoepiteliale, oltre a rilevare fibre collagene disposte in modo meno compatto che nella cute normale, a volte perpendicolarmente allo strato basale epiteliale, si ritrovano **fibroblasti** allo stato immaturo, in stretta vicinanza con l'osso, ed attivi durante l'invasione e la distruzione.

Quando presente, il tessuto di granulazione tra primatrice del colesteatoma ed osso contiene cellule giganti ed infiammatorie, nonché un rilevante numero di **mastzellen**, come confermato di recente da Albino e coll. (1998), fonte di un ampio spettro di potenti citochine che giocano un ruolo importante sia nella risposta immunitaria IgE-mediata che in quella infiammatoria lenta. Nell'osso direttamente in contatto con il colesteatoma o il relativo tessuto di granulazione, è altresì possibile evidenziare **osteoclasti** ed osteoblasti in numero e rapporto dipendente dal grado di distruzione o rimodellamento osseo. Lim e Saunders (1972), nel sottolineare come la differenza morfologica più evidente tra epitelio colesteatomatoso e cute normale risieda nell'esclusiva presenza nel primo di un rilevante numero di cellule di Langherans, hanno inoltre focalizzato l'attenzione sulla **giunzione muco-epidermica**, il cui tessuto connettivo, particolarmente il corion mucoso, si presenta infiammato, con formazioni papillari dello strato basale nella cute del fronte avanzante dell'epitelio colesteatomatoso, da considerare espressione di invasività. Un ruolo importante è svolto anche dalla vascolarizzazione locale, studiata in dettaglio da Stammberger e coll. (1994), e risultata più marcata che nel subepitelio del CUE. In particolare, il pattern vascolare sembrerebbe essere anche in correlazione con il carattere di maggiore o minore aggressività del colesteatoma: piccoli capillari di minimo calibro nel colesteatoma dendritico a rapida crescita, vasi di vario calibro nella forma "perlacea" capsulata, meno aggressiva. Questa ipervascolarizzazione potrebbe essere sia l'effetto del carattere proliferante dell'epitelio colesteatomatoso, oppure essere dovuta all'azione angiogenetica dei numerosi macrofagi presenti nel tessuto colesteatomatoso stesso.

I meccanismi alla base dell'**erosione** del tessuto osseo adiacente al colesteatoma, determinanti la maggior parte od il viatico delle più gravi complicanze, che

vanno dalla discontinuità della catena ossiculare, alla fistola di uno o più canali semicircolari, all'erosione del canale del nervo faciale (di Falloppio), o del tegmen che lo separa dalle fosse craniche media e posteriore, sono riconducibili ad un'azione pressoria oppure chimica. La prima, propugnata da Kirchner (1891) e successivamente da Walsh (1951), è stata definitivamente abbandonata dopo che Orisek e Chole (1987) hanno riscontrato che il valore medio pressorio nel colesteatoma sperimentale variava tra 1.3 e 11.9 mm Hg, ben al di sotto della pressione di perfusione capillare (25 mm Hg). La **teoria chimica**, magistralmente intuuta da Lautenschlager già nel 1927, è stata poi suffragata dalle ricerche di Abramson (1969) che evidenziò come tessuto di colesteatoma umano in coltura possa degradare tessuto connettivo di cavia. Studi più recenti (Chole, 1984, 1988; Lannigan e coll., 1993) hanno in particolare legato l'azione erosiva alla presenza di osteoclasti, attraverso l'attivazione di enzimi (fosfatasi acida, collagenasi, proteasi acida) in grado di rimuovere le componenti organiche ed inorganiche del tessuto osseo (Thomsen e coll., 1975; Moriyama e coll., 1987). Sembra comunque accertato che il fenomeno di riassorbimento osseo avvenga quando tra colesteatoma ed osso circostante si venga a formare tessuto di granulazione attivo. In tale situazione, la presenza di cellule infiammatorie, essenzialmente macrofagi, farebbe produrre **citochine**, quali il Fattore di Necrosi Tumorale alfa (TNF-alfa), l'interleuchina-1 ed il fattore di crescita epidermico (EGF), il cui contenuto ematico, dosato in un recente articolo (Sastry e coll., 1999), risulterebbe elevato nei pazienti con colesteatoma, specie in quei casi con evidenti segni di erosione ossiculare, a conferma di quanto già descritto da Chidynicki e coll. (1994). In pratica, sotto l'azione del TNF-alpha, gli osteoblasti darebbero luogo ad un'aumentata attività collagenasica, esponendo così il tessuto osseo all'attività osteoclastica di riassorbimento.

Come brevemente accennato, l'applicazione di metodiche di biologia molecolare ha permesso di entrare nell'intimo dei dettagli inerenti le diverse componenti alle quali il comportamento biologico del colesteatoma è legato.

Analizzando il problema del **carattere iperproliferativo** dell'epitelio del colesteatoma, ricordiamo che un epitelio pluristratificato normale possiede un programma finemente specializzato di variazioni sequenziali dell'espressione genica coincidenti con l'evoluzione fenotipica da cellula staminale basale alla squama matura non utilizzabile, coordinando divisione e morte cellulare (Fuchs, 1990). Migrando dallo strato basale a quello spinoso più superficiale, il cheratinocita – grazie all'azione di detto controllo genico regolatorio, perde la sua capacità proliferativa (Watt, 1989). Nel colesteatoma, invece, si rileva un'alta percentuale di **cheratinociti proliferanti anche negli strati epiteliali più superficiali** (Bujia e coll., 1993); l'origine di detto fenomeno sarebbe da attribuire o ad un difetto di geni che controllano la proliferazione cellulare, del tipo **proteina p53** (Helander e coll., 1993) oppure all'azione di citochine rila-

sciate da cellule infiammatorie. L'espressione della proteina p53 nel tessuto colesteatomatoso è risultata aumentata fino a 20 volte rispetto al tessuto normale, pur se con variazioni prive di significatività tra i differenti tipi di colesteatoma esaminati (Albino e coll., 1998). Il fatto, poi, che l'espressione di tale gene nel tessuto normale sia limitato al solo strato basale, mentre invece nel colesteatoma esso si ritrovi in tutti gli strati dell'epidermide (basale, spinoso e granulare), suggerisce che i cheratinociti degli strati più superficiali vadano incontro ad anomali cambiamenti cellulari che motivano l'aumentata espressione di proteina p53. Infatti, la funzione principale del gene p53 è il controllo sulla funzione cellulare, in maniera che un aumento dei suoi livelli, che determina un blocco della crescita cellulare fino all'apoptosi, con conseguente distruzione cellulare, possa essere interpretato come effetto protettivo nei confronti di cellule staminali con potenziali caratteristiche proliferative (Almasan e coll., 1995). La cellula, in pratica, cercherebbe di bloccare la proliferazione aumentando i livelli di p53 ed inducendo un temporaneo blocco della fase G1 (Albino e coll., 1998). In alternativa, è possibile ipotizzare che ad indurre i cheratinociti del colesteatoma a sottoporsi ad una divisione cellulare idiopatica possano essere fattori estrinseci, quali antigeni e tossine legati ad **infezione batterica** da soli od in combinazione con citochine e linfocine.

Come in precedenza accennato, nel tessuto sottoepiteliale colesteatomatoso vengono generalmente riscontrati **fibroblasti immaturi** presumibilmente in gioco durante le fasi di accrescimento ed aggressività della massa patologica.

A questo riguardo, un elegante studio degli inizi degli anni '90 (Parisier e coll., 1993) su colture a breve termine di fibroblasti della perimatrice colesteatomatosa, ha permesso di evidenziare potenzialità di adesione, motilità ed invasività, quest'ultima avallata dalla capacità di farsi strada attraverso la membrana basale attraverso un'azione proteolitica di clivaggio, caratteristica quest'ultima propria del fenotipo neoplastico e che ha addirittura fatto proporre il colesteatoma come **disordine neoplastico, squamoso, di bassa malignità e ben differenziato**.

Ad avvalorare tale ipotesi sono anche altre caratteristiche che accomunano i cheratinociti presenti nel tessuto colesteatomatoso con quelli di altre neoplasie ad origine epiteliale, riguardanti:

- la marcata espressione della citocheratina 16, marker molecolare per la proliferazione epiteliale sia nello strato basale che sopra-basale dell'epitelio squamoso anziché nel solo strato basale come nella cute normale (Schilling e coll., 1992);
- l'anomala produzione di altre citochine come la 13 e la 16 (Sasaki e Huang, 1994), nonché filagrina e involucrina (24-25), che associate alla presenza di

fattori di crescita (KGF e TGF), confermano che l'epitelio del colesteatoma è soggetto ad una attiva proliferazione rispetto alla cute del condotto uditivo esterno.

Secondo Albino e coll. (1998), tuttavia, sebbene il colesteatoma rappresenti una patologia ad elevato grado di proliferazione ed i cheratinociti che ne compongono la struttura mostrino un elevato grado di proliferazione associato ad un diminuito grado di differenziazione terminale, la crescita sembrerebbe essere più di tipo qualitativo che quantitativo. Tale convinzione sembra essere supportata da recenti studi sull'apoptosi cellulare in corso di colesteatoma, che confermano come alla aumentata proliferazione corrisponda una altrettanto marcata morte cellulare, cosa che non avviene in patologie di tipo neoplastico (Ergun e coll., 1999). Rimane comunque da chiarire se la presenza di tali fattori possa essere considerata un indice di aggressività di sviluppo primario o di potenziale recidiva.

Tra gli altri modelli proposti per spiegare la patogenesi del colesteatoma, è stata anche indagata la possibile analogia con un **alterato meccanismo di cicatrizzazione** (Albino e coll., 1998). Durante le fasi della cicatrizzazione, nel tessuto circostante alla lesione si producono una serie di eventi di tipo biochimico, molecolare e cellulare, che sono responsabili della migrazione, della proliferazione e della differenziazione cellulare. In questa ottica, il colesteatoma potrebbe essere considerato alla stregua di un processo cicatriziale aberrante nel senso che esso non viene mai a raggiungere lo stadio maturativo finale, ma si stabilizza invece nelle fasi intermedie infiammatoria e proliferativa. Goycoolea et al. (34), anche a sostegno della patogenesi "migratoria", in uno studio compiuto su animali di laboratorio e su ossa temporali umane di pazienti affetti da otite cronica colesteatomatosa e non, hanno evidenziato che l'infiammazione tissutale possa dare luogo alla perdita di continuità dell'epitelio della cassa timpanica con conseguente formazione di tessuto infiammatorio-connettivale a livello dei punti di discontinuità epiteliale. Il numero e l'estensione dei punti epiteliali danneggiati sembrerebbe essere in relazione con l'entità e la durata dell'infiammazione. Nello specifico della patologia colesteatomatosa, dunque, il tessuto di granulazione neofornato - dotato di una propria rete vascolare - potrebbe essere utilizzato come "veicolo" dall'epitelio squamoso per penetrare nella cavità dell'orecchio medio. Dopo questa breve e succinta disamina dei più moderni aspetti della biologia del colesteatoma, prenderemo ora in considerazione i risultati di uno studio batteriologico personalmente compiuto su campioni di colesteatoma prelevato durante chirurgia, studio eseguito allo scopo di avvalorare o meno l'importanza che specifici ceppi batterici possano avere come fattori scatenanti di talune caratteristiche di aggressività ed invasività precedentemente menzionate.

MATERIALE E METODI

Tessuto colesteatomatoso è stato prelevato da 12 pazienti, affetti da otite colesteatomatosa, e ricoverati presso il nostro Istituto per l'esecuzione di intervento di timpanoplastica. Da un punto di vista classificativo, 7 erano di origine acquisita primaria, 4 acquisita secondaria e 1 ricorrente. Durante l'intervento chirurgico è stata posta particolare attenzione nel prelevare il pezzo operatorio in una soluzione unica e, quando possibile, associato alla matrice esterna. I campioni sono stati conservati ad una temperatura di -80°C e successivamente sezionati con tagli dello spessore di 5 mm a partire dalla superficie esterna del pezzo operatorio, sino al suo nucleo centrale. Per ogni campione sono state analizzate tre diverse sezioni in rappresentanza della **matrice**, della parte **intermedia** e del **tessuto infiammatorio adiacente**. Mediante metodica Polymerase Chain Reaction (PCR), è stata ricercata la presenza di DNA dei seguenti microorganismi: *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *C. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *H. influenzae*, *B. catharralis*, *P. aeruginosa* e *P. cepacea*.

Estrazione del DNA

Il materiale in esame è stato posto in 1ml di soluzione fisiologica e centrifugato a 14.000 giri per 15 minuti. Il pellet così ottenuto è stato risospeso in 500 μl di SDS 10% e 500 μl di TRIS-EDTA con aggiunta di 4 μl di Proteinasi K (25 mg/ml) ed incubato a 56°C per un'ora. Al termine dell'incubazione, al campione è stato aggiunto un volume equivalente di Fenol-Cloroformio-Isoamil-Alcool ed il tutto centrifugato a 14.000 giri per 5 minuti. Una volta estratto con cautela lo strato superiore della soluzione ed averne approssimativamente quantificato il volume, il tutto è stato fatto precipitare con Etanolo 100% e Acetato di Sodio, ed incubato a -80°C per circa un'ora. Al termine, il campione è stato nuovamente centrifugato a 14.000 giri per 15 min ed il pellet risospeso in Etanolo all'80%. Dopo aver centrifugato nuovamente a 14.000 giri per 5 minuti ed eliminato il soprannatante, il campione è stato lasciato asciugare a temperatura ambiente per circa 20 minuti ed infine risospeso in 50 μl di TRIS-EDTA per DNA.

Protocollo di Amplificazione

Per l'amplificazione del DNA di ciascuno dei microorganismi studiati abbiamo usato primer descritti precedentemente (Rudolph e coll., 1993; Liebermann e coll., 1996). La procedura di amplificazione prevede cicli di tre fasi ciascuno: la prima fase, utilizzata per la denaturazione del DNA, si svolge ad una temperatura di 94°C uguale per tutti i microorganismi testati; la seconda fase (annealing) si svolge a temperatura variabile e dipendente dalla lunghezza di ciascun primer utilizzato e perciò diversa per ciascun microorganismo; la terza fase di

elongazione si svolge ad una temperatura di 72 °C ed è standard per tutti i campioni testati. Ogni ciclo viene ripetuto per circa 30 volte.

L'amplificazione viene condotta su di un volume finale di 50 µl. Il materiale di amplificazione, i primer ed i buffer sono stati forniti dalla ditta Perkin Elmer Applied Biosystems (UK).

La soluzione finale per la PCR è consistita in:

- 10 mM di Tris-HCl (pH 8.3), 1.5 mM di MgCl₂, 200 µM di ciascun desossinucleotide dATP, dCTP, dGTP, dTTP;
- 30-50 pM di ciascun primer;
- 1.25 U di AmpliTaq Gold.

Quindici microlitri di amplificato derivante da ciascuna PCR, sono stati disposti in un gel di agarosio al 2%, contenente 0.5 µg/µl di Bromuro di Etidio in TBE 0.5 X e fatti correre elettroforeticamente per circa 45 minuti. I prodotti della PCR sono stati visualizzati per mezzo di un trans-illuminatore a raggi UV e fotografati. La dimensione dei frammenti di DNA ottenuti è stata determinata tramite un controllo di peso molecolare noto (Boehringer, Mannheim, Germany).

Risultati

Dei sette colesteatomi acquisiti primari, solo un campione è risultato positivo per la presenza di *C. pneumoniae* nelle tre sezioni analizzate, senza segni di differenza tra le sedi di infezione. Dei quattro colesteatomi acquisiti secondari, due hanno mostrato positività per *P. aeruginosa* nelle sole porzioni intermedia ed esterna, senza presenza degli altri agenti infettivi testati, né alcuna positività nella sezione più interna. Nel solo campione risultante da colesteatoma ricorrente, è stata riscontrata la presenza di *S. epidermidis* nella sola sezione esterna (Fig. 2).



Fig. 2: Polymerase Chain Reaction (PCR) elettroforesi per Clamidia pneumoniae nelle tre porzioni (infiammatoria (i), perimatrice (p) e matrice (m)) tessuto colesteatomatoso di 3 pazienti. Ctr = controllo positivo.

Discussione

Qualunque genesi sia stata attribuita al colesteatoma, qualunque meccanismo di formazione, proliferazione e capacità invasiva siano state proposte, tutte concordano su almeno due punti:

- a) la presenza di tessuto a carattere infiammatorio che alimenta la produzione di enzimi litici, citochine e fattori di crescita cellulari;
- b) la dinamica di accrescimento del colesteatoma per apposizione di materiale corneo di desquamazione intorno ad un nucleo detto matrice.

Partendo da questi due presupposti, in questo studio abbiamo ricercato la genesi dello stato infiammatorio cronico che caratterizza il colesteatoma e lo abbiamo fatto analizzando tre diverse parti di materiale, presupponendo che l'ordine spaziale di tipo concentrico corrispondesse in qualche modo anche all'ordine temporale di formazione. Albino e coll. (1998) hanno proposto, come possibile genesi della patologia colesteatomatosa, un'infezione batterica in grado di stimolare in soggetti predisposti una reazione immunitaria antigene-mediata. La costante associazione di tessuto di granulazione con epitelio colesteatomatoso in fase attiva, suggerirebbe che il tessuto di granulazione sarebbe in grado di influenzare granulociti verso una proliferazione e differenziazione attiva.

Negli anni passati è stato messo in risalto il ruolo dei batteri Gram-negativi, ed in particolare di *P. aeruginosa*, come possibile causa del mantenimento dello stato infettivo, in condizioni ambientali sfavorevoli per la comune flora batterica in causa nelle più frequenti infezioni acute dell'orecchio medio. Inoltre, il suo frequente riscontro in corso di otiti medie croniche purulente e la stretta associazione di esse con la patologia colesteatomatosa, l'aveva fatto ritenere il candidato ideale come responsabile del primo insulto causa di una cronica risposta immunitaria dell'orecchio medio.

Pur con le limitazioni relative all'esiguità del materiale esaminato, i nostri dati preliminari rivelano che in nessun caso nel *core* del colesteatoma è presente un agente infettivo diverso da quello trovato al suo esterno. In uno solo dei campioni esaminati (un colesteatoma acquisito primario) è stata riscontrata la presenza di *C. pneumoniae*, sia nel core sia nella parte esterna, ma essendo la Clamidia un batterio intracellulare obbligato ed il suo meccanismo di infezione anch'esso intracellulare, la sua presenza nell'intera formazione colesteatomatosa potrebbe essere giustificata come infezione secondaria.

Per ciò che riguarda i risultati derivanti dall'analisi dei colesteatomi acquisiti secondari ad infezioni croniche, in due casi è stata riscontrata la presenza di *P. aeruginosa* nella parte esterna ed intermedia della formazione. Tale risultato corrisponde a circa il 20% del totale e risulta in linea con la sua incidenza in corso di otiti croniche. Il ritrovamento di DNA appartenente a *S. epidermidis*,

nell'unico caso di colesteatoma ricorrente e nella sola porzione esterna del pezzo, lascia presupporre un'infezione secondaria ovvero una contaminazione dal condotto uditivo esterno.

In conclusione, dai nostri risultati preliminari si evincerebbe come non sia riscontrabile la presenza di un agente infettivo, almeno di quelli da noi testati, nel core del colesteatoma, capace quindi di generare una qualche risposta immunitaria. E' comunque logico ritenere che, solo l'analisi di altri microorganismi diversi da quelli da noi testati, ed in particolare di agenti virali, permetterà di valutare definitivamente la possibilità o meno di una genesi infettiva del colesteatoma.

Bibliografia

1. GRAY J.H. *The treatment of cholesteatoma in children*. Proc. R. Soc. Med. 57:769, 1964.
2. PERON D.L., Schuknecht H.F. *Congenital cholesteatoma and other abnormalities*. Arch. Otolaryngol. 101:498, 1975.
3. CUSHING H. *A large epidermal cholesteatoma of the parietotemporal region deforming the left hemisphere without cerebral symptoms*. Surg. Gynecol. Obstet. 34:557, 1922.
4. CRITCHLEY M., FERGUSON T.R. *The cerebrospinal epidermoids (cholesteatoma)*. Brain 51:334, 1928.
5. SCHUKNECHT H.F. *Infections*. In "Pathology of the Ear", Schuknecht H.F. Ed., Cambridge, MA, Harvard Univ. Press, 228, 1974.
6. LIM D.J., SAUDERS W.H. *Acquired cholesteatoma: light and electronmicroscopic observations*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 81:1, 1972.
7. STAMMBERGER M., BUJIA J., SCHULZ P. *Correlation of vascular morphology with clinical types in cholesteatoma of the middle ear*. Am. J. Otol., 15:380-382, 1994.
8. MORAN W.B. JR. *Cholesteatoma*. In "Otolaryngology", English G.M. Ed., Hurper and Row, Philadelphia, Vol. I, Ch. 24:1-8, 1986.
9. SCHECHTER G. *A review of cholesteatoma pathology*. Laryngoscope 79:1907, 1969.
10. KIRCHNER H. Citato da McKenzie D. *The pathology in cholesteatoma*. Proc. R. Soc. Med. 24:332-362, 1930.
11. WALSH T.E., COVELL W.P., OGURA J.H. *The effect of cholesteatosis on bone*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 60:1100-1113, 1951.
12. ORISEK B., CHOLE R.A. *Pressures exerted by experimental cholesteatomas*. Arch. Otolaryngol. 113:386-391, 1987.
13. LAUTENSCHLAGER A. *Entstehung, Wachstums-und Heilungsbedingungen des Cholesteatoms*. Klin. Wochenschr. 6:2101, 1927.
14. ABRAMSON M. *Collagenolytic activity in middle ear cholesteatoma*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 78:112, 1969.
15. CHOLE R.A. *Cellular and subcellular events of bone resorption in human and experimental cholesteatoma: the role of osteoclasts*. Laryngoscope 94:76-95, 1984.
16. CHOLE R.A. *Osteoclasts in chronic otitis media, cholesteatoma and otosclerosis*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 97:661-666, 1988.
17. LANNIGAN F.J., O'HIGGINS P., MCPHIE P. *Te cellular mechanism of ossicular erosion in chronic suppurative otitis media*. J. Laryngol. Otol. 107:12-16, 1993.
18. THOMSEN J., BRETLAU P., KRISTENSEN H.K. *Bone resorption in chronic otitis media: a light microscopical and histochemical investigation of acid phosphatase activity*. Acta Otolaryngol. (Stockh) 79:400-408, 1975.
19. MORIYAMA H. HONDA Y. HUANG C.C., ABRAMSON M. *Bone resorption in cholesteatoma: epithelial-mesenchymal cell interaction and collagenase production*. Laryngoscope 97:854-859, 1987.
20. RAMAKRISHNA SASTRY K.V.S.S., SHARMA S.C., MANN S.B.S., GANGULY N.K., PANDA N.K. *Aural cholesteatoma: role of tumor necrosis factor-alpha in bone destruction*. Am. J. Otol. 20:158-161, 1999.
21. CHIDYNIKI S., SOROCZYNSKA J. *TNF alpha in serum of patients with cholesteatoma*. Otolaryngol Pol. 48:279-281, 1994.
22. FUCHS E. *Epidermal differentiation*. Curr Opin Cell Biol. 2:1028-1035, 1990.
23. WATT F.M. *Terminal differentiation of epidermal keratinocytes*. Curr Opi Cell Biol. 1:1107-1115, 1989.
24. BUIJA J., SCHILLING V. HOLLY A. e coll. *Hyperproliferation-associated keratin expression in human middle ear cholesteatoma and related epithelial tissues*. Acta Otolaryngol (Stockh) 113:364-368, 1993.
25. HELANDER S.D., PETERS M.S., PITTELKOW M.R. *Expression of p53 protein in benign and*

- malignant epidermal pathologic conditions* [see comments]. J. Am. Acad. Dermatol. 29:741-748, 1993.
26. ALBINO A.P., REED J.A., BOGDANY J.K., SASSOOON J., DESLOGE R.B., PARISIER S.C. *Expression of p53 protein in human middle ear cholesteatomas*. Am. J. Otol. 19:30-36, 1998.
 27. ALMASAN A., LINKE S.P., PAULSON T.G., e coll. *Genetic instability as a consequence of inappropriate entry into and progression through S-phase*. Cancer Metastasis Rev. 14:59-73, 1995.
 28. PARISIER S.C., AGRESTI C.J., SCHWARTZ G.K., HAN J.C., ALBINO A.P. *Alteration in cholesteatoma fibroblasts: induction of neoplastic-like phenotype*. Am. J. Otol. 14:126-130, 1993.
 29. SCHILLING V., BUJIA J., HOLLY A. e coll. *Hyperproliferation-associated keratin 16 expression in cholesteatoma*. Laryngo-Rhino-Otologie 71:584-587, 1992.
 30. SASAKI H., HUANG C.C. *Expression of cytokeratins 13 and 16 in middle ear cholesteatoma*. Otolaryngol Head Neck Surg. 110:310-317, 1994.
 31. ALBINO A.P., KOMMELMAN C.P., PARISIER S.C. *Cholesteatoma: a molecular and cellular puzzle*. Am. J. Otol. 19:7-19, 1998.
 32. ERGUN S., CARLSOO B., ZHENG X. *Apoptosis in meatal skin, cholesteatoma and squamous carcinoma of the ear*. Clin. Otolaryngol. 24:280-285, 1999.
 33. GOYCOOLEA M.V., HUEB M.M., MUCHOW D., PAPARELLA M.M. *The theory of the trigger, the bridge and the transmigration in the pathogenesis of acquired cholesteatoma*. Acta Otolaryngol. (Stockh) 119:244-248, 1999.
 34. RUDOLPH K.M., PARKINSON A.J., BLACK C.M., MAYER L.W. *Evaluation of polymerase chain reaction for diagnosis of pneumococcal pneumonia*. J. Clin. Microbiol. 31:2661-2666, 1993.
 35. LIEBERMANN D., SCHLAEFFER F., BOLDUR I., LIEBERMAN D., OROVITZ S. *Multiple pathogens in adult patients admitted with community acquired pneumonia: a 1-year prospective study of 346 consecutive patients*. Thorax 51:179-184, 1996.

IL COLESTEATOMA: ASPETTI CLINICI

C.A. Leone, F. Ricciardiello, F. Mosca

*Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia cervico-facciale
A. O. "V. Monaldi" - Napoli*

Definito *pelle fuori posto*, il colesteatoma è caratterizzato dalla presenza nell'orecchio medio di un epitelio malpighiano cheratinizzante e desquamante. Lo strato epiteliale, sprovvisto di annessi, forma una matrice che produce lamelle di cheratina che si accumulano in strati concentrici. Questi ultimi formano un pseudo tumore che si sviluppa in senso centrifugo adattandosi alla morfologia dei vari spazi dell'orecchio medio e che cresce a spese dell'osso circostante in virtù della attività litica mediata dagli osteoclasti. Il colesteatoma può presentare due aspetti morfologici essenziali e cioè una forma cistica ed un'altra invasiva. La prima è caratterizzata da una matrice intatta, spessa, molto ben delimitata rispetto alle strutture anatomiche circostanti e di aspetto sacciforme. Il colesteatoma invasivo è, invece, caratterizzato da una matrice spesso largamente deiescente, estremamente sottile, dalla cui massa principale si dipartono prolungamenti che contraggono rapporti con le strutture anatomiche circostanti. Lo sviluppo è spesso irregolare e si osservano intensi fenomeni di infezione e macerazione resistenti alle terapie mediche.

Si riconoscono varie forme di otite cronica colesteatomatosa in base ad una patogenesi oppure ad una estensione topografica differente. Tuttavia queste presentano aspetti clinici relativamente uniformi e caratterizzati da otalgia, acufeni, ipoacusia, vertigini ed otorrea. Soprattutto quest'ultimo è il sintomo che principalmente conduce il paziente dallo specialista. L'otalgia è secondaria alle periodiche riacutizzazioni e può associarsi a cefalea. L'ipoacusia può essere di vario grado e dipende dall'entità del danno presente nella membrana timpanica, nella catena e nell'orecchio interno. L'otorrea è densa, spesso di odore fetido, con detriti biancastri derivanti dal disfacimento della massa colesteatomatosa. Grazie alla diffusione della otomicrochirurgia e dell'antibiotico terapia, oggi sono rare le complicanze come le paralisi del VII, la meningite, la tromboflebite del seno laterale e l'ascesso cerebrale.

L'aspetto otoscopico del colesteatoma non è sempre indice delle sue reali dimensioni, infatti talvolta può rappresentare la punta di un iceberg e per studiare la sua "parte nascosta" è sempre utile la TAC delle rocche petrose ad alta

definizione senza mezzo di contrasto. La otomicroscopia è, comunque, fondamentale per la caratterizzazione clinica del colesteatoma e può evidenziare una perforazione marginale e/o epitimpanica di dimensioni variabili, attraverso la quale affiorano squame biancastre. Talora la perforazione è molto ampia e possono rendersi visibili polipi infiammatori o granulazioni. La pars tensa è relativamente poco interessata. La definizione della sede e delle dimensioni della perforazione timpanica rappresenta anche un importante parametro per la scelta della tecnica chirurgica da utilizzare. Meno frequentemente l'otite è a timpano chiuso ("closed cholesteatoma") e ciò si osserva nella forma congenita, acquisita primaria e nel colesteatoma residuo.

Sono stati studiati 332 soggetti affetti da tale patologia, nell'ambito di uno studio multicentrico nazionale, al fine di valutare gli aspetti clinici del colesteatoma su un vasto campione.

MATERIALI E METODI

Nell'ambito di uno studio multicentrico sono stati esaminati 332 soggetti affetti da colesteatoma. Gli autori hanno valutato: sesso, età, sede della lesione, sintomatologia, presenza di vertigine ed acufeni, grado di ipoacusia e quadro otoscopico. La scheda di valutazione che è servita per tale indagine è riportata nella figura 1.

FIGURA 1: SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA O.M.C.C.

PAZIENTE n° _____			
Sesso: f <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/>	Età: 0-13 <input type="checkbox"/> 13-18 <input type="checkbox"/> >18 <input type="checkbox"/>		
Colest.: dx <input type="checkbox"/> sin <input type="checkbox"/>	bilaterale <input type="checkbox"/> congenita <input type="checkbox"/> acquisita <input type="checkbox"/>		
primo sintomo _____ interventi otologici progressivi _____			
SINTOMATOLOGIA:			
otorrea <input type="checkbox"/> cefalea/otalgia <input type="checkbox"/> paralisi/paresi <input type="checkbox"/> vertigine <input type="checkbox"/> disequilibrio <input type="checkbox"/>			
segno fistola <input type="checkbox"/> acufeni <input type="checkbox"/> anacusia <input type="checkbox"/>			
soglia media v.a. 500-3000 Hz: 0-25 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> >41 <input type="checkbox"/>			
gap medio v.a./v.o <input type="checkbox"/> 0-10 <input type="checkbox"/> 11-20 <input type="checkbox"/> 21-30 <input type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> >41 <input type="checkbox"/>			
OTOMICROSCOPIA:			
MT normale <input type="checkbox"/>			
perforazione pars tensa <input type="checkbox"/> ant. sup. <input type="checkbox"/> inf. <input type="checkbox"/> post. sup. <input type="checkbox"/>			
post. inf. <input type="checkbox"/> perforazione pars flaccida <input type="checkbox"/> ant. totale <input type="checkbox"/>			
tasca retrazione <input type="checkbox"/>			
polipo sentinella <input type="checkbox"/>			
erosione parete <input type="checkbox"/> cue <input type="checkbox"/> sup <input type="checkbox"/> post <input type="checkbox"/> atelectasia <input type="checkbox"/>			

RISULTATI

Il campione in esame comprende 154 maschi e 178 soggetti di sesso femminile. Solo 32 pazienti avevano un'età pediatrica (0 -13 aa.), 18 erano adolescenti (13 -18 anni di età) ed i rimanenti 282 erano adulti (18 aa). La sede del colesteatoma era l'orecchio destro in 127 soggetti, il sinistro in 158 ed era bilaterale in 47 casi. Per quanto concerne la sintomatologia, l'otorrea si rilevava in ben 219 pazienti, la cefalea in 62, la vertigine oggettiva in 51, il disequilibrio in 11, l'acufene in 80. Solo 6 soggetti riferivano un segno della fistola positivo.

Tra le complicanze si rilevavano solo 8 pazienti con paralisi del facciale.

La soglia media della via aerea era compresa fra 0 e 25 dB in 24 casi, fra 26 e 40dB in 99 ed era maggiore di 41dB in 209 casi. Tra questi ultimi sono inclusi anche 9 casi di anacusia. Alla otomicroscopia si rilevava una perforazione della pars tensa in 250 pazienti, della pars flaccida in 130 casi (frequentemente coesistevano perforazioni pars tensa, quadrante posterosuperiore e pars flaccida).

Si evidenziava una tasca di retrazione in 64 casi, una atelectasia completa della MT in 59, un polipo sentinella in 53 ed un cratere epitimpanico con erosione del condotto uditivo esterno in 86 soggetti.

TABELLA 1: I SEGNI CLINICI NEI 332 CASI ESAMINATI

SEGNI CLINICI	N° DI PAZIENTI
OTORREA	219 (66%)
CEFALEA E/O OTALGIA	62 (18.6%)
VERTIGINE OGGETTIVA	51 (15.3%)
DISEQUILIBRIO	11 (3,3%)
PARALISI DEL VII	8 (2,4%)
SEGNO DELLA FISTOLA	6 (1.8%)
ACUFENI	80 (24%)
ANACUSIA	9 (2.7%)

TABELLA 2: L'IPOACUSIA VS CAMPIONE ESAMINATO

SOGLIA MEDIA VA	N° DI CASI	GAP VO/VA	N° DI CASI
0 - 25 dB	24 (7.2%)	0 - 10 dB	20 (6%)
26 - 40 dB	99 (30%)	11 - 20 dB	41 (12.3%)
> 41dB	209 (63%)	21 - 30 dB	103 (31%)
		31 - 40 dB	63 (19%)
		> 41dB	105 (31.5%)

TABELLA 3: IL QUADRO OTOMICROSCOPICO

QUADRO OTOMICROSCOPICO	N° DI PAZIENTI
MEMBRANA INTEGRA	12 (3.6%)
PERF. P. TENSA QUADR. ANT-SU23	(7%)
PERF. P. TENSA QUADR ANT. IN21	(6.3%)
PERF. P. TENSA QUADR POST. SU49	(44.8%)
PERF. P. TENSA QUADR. POST. IN2	(18.6%)
PERF. P. FLACCIDA ANT.	30 (9%)
PERF. P. FLACCIDA POST.	100 (30%)
PERF. TOTALE	58 (17.4%)
TASCA DI RETRAZIONE	64 (19.2%)
ATELECTASIA M.T.	59 (17.7%)
POLIPO SENTINELLA	53 (16%)
EROSIONE C.U.E.	86 (26%)

CONCLUSIONI

Dalla analisi dei nostri risultati non si apprezzano significative differenze per sesso e per sede della lesione. L'età adulta è prevalentemente interessata dalla otite colesteatomatosa. Il sintomo più frequente è l'otorrea; l'otalgia e la vertigine compaiono soprattutto in corso di riacutizzazione. In accordo con i dati in letteratura, le complicanze, eccezion fatta per la paralisi del facciale, sono rarissime. Il colesteatoma si accompagna molto frequentemente con ipoacusia (nel 92% dei casi la soglia uditiva è maggiore di 25 dB) ed acufeni. Da rilevare che, in contrasto con i dati in letteratura, l'otomicroscopia ha evidenziato una tasca di retrazione solo nel 19% dei casi. Concordano con gli altri studi la percentuale di perforazione del quadrante posterosuperiore, di cratere epitimpanico e di polipo sentinella.

Bibliografia

1. ARS B. *Pathogenesis of acquired cholesteatoma*. In Pathogenesis in cholesteatoma edited by B. Ars, Kugler Publication, 1- 18, 1999.
2. BUCKINGHAM R. A. *The clinical appearance and natural history of cholesteatoma*. In Cholesteatoma and mastoid surgery.ed by J. Sadè, proceedings Iind International Conference Tel Aviv, Israel, March 1981, pp. 13 - 21. Kugler publications.
3. DIAMANT M. *Some clinical remarks on the appearance of perforation in the cholesteatomatous ear*. In Cholesteatoma and mastoid surgery.ed by J. Sadè, proceedings Iind International Conference Tel Aviv, Israel, March 1981, pp. 23. Kugler publications.
4. FERLITO A.: *A review of the definition, terminology and pathology of aural Cholesteatoma*. J. Laryngol. Otol. 107: 483 - 488, 1993.
5. MAGNAN J.: *Anatomo-pathologie du Cholesteatome*. Acta Otorhinol. Belg. 45 (1): 27 - 34, 1991
6. MAGNAN J.P.: *Pathogenesis of Cholesteatoma*. In: Pathogenesis in cholesteatoma edited by B. Ars, Kugler Publication, 105 - 118, 1999.
7. MAURIZI M., *Le otorree*. Da Sindromi e malattie ORL Piccin ed., 351 - 372. 1997
8. RUAH C.B. AND PENHA R.S.: *Pathogenesis of Cholesteatoma*. In: Pathogenesis in cholesteatoma edited by B. Ars, Kugler Publication, 67 - 78, 1999.
9. SADE J.: *Treatment of cholesteatoma and retraction pockets*. Eur. Arch. Otorhinol. 250: 193 - 199, 1993
10. SALEH H.A., MILLS R.P.: *Classification and staging of cholesteatoma*. Clin. Otolaryngol. 24: 355 - 359, 1999
11. SCHUKNECHT H.F.: *Pathology of the Ear*. Cambridge, Mass., Harvad University Press. , 79 - 85, 1974
12. SCULERATI N.: *Pathogenesis of Cholesteatoma*. Otolaryngol Clin. N. Am. 22(5): 859 - 868, 1989
13. SUDHOFF H., HILDMANN H.: *Cholesteatoma: Pathogenesis*. In: Pathogenesis in cholesteatoma edited by B. Ars, Kugler Publication, 79 - 104, 1999.
14. TOS M. *Incidence, etiology and pathogenesis of cholesteatoma in Children*. Otol. Rhinol. Laryngol. 40: 110-117, 1988
15. TOS M. *Pathogenesis of sinus and tensa retraction cholesteatoma*. In: Proceeding of the Fifth International Conference on Cholesteatoma and mastoid surgery , Alghero (Italia) 3-8, 1996.
16. TRAN BA HUY AND AISEMBERG N. *Cholesteatoma and cholesteatomas*. In Pathogenesis in cholesteatoma edited by B. Ars, Kugler Publication, 19 - 35, 1999.
17. ZINI C., *Classification of cholesteatoma*. In: Proceedings of the International Course on Microsurgery of cholesteatoma of the middle ear. Parma 1980.

—

|

|

—

LA DIAGNOSI

—

|

|

—

OTOMICROSCOPIA ED ENDOSCOPIA

F. Mosca, C. Porcaro, A. Mincione, C. A. Leone

*Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-facciale
A.O. "V. Monaldi" - Napoli*

L'introduzione del microscopio nella chirurgia dell'orecchio medio è stata in breve tempo seguita dal suo sistematico impiego nella routine diagnostica; infatti esso consente una visione ingrandita della membrana e la valutazione appropriata delle condizioni della mucosa dell'orecchio medio attraverso una perforazione.

In particolare è possibile attuare:

- 1) una diagnosi differenziale tra una tasca di retrazione mobile ed una fissa;
- 2) una diagnosi differenziale tra un colesteatoma ed una tasca di retrazione;
- 3) l'esame della integrità della catena e della sua mobilità;
- 4) la toilette del condotto e della cassa facilitata dall'impiego di entrambe le mani con l'uso combinato di strumenti.

L'anatomia dell'orecchio medio ci insegna che esistono alcune zone che dall'interno del condotto non sono accessibili con una visione diretta: l'epitimpano, i recessi del mesotimpano posteriore, il protimpano. In questi casi l'uso del microscopio risulta insufficiente e molte scuole impiegano appositi specchi introdotti da Zini sin dal 1967 (Zini 1967, Zini 1983).

Questi specchi sono dotati di varie dimensioni e sono realizzati con un metallo duttile affinché l'operatore possa modificare l'angolazione della superficie riflettente a seconda delle sue necessità. L'introduzione degli endoscopi rigidi al quarzo (Mer 1960) ma soprattutto il miglioramento della risoluzione della visuale ed il contenimento delle dimensioni delle ottiche hanno allargato le possibilità diagnostiche (Magnan 1989, Rosemberg 1994, Bottrill 1995).

Gli endoscopi consentono la possibilità di "guardare dietro l'angolo" soprattutto se si impiega una dotazione completa di ottiche:

- a) diametro 4mm, 0°, lunghezza 6 cm;

- b) diametro 2.7, 30°, lunghezza 10 o 14 cm;
- c) diametro 2.7mm, 0°, lunghezza 10 o 14 cm.

Le ottiche a 70° e 110° pur essendo utili in molti casi risultano non sempre sicure perché l'operatore non riesce ad apprezzare l'esatta posizione della punta dello strumento.

Nella nostra esperienza i maggiori vantaggi di questa tecnica sono:

- 1) aumento delle strutture anatomiche esplorabili;
- 2) capacità diagnostica differenziale nei confronti di tasche di retrazione, articolazione incudo-stapediale;
- 3) pianificazione della migliore tecnica chirurgica se alcuni recessi (seno timpanico e/o facciale) sono occupati da colesteatoma.

Tuttavia esistono alcune limitazioni e relativi accorgimenti che devono essere tenute presenti:

- 1) lo strumento deve essere preriscaldato a 37° per immersione in soluzione isotonica tiepida per evitare l'appannamento;
- 2) la punta delle ottiche produce una trasmissione termica tanto maggiore quanto maggiore è il diametro, pertanto occorre evitare il contatto prolungato con i tessuti in particolare nella regione della staffa;
- 3) occorre evitare il contatto con il condotto per non rischiare infezioni dell'orecchio medio e per non macchiare l'ottica;
- 4) in alcuni casi il contatto con una mucosa ipertrofica produce sanguinamento di difficile controllo: assicurarsi di poter disporre di un aspiratore-irrigatore;
- 5) non sottovalutare mai il rischio di danni alla catena;
- 6) in alcuni casi il calibro e l'angolazione del condotto, la profondità dell'orecchio medio e la catena degli ossicini rappresentano alcune limitazioni insormontabili alle procedure endoscopiche.

Di recente la tecnologia ha messo a disposizione microfibre di particolare qualità: esse derivano da quelle degli angiofibroscopi e sono disponibili nei diametri di 0.5, 0.7, 0.8, 1 e 1.2 mm. Il migliore compromesso tra diametro e risoluzione in otologia è rappresentato dalla fibra di 0.8 mm a 4200 pixel.

In relazione al calibro è necessaria una fonte luminosa allo xenon e telecamere ad alta risoluzione.

Questa tecnologia ha consentito di esplorare i distretti timpanici attraverso la tuba di Eustachio visualizzando i distretti della articolazione stapediale e dei recessi timpanici con una visione frontale.

In fase diagnostica non riteniamo che la microfibroscopia tubotimpanica sia di particolare vantaggio rispetto alla endoscopia transtimpanica ad eccezione di:

- 1) patologie a timpano chiuso;
- 2) prima di effettuare il tempo ricostruttivo di una TPL a stadi;
- 3) possibilità di apprezzare stenosi e/o flogosi tubariche.

La tecnica di esecuzione prevede una anestesia locale ed una decongestione nasale, seguita dalla introduzione nell'orifizio tubarico nasale di un catetere che serve da guida per la fibra. Si deve osservare (Magnan1989) che nel 25 % dei casi il restringimento dell'istmo associato ad una reazione infiammatoria della mucosa impedisce l'esecuzione di questa metodica.

Bibliografia

1. ZINI C.: *La microtympanoscopie indirecte*. Rev. Laring. 1967, 9: 736-738.
2. ZINI C. *Indirect microtympanoscopy (IMTS)* In "Microsurgery of cholesteatoma of the middle ear. Zini C. ed. 35-39 Ghedini Milano 1983.
3. MER SB, DERBYSHIRE AJ, BRUSHENKO A, PONTARELLI DA: *Fiberoptic endoscopes for examining the middle ear*. Arch Otolaryngol 1967;85:387-393.
4. ROSEMBERG SI, SILVERSTEIN H, WILLCOX TO, GORDON MA: *Endoscopy in otology and neurosurgery*. Am J. Otol. 1994;15:168-172.
5. BOTTRILL ID, POE DS: *Endoscope-assisted ear surgery*. Am. J. Otol. 1995; 16: 158-163.
6. MAGNAN J: *Eustachian tube and middle ear endoscopy*. In Sanna M ed. Cholesteatoma and mastoid surgery. Roma CIC, 1997; 785-794.

—

|

|

—

—

|

|

—

LA DIAGNOSI AUDIOLOGICA DELLA OTITE CRONICA CON COLESTEATOMA

F. Mosca, S. Sicignano, C.A. Leone

*Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervicofacciale
A. O. "V. Monaldi" - Napoli*

La otite cronica con colesteatoma (OMCC) è una patologia dell'orecchio medio e in quanto tale altera i meccanismi della conduzione acustica intervenendo a vari livelli: può erodere la catena ossiculare, occupare lo spazio aereo dell'orecchio medio, modificare la elasticità dei mezzi solidi dell'orecchio medio, può creare condizioni di blocco del gioco delle finestre, può modificare la reazione mucosa e la clearance mucocliare.

In ogni caso l'esame audiometrico, cardine della diagnosi funzionale, rivela una ipoacusia trasmissiva. La severità di quest'ultima è in rapporto alla sede del colesteatoma e della perforazione timpanica così come al livello di interessamento delle strutture dell'orecchio medio. Tuttavia la nostra esperienza ci ha insegnato che in virtù dell'effetto columella il colesteatoma può interporsi in una catena distrutta sostituendosi con la propria massa a compensare una trasmissione altrimenti molto più deficitaria oppure può espandersi in una zona dell'orecchio medio (gli spazi mastoidei, l'antro o parte dell'attico) non essenziali alla trasmissione acustica.

Quindi nella diagnosi il ruolo della gravità della ipoacusia trasmissiva e quindi del gap ossea-aerea non sempre è espressione della gravità della malattia.

Una variante importante nella diagnosi audiologica è costituita dall'interessamento del labirinto testimoniato da una ipoacusia neurosensoriale sovrapposta alla perdita trasmissiva. A dispetto di un notevole numero di dati della letteratura a favore di un interessamento neurosensoriale della OMCC (1, 2, 3, 4, 5) non ancora risultano chiari i livelli di significatività attribuibili a vari parametri quali la durata della malattia, la presenza di colesteatoma acquisito, lo stato della mucosa dell'orecchio medio, l'erosione ossiculare; altri autori (6) non hanno riscontrato una correlazione tra ipoacusia neurosensoriale (IN) e OMC (otite media cronica) o hanno individuato una significatività solo di alcuni di questi parametri (7, 8, 2).

Inoltre esiste disaccordo per quanto riguarda il meccanismo di azione del fenomeno.

L'idea più comune propone che il danno si stabilisca in seguito alla penetrazione di sostanze flogistiche attraverso la finestra rotonda che danneggino le cellule ciliate (9). Tali sostanze sono mediatori della flogosi o enzimi litici prodotti dal neo-epitelio attivato (10) o tossine di origine batterica (11).

Altri autori (12) non hanno invece riscontrato su preparati istologici di ossa temporali di soggetti affetti da OMCC alcuna evidenza di diminuzione di cellule ciliate o di neuroni; queste osservazioni dubitative sono anche suffragate dai reperti di Sahni (13) e Juhn (14) che hanno dimostrato un aumento di spessore della membrana della finestra rotonda in seguito ad otite cronica che anzi potrebbe diminuire la permeabilità di sostanze potenzialmente lesive. D'altronde l'ispessimento della membrana della finestra rotonda è stato dimostrato efficace nell'impedire il trasporto di ossigeno dall'orecchio medio verso la perilinfa (15); poichè il 10-15% del consumo di ossigeno del giro basale della coclea dipende dalla diffusione di ossigeno dall'orecchio medio (16) un tale fenomeno è in grado di causare un danno ipossico endolabirintico.

E' stato segnalato che in 6 (su 31) pazienti con via ossea preoperatoria >50 dB il colesteatoma provocava una fistola con un tessuto di granulazione che invadeva il labirinto membranoso (17).

Contributo personale:

Allo scopo di rapportare la presenza e/o il grado di IN con la malattia colesteatomatosa abbiamo pianificato uno studio basato su un raffronto statistico in pazienti con OMCC e OMC. Tali pazienti sono stati selezionati in accordo ai seguenti criteri:

OMCC (o OMC) monolaterale, assenza di storia clinica di traumi cranici o esposizione a rumore, assenza di fistola labirintica, assenza di precedenti interventi chirurgici otologici, assunzione di farmaci ototossici o di malattie sistemiche in grado di produrre IN. Non sono stati esclusi i pazienti di età superiore a 55 anni in quanto abbiamo pianificato una metodologia basata sulle differenze interaurali di soglia ossea. L'orecchio controlaterale sano costituisce un valido criterio di paragone perché elimina l'intervento di cause bilaterali di IN (presbiacusia ecc.).

Sono state valutate le differenze di soglia ossea media sulle frequenze 500-1000-2000-3000-4000 Hz (BCPTA) e le differenze della soglia ossea a 4000 Hz (BC4) tra l'orecchio affetto e l'orecchio sano. Così i valori risultavano positivi in caso di maggiore interessamento osseo dell'orecchio affetto.

Sono stati selezionati 54 pazienti con OMCC (età media 46+-14) e 47 casi di OMC (età media 49 +- 18). Sono stati differenziati i casi con e senza otorrea.

Sono state condotti i tests statistici mediante T-student tra le differenze BCPTA e BC4 delle OMCC e delle OMC sia in un campione "pooled" sia nei campioni con e senza otorrea.

RISULTATI

TAB. I: VALUTAZIONE STATISTICA
TRA LE VARIE COPPIE INDIVIDUATE

		T-stud
Δ BCPTA OMCC #	Δ BCPTA OMCC	0.007*
Δ BC4 OMCC #	Δ BC4 OMCC	0.009*
Δ BCPTA OMCC#	Δ BCPTA OMC#	0.6
Δ BC4 OMCC #	Δ BC4 OMC#	0.04*
Δ BCPTA OMCC	Δ BCPTA OMC	0.181
Δ BC4 OMCC	Δ BC4 OMC	0.11
Δ BCPTA OMC#	Δ BCPTA OMC	0.04*
Δ BC4 OMC#	Δ BC4 OMC	0.42
Δ BCPTA OMCCtot	Δ BCPTA OMCCtot	0.47
Δ BC4 OMCCtot	Δ BC4 OMCCtot	0.09

= con otorrea recidivante - * = significatività < 0.05
tot = dati "pooled" otorrea e senza otorrea

I dati ottenuti (tab. I) indicano che nel nostro campione non esistono differenze tra otiti croniche colesteatomatose e croniche semplici per quanto attiene alle soglie ossee medie; soltanto la soglia a 4000 Hz risulta essere influenzata dalla presenza di colesteatoma purchè concomitante con la otorrea. All'interno del campione delle OMCC la otorrea comporta un significativo peggioramento sia della soglia ossea media sia di quella a 4000 Hz, nel campione delle OMC la otorrea risulta peggiorare la ossea media. Nel complesso sembra che non sia il colesteatoma di per sè a provocare ipoacusia neurosensoriale ma in abbinamento con il sintomo clinico della otorrea: pertanto essendo questa ultima legata ad una infezione è verosimile che il colesteatoma agisca provocando una ipoacusia neurosensoriale attraverso una facilitazione dei processi infettivi. Anche altre cause possono agire in tal senso: una fistola perilinfatica occulta, un trauma acustico in seguito al quale si sia provocata una perforazione divenuta OMC e poi OMCC, medicazioni ototossiche istillate imprudentemente nel condotto, l'azione meccanica dell'otomicrotrapano o precedenti manipolazioni ossiculari; pertanto il dato non ci sembra di univoca interpretazione.

La funzione tubarica

Sembra ormai accertato che nella patogenesi del colesteatoma il ruolo di una cattiva funzione tubarica sia determinante soprattutto nei casi di una tasca di

retrazione (18,19); allo stato attuale esistono però ancora molti dubbi circa il fatto che la funzione tubarica possa essere una conseguenza del colesteatoma; infatti esistono studi che evidenziano come una anomala funzione tubarica persista anche dopo l'intervento chirurgico e possa anzi essere causa di recidive o di insuccessi (20,21) anche indipendentemente dalla scelta chirurgica (tecnica wall down oppure up).

Nei molti studi la funzione tubarica nella OMCC risulta poco paragonabile con altri dati in quanto occorre cambiare la metodologia di studio per la presenza nei casi normali di una membrana integra. In tal modo i risultati in termini di parametri numerici di un qualsiasi test tubarico non sono confrontabili.

Noi abbiamo pianificato uno studio impiegando il test più usato in caso di perforazione: con una sonda di impedenzometro è stata ricercata la pressione di apertura passiva dopo una inflation di 5 kPa, la pressione positiva residua dopo deglutizione e la pressione negativa residua dopo una deflation di -2kPa seguita da deglutizioni.

Sono stati valutati i dati di pazienti con OMCC prima e dopo tecnica wall up in cui però fosse stato applicato un drenaggio transtimpanico.

Allo scopo di disporre di un dato di riferimento di soggetti normali sono stati usati casi di pazienti con perforazione traumatica della MT in cui la otomicroscopia rivelava un normale aspetto della mucosa dell'orecchio medio.

I casi con OMCC sono stati 27 e sono stati confrontati con 12 casi di perforazioni della MT (tab. II).

	OMCC (non operati)	OMCC dopo intervento (n DTT)	Casi normali
Pressione di apertura	4.22+-1.54	4.19 +- 1.3	4.16 +- 1.2
Pressione positiva residua	0.66+-0.66	1.1 +- 0.78	0.97 +- 1.03
Pressione negativa residua	0.85 +- 0.79	1.85 +-0.89	0.94 +- 0.23

Tab. II: valori medie (deviazioni standard) in kPa nei vari gruppi studiati.

E' stato impiegato il test T-student per confrontare i valori ottenuti nelle OMCC con i soggetti normali e delle OMCC prima e dopo l'intervento (tab. III).

	OMCC (non operati) OMCC dopo intervento con DTF	Normali OMCC (non operati) con DTF	Normali OMCC dopo interven con DTF
Pressione di apertura	0.66	0.09	0.66
Pressione positiva residua	0.075		0.19
Pressione negativa residua	0.032*		0.008*
*= p<0.05			

Tab. III: indici di significatività statistica tra i vari gruppi considerati.

I dati del nostro studio indicano che nei soggetti con OMCC risulta alterato rispetto ai soggetti normali il solo parametro della pressione negativa residua che si è dimostrato quindi l'indice più fedele di una insufficienza tubarica. Questa incapacità a riequilibrare le pressioni negative persiste anche dopo l'intervento: questo elemento sembra non assegnare alla presenza del colesteatoma un ruolo preminente nel mantenere un tale disturbo che può, nel nostro campione, essere considerato primitivo rispetto alla OMCC.

A dispetto della importanza della tuba nella patogenesi del colesteatoma non emergono prove convincenti che i tests tubarici possano influenzare o orientare significativamente la condotta terapeutica chirurgica.

Dal momento che il parametro pressione residua negativa è quasi sempre risultato alterato nella OMCC abbiamo selezionato casi con pressione di apertura o pressione positiva residua (ETF) alterate e casi con questi parametri normali, paragonando la prevalenza di colesteatomi ricorrenti nei due gruppi a cinque anni operati con la stessa tecnica chirurgica (cat. chiusa).

	Totale casi	Colest. ricorrente	Colest. ricorrente
ETF alterata	N= 45	N=5	11.1%
ETF normale	N=28	N=2	7.14%

Tab IV: percentuali di colesteatomi ricorrenti nei casi di ETF normale ed alterata.

I dati in tabella IV non sono stati analizzati con metodo statistico per la esiguità dei valori; tuttavia l'impressione complessiva non suggerisce elementi a favo-

re di una maggiore presenza di colesteatoma ricorrente nei casi con ETF alterata. Infatti una alterata funzione tubarica preoperatoria può essere influenzata da molteplici fattori come la presenza di granulazioni o polipi peritubarici, la presenza di aree di membrana atelettasica nella zona dell'orifizio tubarico o un edema transitorio della mucosa che può anche risolversi dopo un adeguato trattamento operatorio.

La diagnosi vestibolare

E' ben noto che un notevole numero di pazienti affetti da OMCC accusa disturbi dell'equilibrio in percentuali che variano dal 65 al 75% (22, 23, 24, 25). Tuttavia una precisa valutazione della riflettività vestibolare impiegando la prova calorica, cardine della diagnosi vestibolare periferica, risulta impraticabile per la presenza di perforazioni della membrana timpanica del lato affetto. Anche le prove caloriche ad aria non si sono dimostrate precise a causa di una eccessiva dispersione dei valori di normalità. Pertanto per la valutazione della funzione vestibolare occorre valutare il nistagmo spontaneo, quello provocato da aumento di pressione nel condotto e nell'orecchio medio (il cosiddetto test della fistola) e le prove di stimolazione rotoacceleratorie. Queste ultime non sono, a nostro avviso, importanti nella diagnosi ma nella valutazione longitudinale della OMCC con problemi di equilibrio essendo fortemente influenzate da fattori di modulazione centrali. Ai fini di una diagnosi utile al chirurgo per l'attuazione di quei necessari accorgimenti tecnici intraoperatori la prova sicuramente più importante è la ricerca del nistagmo evocato da aumento di pressione nell'orecchio medio.

La più comune condizione che mostri tale reazione è un difetto circoscritto della capsula ossea labirintica, cioè una fistola a labirinto membranoso intatto. La teoria più accettata è quella che una variazione positiva di pressione causi un movimento ampullipeto della endolinfa con un nistagmo che per la seconda legge di Ewald batte dal lato della stimolazione. Fu descritta da Nylen anche una reazione paradossa con un nistagmo controlaterale attribuita da questo autore ad un contatto diretto del difetto osseo e del materiale colesteatomatoso con il labirinto membranoso senza spazi perilinfatici. Nella esecuzione di questa prova è possibile impiegare strumenti molto semplici: un paio di occhiali di Frenzel e una siringa da 50 cc munita di un adeguato tappino da impedenzometro al fine di assicurare la tenuta ermetica nel condotto. E' anche possibile impiegare un sondino da impedenzometro ed applicare con la pompa dello strumento la variazione di pressione: tuttavia è stato segnalato che non è la pressione massima da raggiungere che comunque deve superare i 500 daPa, ma la rapidità con cui questa viene raggiunta che risulta indispensabile alla corretta esecuzione della prova (26). Ovviamente può essere impiegata la elettronistagmografia, la videonistagmografia o la posturografia (27) per la valutazione

delle risposte. La manovra viene effettuata con il paziente in posizione supina con il capo flesso di 30 ° in modo da verticalizzare il canale laterale.

Contributo personale:

La ricerca del test della fistola è stata praticata su 129 casi non selezionati di OMCC risultando positiva in 6 casi (di cui uno con reazione paradossa).

Al riscontro operatorio si notarono 11 casi di fistola del canale laterale ed un caso di fistola multipla (canale laterale ed anteriore); in 45 casi il paziente lamentava disequilibrio o vertigine.

	test fistola	fistola chir.
test fistola positivo	6	6
reperto chirurgico di fistola	6	-
totale	129	

Tab V: confronto tra reperti clinici e chirurgici della fistola labirintica.

La presenza di fistola perilinfatica dimostrata chirurgicamente è stata riscontrata nel 15 % dei casi di OMCC considerati; il test della fistola è risultato positivo nel 50 % dei casi con 6 falsi negativi e nessun falso positivo (tab V). Pertanto la sensibilità del test è del 50% con una specificità del 100%*.

Nell'unico caso di test della fistola positivo con risposta paradossa il reperto chirurgico era di una fistola di circa 1mm: questo fatto non depone a favore della ipotesi di Nylen ma potrebbe essere dovuta ad una reazione di tipo termico dovuta all'aria fredda portata a contatto del canale membranoso.

Questi risultati non assegnano alla prova della fistola un ruolo diagnostico sicuro, pertanto il chirurgo dovrà essere preparato al ritrovamento di una soluzione di continuo labirintica anche in caso di test negativo, soprattutto se il paziente riferisce vertigini o disequilibrio.

* Sensibilità = veri positivi/veri positivi+falsi negativi; Specificità= veri negativi./veri negativi+falsi positivi

Bibliografia

1. LEVINE BA, SHELTON C, BERLINER HI, SHEEHY J: *Sensorineural loss in chronic otitis media. Is it clinically significant?* Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1989; 115: 814-816
2. PAPARELLA MM, MORIZONOT, CHE T: *Sensorineural hearing loss in otitis media:* Ann Otol. Rhinol. Laryngol. 1984; 93: 623-629.
3. CUSIMANO F, COCITA VC, D'AMICO A: *Sensorineural hearing loss in chronic otitis media.* J. Laryngol. Otol. 1989; 103:158-163.
4. BLAKLEY BR, KIM S: *Does chronic otitis media cause sensorineural hearing loss?* J. Otolaryngol. 1998; 27:17-20.
5. EISEMANN DJ, PARISIER SC: *Is chronic otitis media with cholesteatoma associated with neurosensory hearing loss?* Am. J. Otol. 1998;19: 20-25.
6. MAC ANDIE C, OREILLY BF: *Sensorineural hearing loss in chronic otitis media.* Clin Otolaryngol. 1999; 24: 220-222
7. NOORDZY JP, DODSON EE, RUTH RA, ARTS HA, LAMBERT PR: *Chronic otitis media and sensorineural hearing loss: is there a clinically significant relation?* Am J Otol. 1995; 16:420-423.
8. DUMICH PS, HARNER SG: *Cochlear function in chronic otitis media:* Adv. Otolaryngol. 1983; 93:583-586.
9. PAPARELLA MM, GOYCOOLEA MV, SCHACHERN PA: *Current clinical and pathological features of round window diseases.* Laryngoscope 1987; 97:1151-1160.
10. STRUNK CL: *Cholesteatoma.* In : Bailey BJ ed.: Head and neck Surgery- Otolaryngology. Philadelphia Lippincot 1993 ; 124.
11. ENGEL F, BLATZ R, KELLNER J: *Breakdown of the round window membrane permeability barrier evoked by streptolysin O: possible etiologic role in development of sensorineural hearing loss in acute otitis media.* Infect. Immun. 1995; 63:1305-1310.
12. WALBY AP, BARRERA A, SCHUKNECHT HF: *Cochlear pathology in chronic suppurative otitis media.* Ann. Otol Rhinol. Laryngol. Suppl. 1983; 103,92: 3-19.
13. SAHNI RS, PAPARELLA MM, SCHACHERN PA, GOYCOOLEA MV, LE CT: *Thickness of the human round window membrane in different forms of otitis media.* Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1987;113:630-634.
14. JUHN SK, HAMAGUCHIY, GOYCOOLEA M: *Review of round window permeability.* Acta Otolaryngol. Suppl. 1988;457:43.48.
15. MAAS B, BAUMGARTEL H, LUBBERS DM: *Lokale pO2 und PH2 Messungen mit Nadelelektroden zum Studium der Sauerstoffversorgung und Mikrozirkulation des Innenohres.* Arch. Ohren Nasen 1976 ;4: 109-124.
16. MORGENSTERN C, KESSLER M: *Oxygen transport to inner ear.* In : Oxygen transport to tissue vol III . Plenum press London 741-745.
17. BUSABA NY. *Clinical presentation and management of labyrinthine fistula caused by chronic otitis media.* Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1999; 108: 435-439.
18. SLOTH H, LILDHOLT T: *Test of eustachian tube function and ear surgery:* Clin. Otolaryngol. 1989; 14: 227-230.
19. SADÈ J ed. *The Eustachian tube and middle ear disease.* Amsterdam, Kugler –Ghedini ed.1991
20. CHAOWY, TSENG HZ, CHANG SJ: *Eustachian tube dysfunction in the pathogenesis of cholesteatoma: clinical considerations.* J Otolaryngol. 1996; 25: 334-338.
21. HOLMQUIST J: *Eustachian tube function in cholesteatoma.* In Tos M. ed. Cholesteatoma and Mastoid surgery. Amsterdam , Kugler-ghedini ed. 1989: 459-463.
22. SHEEHY JL, BRACKMAN DE: *Cholesteatoma surgery: management of the labyrinthine fistula- a report of 96 cases.* Laryngoscope 1979; 89:78-87
23. GORMLEY PK: *Surgical management of labyrinthine fistula with cholesteatoma.* J.Laryngol.Otol. 1986; 100:1115-11123.
24. SMYTH GDL GORMLEY PK: *Preservation of cochlear function in the surgery of cholesteato-*

- matous labyrinthine fistulas and oval window tympanosclerosis.* Otolaryngol Head Neck surg. 1987; 96: 111-118.
25. PARISIER SC, EDELSTEIN DR, HAN JC: *Management of labyrinthine fistulas caused by cholesteatoma.* Otolaryngol Head Neck Surg. 1991, 104: 110-115.
26. REKER U: *Nystagmographic analysis of the fistula symptom.* Arch Otorhinolaryngol. 1976; 214: 1-7.
27. SHEPARD NT, TEILAN SA, NIPARKO JK, FUJITA S: *Platform pressure test in identification of perilymphatic fistula.* Am.J. Otol. 1992; 13:49-54.

—

|

|

—

LA DIAGNOSTICA PER IMMAGINI DEL COLESTEATOMA

M. Muto, A. Palmieri

*U.O. di Neuroradiologia
AORN Cardarelli - Napoli*

INTRODUZIONE

L'evoluzione tecnologica degli ultimi 15 anni ha completamente modificato l'approccio diagnostico oto-radiologico passando dalla politomografia alla Tomografia Computerizzata (TC) in alta risoluzione.

I limiti di identificazione e di bilancio spaziale delle lesioni dell'orecchio medio si sono notevolmente modificati, ponendo l'oto-radiologo in una situazione di maggiore potenzialità diagnostica ma con aumentate problematiche di diagnostica differenziale. Anche la Risonanza Magnetica (RM) aggiunge ulteriori informazioni diagnostiche, pur risultando utile solo in casi selezionati.

Note di tecnica ed indicazioni alla TC ed alla RM

La TC è sicuramente l'accertamento diagnostico più utilizzato nella identificazione e nel bilancio spaziale dei colesteatomi sia per la possibilità di identificare le alterazioni osteo-strutturali sia per la sua diffusione e disponibilità.

La conoscenza dell'anatomia TC normale sia nei piani assiali che coronali è fondamentale per il riconoscimento delle patologie del temporale.

E' importante effettuare delle scansioni assiali e coronali TC di mm.1 di spessore ed avanzamento con matrice di acquisizione ed elaborazione non inferiore a 512; alcune strutture anatomiche sono meglio visualizzate nelle scansioni coronali (come il tegmen tympani, il muro della loggetta o la finestra ovale) mentre altre risultano ben visibili nelle scansioni assiali (come la finestra rotonda o l'articolazione incudo-malleolare).

Indispensabile anche effettuare una acquisizione con algoritmo e finestra per tessuto osseo.

La recente acquisizione della TC volumetrica spirale è risultata utile per la possibilità di effettuare delle ricostruzioni sagittali ed oblique, utili nella visualizzazione del canale del faciale con ricostruzioni multiplanari (MPR); tale acquisizione spirale presenta lo svantaggio di un minor potere di risoluzione.

La RM deve essere effettuata preferenzialmente con apparecchiature ad alta

intensità di campo dotate di un elevato rapporto segnale/rumore; le acquisizioni standard prevedono delle sequenze spin-echo T1, T2 e DP nei piani assiali e coronali, con spessori non superiori a mm. 2. Possono essere effettuate anche delle acquisizioni veloci volumetriche simil- T1 o T2 che permettono di eseguire volumi in cui lo spessore delle singole partizioni può essere anche inferiore a mm. 1 (GRASS, FISP, etc.); anche tali acquisizioni possono essere effettuate nei piani assiali e coronali.

Le indicazioni alla TC ed alla RM sono sicuramente diverse. La TC rimane sicuramente sempre il primo approccio diagnostico nel caso di un quesito clinico di colesteatoma essendo in grado di identificare la lesione e valutare le alterazioni osteo-strutturali. La RM è indicata come esame successivo nel sospetto di una eventuale estensione intracranica, con la valutazione delle membrane meningeo o la estensione inferiore o posteriore; le sequenze volumetriche sono utili nella valutazione del labirinto membranoso.

Semeiotica TC ed RM

La lesione colesteatomatosa si presenta alla TC solitamente come un tessuto della densità dei tessuti molli la cui estensione può essere estremamente variabile localizzandosi solo a livello della tasca di Prussak od occupando una parte o la totalità della cassa timpanica.

Nel colesteatoma della pars flaccida, che inizia nella tasca di Prussak connessa con la porzione posteriore dell'epitimpano, la catena ossiculare può risultare dislocata dalla formazione colesteatomatosa. Più frequentemente invece la lesione si estende posteriormente e superiormente verso l'incudine e verso la regione atticale per poi estendersi ancora più posteriormente verso l'aditus ad antrum e la mastoide. Un tipo di sviluppo meno frequente è quello verso il basso attraverso lo spazio incudale inferiore verso i recessi timpanici posteriori, più frequente nei bambini. La erosione ossea nel colesteatoma della pars flaccida interessa generalmente prima il processo lungo ed il corpo dell'incudine e successivamente la testa del martello.

Il colesteatoma della pars tensa è di solito secondario a retrazioni postero-superiori; queste lesioni hanno una origine timpanica posteriore e possono anche determinare una erosione o dislocazione della catena ossiculare. In questo tipo di colesteatoma vi è spesso prima l'erosione a carico della testa del martello; la visualizzazione della staffa e la identificazione di una fistola della finestra ovale non sono sempre possibili.

Non bisogna dimenticare che i colesteatomi possono essere anche una sorgente frequente di infezioni per la mastoide, a causa di una riduzione della ventilazione di tale regione.

La diagnosi differenziale TC tra otite cronica fibro-adesiva e colesteatoma nel caso in cui non siano presenti segni di alterazioni osteo-strutturali o dislocazio-

ne della catena ossiculare non è sempre possibile. Alla RM il colesteatoma appare come un tessuto a bassa intensità di segnale nelle sequenze T1 che diviene iperintenso nelle sequenze T2 dipendenti; per tale motivo non è possibile una sua differenziazione rispetto alla otite acuta o cronica in base alla sola intensità di segnale. Dopo mdc ev (Gd-DTPA), il colesteatoma non mostra alcuna impregnazione al contrario di un eventuale associato tessuto granulomatoso che potenzia il suo segnale dopo il mezzo di contrasto.

Tutte le complicanze dei colesteatomi sono da riferire all'erosione delle strutture ossee circostanti; la spiegazione più semplice di questa erosione è stata attribuita ad una pressione meccanica che se esercitata sulla parete mediale della cassa può dar luogo ad una fistola labirintica, al coinvolgimento del nervo faciale, sino in casi estremi ad una estensione all'apice della rocca petrosa.

La valutazione TC in alta risoluzione nelle fasi conclamate deve mirare alla identificazione dei seguenti punti:

- dislocazione e/o erosione della catena ossiculare. La TC è in grado di valutare correttamente l'erosione del martello e dell'incudine, con particolare riguardo al processo lungo, ben visibile nelle scansioni assiali; anche la staffa risulta frequentemente coinvolta dal processo colesteatomatoso con una possibilità di identificazione in circa l'50% dei casi;
- erosione del tegmen tympani e del muro della loggetta. E' una dei segni che permette la diagnosi di certezza di colesteatoma; tuttavia è presente secondo le varie statistiche intorno al 60% dei casi. Fondamentale la valutazione coronale dell'orecchio esaminato;
- erosione del canale faciale nella sua porzione timpanica. È presente in circa il 50% dei casi ed è visibile sia con scansioni assiali che coronali;
- presenza di fistole labirintiche. Frequente è l'interessamento del canale semicircolare laterale e più raramente del superiore e della coclea per erosione ossea;
- erosione posteriore con invasione dei seni sigmoidei ed estensione inferiore con invasione del canale carotideo.

In caso di invasione intracranica è possibile visualizzare grazie alla RM la estensione epidurale mentre nel caso di estensione inferiore verso il basicranio è possibile effettuare una corretta diagnosi differenziale rispetto ad altre lesioni quali i tumori glomici, i neurinomi dei nervi misti o altre lesioni vascolari.

Nel caso di invasione del seno venoso la RM è di aiuto mostrando l'infiltrazione vascolare sino a visualizzare in alcuni casi la trombosi venosa identificabile come una iperintensità costante in tutte le sequenze a sede intravascolare, secondaria ai prodotti di degradazione della emoglobina (metaemoglobina

extracellulare). Nei casi di deiscenza del tegmen tympani la RM ci fornisce informazioni circa la estensione alla fossa cranica media, l'estensione epidurale e la eventuale reazione meningeale visibile come un ispessimento di membrana che mostra netta impregnazione dopo mdc ev; anche la formazione di una raccolta ascessuale è facilmente visualizzabile alla RM sia nelle fasi precoci (erebrite precoce e tardiva-2/3 settimane) in cui si visualizza solo una iperintensità della sostanza bianca nelle sequenze T2 dipendenti, che in quelle tardive (ascesso precoce e tardivo – 4/6 settimane) in cui si visualizza la vera e propria capsula ascessuale con impregnazione ad anello dopo mdc ev.

Nella valutazione post-operatoria alcuni autori consigliano di effettuare una TC subito dopo l'intervento per avere un dato iniziale di riferimento e poter così effettuare un confronto a distanza nel caso di sospetta recidiva colesteatomatosa, che sarà visibile con le medesime caratteristiche di densità ed intensità precedentemente descritte.

Conclusioni

La valutazione con TC di un paziente con diagnosi otoscopica di colesteatoma appare ancora oggi un passaggio fondamentale al fine di un corretto inquadramento diagnostico e di una valida pianificazione nel trattamento chirurgico, per un monitoraggio post-operatorio e per la valutazione di eventuali complicanze. La RM può utilmente integrare la fase diagnostica iniziale soprattutto per la diagnostica differenziale in caso di patologia molto estesa, e rimane particolarmente indicata nella valutazione di eventuali complicanze endocraniche.



1 B



2 A



2 B



2 C



2 D

Fig.1

Scansione TC coronale (A) e assiale (B) con visibilità di tessuto della densità dei tessuti molli che occupa la totalità della cassa timpanica determinando dislocazione laterale della catena ossiculare e parziale erosione del teymen tympani.

Fig.2

Scansioni TC coronali (A-B-C) ed assiali (D): presenza di tessuto della densità dei tessuti molli che occupa a piè mesotimpano e determina erosione della testa del martello, (dislocato lateralmente) ed erosione del teymen Tympani. Nelle scansioni assiali è visibile la estensione posteriore della mastoide.

Bibliografia:

1. CASSELMANN J.W., KUHWEIDE R., AMPE W. ET AL. *Pathology of the membranous labyrinth of T1 and T2 W and Gadolinium enhanced spin-echo and 3DFT-CISS imaging.* AJNR 14;59 69, 1993
2. FUSE T., TADA Y., AOYAGI M. ET AL. *CT detection of facial canal dehiscence and semicircular canal fistula : comparison with surgical findings.* JCAT 20 (2) 221 224, 1996
3. GARBER L.Z., DORT J.C. *Cholesteatoma: diagnosis and staging by CT scan.* J. Otolaryngol. 2; 121-124, 1994
4. MAFEE M.F. *MRI and CT in the valuation of acquired and congenital cholesteatoma of the temporal bone.* J. Otolaryngol. 22, (4), 239 248, 1993
5. MORIMITSU T., NAGAI T., IDE M. *Etiology of the middle ear cholesteatoma;* Otol Fukuoka 37;271 405, 1991
6. PHELPS P.D., WRIGHT A. *Imaging cholesteatoma* Clin. Radiol. 41; 156 162, 1990
7. SNEYERS W., DEBRUYNE F., MORLION J. ET AL. *Cholesteatoma of the temporal bone : a comparison of CT and operative findings.* Acta Oto. Rhino.Laryngol. Belg. 45; 369 373, 1991
8. SWARTZ J.D., HARNSBERGER H.R. *Imaging of the temporal bone* Thieme 1998
9. TORIZUKA T., HAYAKAWA K., SATOH Y ET AL. *Evaluation of high resolution CT after tympanoplasty.* JCAT 16; 779-783, 1992
10. WAKE M., ROBINSON J.M., WITCOMBE J.B. ET AL. *Detection of recurrent cholesteatoma by computerized tomography after "closed cavity" mastoid surgery.* J. Laryngol. Otol. 106; 393 395, 1992.

—

|

|

—

IL TRATTAMENTO

—

|

|

—

LA TERAPIA NON CHIRURGICA DEL COLESTEATOMA

B. Morra

*Divisione Ospedaliera di Otorinolaringoiatria
Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista di Torino*

L'otite cronica colesteatomatosa rappresenta un'entità nosologica per la quale, anche se non si è ancora raggiunta un'uniformità di consensi su quale tecnica chirurgica utilizzare per conseguire i migliori risultati funzionali, vi è comunque una concorde indicazione al trattamento chirurgico.

Esistono, però, delle particolari situazioni che possono consigliare di differire - anche per un lasso di tempo significativo - o addirittura di non ricorrere alla terapia chirurgica per il trattamento di tale affezione.

Tali situazioni possono venire schematicamente riassunte nel modo seguente:

- 1) condizioni generali del paziente che comportino un rischio operatorio non accettabile;
- 2) rifiuto del paziente a venire sottoposto ad un intervento chirurgico.

Per quanto riguarda il primo gruppo di condizioni dobbiamo sottolineare come queste siano in realtà drasticamente ridotte e probabilmente limitate solo a situazioni del tutto peculiari: probabilmente l'unica vera controindicazione è rappresentata dall'infarto miocardico recente o da una condizione di cardiopatia ischemica instabile o da una situazione di compromissione respiratoria estremamente marcata.

In tali condizioni si può, comunque - se ritenuto indispensabile - ricorrere ad un intervento chirurgico di atticomastoidectomia in anestesia locale con sedazione la quale verosimilmente comporta un rischio anestesilogico minore. Una relativa controindicazione può essere rappresentata da un'emopatia sistemica o da una neoplasia maligna con metastasi per la quale bisogna evidentemente valutare quale sia la realistica speranza di vita del paziente.

Per quanto riguarda, invece, il rifiuto da parte del paziente di sottoporsi ad intervento chirurgico, questa è un'evenienza rara nella nostra esperienza e, comunque, più frequente quando si tratta di pazienti anziani.

Non rappresenta, invece, nella nostra esperienza una controindicazione all'in-

tervento la presenza di dermatosi le quali possono abitualmente venire controllate con adeguata terapia topica sia nel periodo preoperatorio sia nel postoperatorio. Quando, comunque, ci si trovi di fronte ad un paziente affetto da otite cronica colesteatomatosa per la quale non sia fattibile l'intervento chirurgico diventa necessario impostare una strategia terapeutica che consenta di minimizzare il rischio di progressione della malattia e delle complicanze potenzialmente letali ad essa legate.

Diventa a questo proposito indispensabile ricordare attraverso quali meccanismi si esplichi l'azione patogena del colesteatoma.

Le possibili complicanze causate dal colesteatoma dipendono essenzialmente da:

- 1) la colonizzazione batterica;
- 2) l'attività litica;
- 3) l'ostacolo al drenaggio delle secrezioni all'esterno;
- 4) la macerazione cutanea.

Il regime terapeutico medico che è necessario instaurare dovrà occuparsi specificatamente di tali differenti aspetti.

1) Colonizzazione batterica: la microbiologia dell'otite colesteatomatosa è stata oggetto di numerose ricerche le quali hanno chiarito alcune sue peculiarità: ricordiamo soprattutto la presenza di germi gram-negativi e di anaerobi. Le ricerche di Federspil et al (1989) hanno evidenziato come i patogeni più frequentemente isolati siano lo *Pseudomonas Aeruginosa* (41%) e lo *Staphylococcus aureus* (32%), mentre nel 14% dei casi esaminati furono isolate delle *Corynebacteriaceae* e nel 15% dei Bacilli. Tali dati ben si accordano con le osservazioni più recenti: così Elles e Luckhaupt riscontrarono una percentuale di *Pseudomonas* del 21% e del 63% e di *Stafilococco* del 25% e del 16% rispettivamente. Un dato particolarmente interessante è rappresentato dalla prevalenza di isolamenti di germi Gram-positivi (52%) e sebbene questi rappresentino la normale flora batterica della cute del condotto uditivo esterno il loro isolamento in concentrazione così elevata dalla secrezione purulenta di casi d'otite cronica fa ipotizzare un loro ruolo nella patogenesi dell'otite cronica. E' stata invece riscontrata una marcata variabilità nella percentuale di isolamenti del *Proteus mirabilis* con dati oscillanti fra il 16% di Federspil ed il 61% di Pinegina.

Per quanto, infine, riguarda il ruolo svolto dagli anaerobi secondo Sugita su 760 casi questi vennero identificati nell'8,2% e le specie più frequentemente isolate furono *Bacteroides*, *Peptococcus* e *Peptostreptococcus*.

2) Attività litica: appare mediata dall'attivazione di osteoclasti attraverso un meccanismo mediato dalle linfocine a loro volta liberate dalle cellule infiammatorie coinvolte nella risposta difensiva. La presenza di citochine e linfocine può comportare un'alterata od erronea trasduzione del segnale nel cheratinocita del colesteatoma ed alterare il controllo cellulare sulla differenziazione e la proliferazione (Waldorf e Fewkes, 1995; Hom, 1995; Barbul e Regan, 1995). Inoltre, la collisione tra le cellule infiammatorie e l'epitelio del colesteatoma potrebbe causare l'induzione di altre caratteristiche biologiche aberranti del colesteatoma come la neoangiogenesi ed il comportamento migratorio od invasivo della matrice epiteliale. La superficie epiteliale dell'orecchio medio è esposta continuamente ad elevate concentrazioni di antigeni batterici, che comporta una continua stimolazione del sistema immunitario: in tali condizioni è ragionevole ipotizzare una perdita del controllo delle normali risposte immunitarie dell'epitelio, che porta ad un'infiammazione cronica attraverso la continua produzione di citochine quali la TNF-alfa, l'interleuchina-1 o l'interferon-gamma.

I batteri rappresenterebbero quindi un legame critico tra il colesteatoma e l'ospite che impedisce nell'epitelio del colesteatoma l'arresto di uno specifico processo di differenziazione della cellula epiteliale ed il ritorno ad uno stato quiescente caratterizzato dal dimostrare una ridotta proliferazione cellulare, l'assenza di comportamento migratorio ed invasivo (Albino e Pariser, 1997).

La necessità di utilizzare un trattamento topico che riduca efficacemente il tessuto di granulazione è giustificata anche dalle recenti acquisizioni sul meccanismo attraverso il quale avrebbe luogo la formazione e la progressione del colesteatoma. I lavori sperimentali di Milewski (2000) hanno dimostrato l'importanza del ruolo svolto dal tessuto connettivo che circonda la matrice epiteliale. Secondo tale Autore la componente epiteliale (che è stata ancora recentemente oggetto di studi volti ad identificare un peculiare pattern delle citocheratine correlato con l'aggressività del colesteatoma) rivestirebbe solo un ruolo secondario nella progressione del colesteatoma. Il primum movens, infatti, sarebbe rappresentato dall'attivazione dei fibroblasti e di un particolare sistema enzimatico (le metalloproteinasi) che vengono attivate nel corso di un normale processo riparativo successivo ad una marcata infiammazione e che produrrebbero uno scompaginamento della lamina propria a livello soprattutto della pars flaccida con la creazione di un locus minoris resistentiae il quale permetterebbe - nelle successive poussées infiammatorie - la migrazione epiteliale. Queste recenti acquisizioni di fisiopatologia dimostrano la validità di quanto era già ben noto empiricamente: un'otite cronica con granulazioni è decisamente più difficile da trattare rispetto ad un'otite colesteatomatosa.

3) Ostacolo al drenaggio verso l'esterno delle secrezioni: è causato abitualmente dalla presenza di polipi epitimpanici e di "sagging" della parete posteriore

del condotto uditivo esterno. Tale situazione può comportare la progressione verso l'interno del colesteatoma ed innescare la comparsa di complicanze che possono avvenire anche come primo sintomo avvertito dal paziente ingannevolmente tranquillizzato dalla scomparsa di una modesta otorrea eventualmente prima presente.

4) Macerazione cutanea: è soprattutto presente nella porzione profonda del condotto uditivo esterno in caso di otorrea e complica la problematica del trattamento topico. Può essere legata anche ad una sovrainfezione fungina dipendente dall'uso prolungato di prodotti topici a base di antibiotici e di cortisone

L'esame di questi meccanismi eziopatogenetici rivela la loro stretta interdipendenza e permette di identificare come *primum movens* delle possibili complicanze la sovrainfezione batterica: ne consegue che il trattamento medico del colesteatoma è innanzitutto il trattamento dell'infezione se e quando essa è presente. Esistono numerosi studi clinici che hanno documentato l'efficacia del trattamento con antibiotici topici anche nei confronti dei germi presenti nell'otite cronica colesteatomatosa.

Nel corso degli anni si è passati dall'utilizzazione della neomicina e della bacitracina, alla gentamicina mentre solo in epoca relativamente recente l'uso dei fluorochinolonici (ciprofloxacina prima e successivamente ofloxacina) ha consentito di trattare con efficacia lo *Pseudomonas Aeruginosa* frequentemente presente in tale patologia. Sul ruolo di una concomitante terapia antibiotica sistemica sono stati condotti alcuni studi clinici che hanno consentito di concludere per una sua relativa efficacia. Quello che, comunque, è del tutto associato è la necessità di una accurata toeletta locale condotta con aspirazioni in otomicroscopia e con lavaggi con sostanze antisettiche. La scelta di gran parte degli Autori cade su una soluzione di acido acetico al due-tre per cento che presenta proprietà antibatteriche ed antifungine (abbassando il pH della cute) e che consente di ottenere una riduzione della carica batterica anche e soprattutto attraverso un'azione meccanica di "lavaggio" della zona in cui viene effettuata l'irrigazione. L'assenza di ototossicità e la grande tollerabilità di tale soluzione - insieme con il suo basso costo - la rendono un trattamento ideale per rimuovere l'accumulo di secrezioni e squame epiteliali così da consentire un miglior contatto delle sostanze antibiotiche instillate successivamente. Si deve solo ricordare la necessità di chiare istruzioni al paziente soprattutto per quanto riguarda la quantità da usare (non meno di 150 ml per volta), la modalità di irrigazione (con una pera di gomma dal beccuccio morbido così da esercitare una sufficiente pressione ma da evitare traumatismi alla cute del condotto) e soprattutto la temperatura che deve essere idealmente di 37° (è sufficiente a questo proposito raccomandare al paziente di scaldare a bagnomaria la quantità di liquido da usare, controllandone con un termometro clinico la temperatura);

in caso contrario l'inevitabile reazione labirintica porterà ad un comprensibile rifiuto da parte del paziente di tale trattamento, riducendo di gran lunga l'efficacia del trattamento antibiotico topico.

Se esiste una contemporanea macerazione cutanea della parte profonda del condotto uditivo esterno questa può venire controllata con relativa facilità ricorrendo ad un tamponamento con Spongostan® imbevuto di tintura di Castellani (fucsina fenicata); il tampone consente anche - mediante un meccanismo di assorbimento e di diffusione per capillarità - un efficace contatto della zona da trattare con la sostanza che il paziente dovrà instillare un paio di volte al giorno per una decina di giorni. Se esistono granulazioni e/o polipi è preferibile effettuare il tamponamento con Spongostan® imbevuto di antibiotico (pefloxacina, per la sua attività contro lo *Pseudomonas Aeruginosa*) e cortisone (è meglio utilizzare una preparazione a lenta cessione); al paziente viene poi consigliato di instillare quotidianamente due volte al dì una miscela di pefloxacina e cortisone (ottenuta semplicemente unendo il contenuto delle due fiale).

Con un controllo otomicroscopico ed un'aspirazione effettuata con cadenza settimanale (o, nei casi più resistenti, bisettimanale) si riesce pressochè sistematicamente ad ottenere una sufficiente detersione della cavità timpanica. A questo punto si può intraprendere un'operazione di detersione delle squame epidermiche per le quali sono stati invocati dei trattamenti topici con antimetaboliti (principalmente il 5-FU). L'idea di tale trattamento non è certo nuova risalendo alle esperienze condotte in campo dermatologico anche per dermatosi non maligne ed il prodotto si è dimostrato attivo, ben tollerato e relativamente scevro di effetti collaterali. L'esperienza italiana è opera soprattutto di Tito Sala il quale ha presentato una casistica relativamente ampia nel '94 riprendendo lavori del mondo anglosassone (citare).

Anche se il substrato fisiopatologico del trattamento con un citostatico del colesteatoma appare del tutto ragionevole in virtù della riduzione della proliferazione epiteliale che è stata dimostrata essere presente in tale affezione, è evidenza clinica ben consolidata che le maggiori difficoltà si incontrano nel trattamento topico della cosiddetta otite cronica granulomatosa piuttosto che nel colesteatoma. Quando, quindi, si sia ottenuta la scomparsa del tessuto infiammatorio e di granulazione che frequentemente accompagna il colesteatoma la detersione dello stesso può essere agevolmente ottenuta mediante la semplice aspirazione e lo scollamento in otomicroscopia del sacco colesteatomatoso o delle lamelle epidermiche. Nella nostra esperienza il ricorso a tale sostanza non ci sembra aver sostanzialmente modificato la "gestione" del paziente con colesteatoma e, comunque, un'indagine su Internet non ha permesso di reperire alcuna pubblicazione successiva al '95; lo stesso Autore (comunicazione personale) ci ha confermato che sta attualmente utilizzando altre sostanze per il trattamento topico del colesteatoma.

In letteratura si incontrano anche altri studi in cui si è ricorso - sia in campo sperimentale che clinico - all'uso di sostanze quali l'acido ialuronico, il cortisone, l'acetilcisteina nel trattamento del colesteatoma, ma le evidenze raggiunte sono o poco conclusive o addirittura negative, come nel caso del cortisone che facilita l'attecchimento e l'accrescimento del colesteatoma indotto sperimentalmente con l'inoculazione nella cavità di glicole propilico (verificare) nell'orecchio medio della cavia.

Nel tentativo di ottenere una detersione delle cavità dell'orecchio medio e di ridurre la macerazione sono state anche proposte (per esempio da Sheehy ed House) insufflazioni con polvere di antibiotico (cloramfenicolo) e di antifungini (amfotericina, Fungizone ®). L'utilizzazione di tali prodotti non è, in realtà, stata controllata con studi in doppio cieco vs placebo anche per la difficoltà di assicurare il contatto omogeneo con una dose identica di polvere. Sarebbe, quindi, auspicabile che anche in questo settore si arrivasse ad un'ingegnerizzazione sia dei dispositivi di insufflazione sia delle dimensioni delle particelle della polvere come è avvenuto per la terapia topica steroidea nasale. La variabilità nella modalità di somministrazione ed il fatto che - almeno in Italia - tranne rare eccezioni non siano disponibili polveri di antibiotico per uso topico rende relativamente aleatorio il trattamento dell'otite cronica con tale metodica. Nella nostra esperienza clinica, comunque, ha fornito risultati interessanti un prodotto per uso topico a base di neomicina e sulfamidico; non abbiamo mai riscontrato alcun caso di ototossicità legato all'uso di tale prodotto, ma dobbiamo ammettere che lo abbiamo utilizzato in casi selezionati e per periodi di tempo limitati.

Casistica personale.

Abbiamo riesaminato i cartellini ambulatoriali di tutti i casi di pazienti affetti da otite colesteatomatosa che sono giunti alla nostra osservazione negli ultimi dieci anni e che non sono stati sottoposti ad intervento chirurgico. Sono stati identificati 41 casi di colesteatoma; l'età media del campione è di 69 anni (+/- 12) con una lieve prevalenza del sesso maschile.

I motivi per cui non è stato eseguito l'intervento sono stati:

- in dodici pazienti problemi legati all'apparato cardiocircolatorio;
- in cinque pazienti problemi legati all'apparato respiratorio;
- in cinque pazienti si è trattato di un problema di demenza senile, con rifiuto dei familiari ad eseguire l'intervento;
- nei restanti diciannove casi vi è stato un rifiuto da parte del paziente nonostante un'esauriente e ripetuta illustrazione della natura del processo morboso e delle possibili complicanze.

Per l'attuale indagine sono stati ricontattati telefonicamente i pazienti con l'invito a sottoporsi ad una visita di controllo: solo in 24 casi è stato possibile eseguire tale visita, dal momento che cinque pazienti avevano cambiato indirizzo e non è stato possibile reperirli ed altri dodici pazienti erano nel frattempo deceduti (per patologie comunque non correlate all'otite colesteatomatosa).

I 24 casi sono stati riesaminati in otomicroscopia e con esame audiometrico. Si è riscontrato tessuto di granulazione e franca otorrea solo in 9 casi e questi, comunque, non si erano fatti controllare negli ultimi quattro mesi, mentre nei restanti quindici la situazione locale appariva soddisfacente. In nessun caso si è assistito alla comparsa di complicanze clinicamente rilevanti, quali paralisi del facciale, labirintite o complicanze endocraniche.

Si è deciso di utilizzare la soglia per via ossea a 0.5 - 1 -2 - 3 e 4 kHz quale indicatore di una progressione neurosensoriale, pur essendo consapevoli che non è possibile identificare quale componente sia legata alla malattia e quale al trattamento topico instaurato e la si è confrontata con l'esame audiometrico più remoto disponibile. La differenza di soglia è poi stata confrontata con quella dell'orecchio non affetto da colesteatoma (in nessuno di questi casi vi era un colesteatoma bilaterale). La progressione media della perdita è stata pari a 3.2 dB/anno (+/- 1.1 dB)

Conclusioni.

Le conclusioni che si possono trarre da un'analisi della letteratura e dall'esperienza clinica personale di più di 1300 casi di colesteatoma trattati è che il miglior trattamento non chirurgico del colesteatoma nei rari casi in cui questa scelta sia definitiva o nei casi molto più frequenti in cui questa scelta rientri in una strategia di preparazione all'intervento è quello che può venire effettuato da un otochirurgo che abbia una buona esperienza del trattamento chirurgico del colesteatoma. Riteniamo, infatti, che solo l'otochirurgo posseda la capacità critica di valutazione della situazione patologica rappresentata da un'otite cronica colesteatomatosa e l'abilità manuale necessaria nell'effettuare le delicate operazioni di detersione delle cavità dell'orecchio medio, identificando e rispettando le importanti strutture spesso distorte dalla presenza della patologia (staffa, nervo facciale), evitando così di aggiungere danni iatrogeni a quelli già prodotti dalla patologia.

Il trattamento medico topico del colesteatoma, lungi dal rappresentare un approccio "ancellare" o di ripiego per chi non possiede la capacità per il suo trattamento chirurgico, viene così a rappresentare un caposaldo del trattamento integrato medico-chirurgico assurgendo ad importanza fondamentale quando lo stadio chirurgico debba venire differito o non possa essere eseguito.

Bibliografia

1. WALDORF H., FEWKES, J. "Wound healing" (review) *Adv Dermatol* 10, 77-97, 1995
2. HOM D.B. "Growth factors in wound healing" (review) *Otolaryngol Clin North Am* 28, 933-953, 1995
3. BARBUL A., REGAN M.C. "immune involvement in wound healing" (review) *Otolaryngol Clin North Am* 28, 955-968, 1995
4. ALBINO A.P., PARISIER, S.C. "Molecular genetics of cholesteatoma" *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 5, 287-292, 1997
5. FEDERSPIEL P., FEIDT H. AND KOCH A: "Microbial spectrum in chronic otitis media and therapeutic conclusions" pp 595-598 Proc. 3rd International Conference on Cholesteatoma, Tos M., Thomsen J. And Peitersen E. Eds, Kugler & Ghedini, Amsterdam, 1989
6. ELIES W. "Azlocillin lokal im HNO-Bereich" *Munch Med Wschr (Suppl)* 125, 230-231, 1983
7. LUCKHAUPT H, ROSE H.G. "Bedeutung und Problematik der Pseudomonas-Infektion in der HNO-Heilkunde" *HNO*, 33, 551-553, 1985
8. PINEGINA N.L., KOROVINA N.M. "Die Mikroflora der Paukenhöhle bei chronischen eitrigem Ohrentzündung" *Vestn Otol itd* 1, 33-37, 1949
9. SUGITA R. "Bacterial studies on chronic otitis media" *Jpn J Otol* 80, 907-919, 1977
10. SALA DT *Topical applications of 5-fluorouracil in the medical treatment of cholesteatoma of the middle ear*. *Ear Nose Throat J* 1994 Jun;73(6): 412-4.
11. HUTTEN R, BONIVER R. *A new medical therapeutic approach to cholesteatoma :5-fluorouracil in local treatment*. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1987;41(3):494-7
11. SMITH MF. *The topical use of 5-fluorouracil in the ear in the management of cholesteatoma and excessive mucous secretion*. *Laryngoscope* 1985 Oct;95(10):1202-3
12. KLUYSKENS P, GILLIS E, NSABUMUKUNZI S. *First observations on treatment of cholesteatoma with (N-acetyl)cysteine*. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1979 Mar-Apr;87(3-4):362-5
13. WRIGHT, CG, BIRD, LL, MEYERHOFF, WL *Effect of 5-fluorouracil in cholesteatoma development in an animal model*. *Am J Otolaryngol* 12, 133-138, 1991
14. BUJIA J, SCHILLING V, HOLLY A, STAMMBERGER M, KASTENBAUER E *Hyperproliferation-associated keratin expression in human middle ear cholesteatoma*. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1993 May;113(3):364-8
15. YUNG MM *The use of rigid endoscopes in cholesteatoma surgery*. *J Laryngol Otol* 1994 Apr;108(4):307-9
16. MERTENS J, WUSTROW J, ULLMANN U *Antimicrobial effectiveness of azlocillin in cholesteatoma in parenteral administration*. *HNO* 1988 Oct;36(10):423-5
17. BUJIA J, KIM C, OSTOS P, KASTENBAUER E, HULTNER L *Role of interleukin 6 in epithelial hyperproliferation and bone resorption in middle ear cholesteatomas*. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1996;253(3):152-7
18. BUJIA J, HOLLY A, KIM C, SCHILLING V, KASTENBAUER E *New aspects on the pathogenesis of cholesteatoma: the possible role of immune cell-induced keratinocyte hyperproliferation*. *Laryngorhinootologie* 1993 Jun;72(6):279-83
19. BUJIA J, KIM C, OSTOS P, SUDHOFF H, KASTENBAUER E, HULTNER L *Interleukin 1 (IL-1) and IL-1-receptor antagonist (IL-1-RA) in middle ear cholesteatoma: an analysis of protein production and biological activity*. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1996;253(4-5):252-5
20. WHITE SJ, WRIGHT CG, ROBINSON KS, MEYERHOFF WL *Effect of topical hyaluronic acid on experimental cholesteatoma*. *Am J Otolaryngol* 1995 Sep-Oct;16(5):312-8
21. KIM CS, LEE CH, CHUNG JW, KIM CD *Interleukin-1 alpha, interleukin-1 beta and interleukin-8 gene expression in human aural cholesteatomas*. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1996 Mar;116(2):302-6
22. WILLIAMS SR, ROBINSON PJ, BRIGHTWELL AP *Management of the inflammatory aural polyp*. *J Laryngol Otol* 1989 Nov;103(11):1040-2
23. AMADOR JM, ESQUIVIAS JJ, CIGES M *The study of proliferative epithelial activity in chole-*

- steatoma of the middle ear during cytomorphometry]. Acta Otorrinolaringol Esp 1994 Mar-Apr;45(2):71-8*
24. KAKOI H, TAMAGAWA Y, KITAMURA K, ANNIKO M, HIRAIDE F, KITAJIMA Y
Cytokeratin expression patterns by one- and two-dimensional electrophoresis in pars flaccida cholesteatoma and pars tensa cholesteatoma. Acta Otolaryngol (Stockh) 1995 Nov;115(6):804-10

—

|

|

—

LA TERAPIA CHIRURGICA: TECNICHE APERTE E CHIUSE

C. A. Leone, F. Mosca, C. Porcaro

*Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-facciale
A.O. "V. Monaldi" - Napoli*

Nel trattamento del colesteatoma i pochi argomenti non controversi sono rappresentati dalla indicazione chirurgica e dagli obiettivi che essa si prefigge.

Questi sono rappresentati da:

- l'eradicazione della malattia;
- il rispetto delle strutture nobili dell'orecchio medio ed interno;
- il rispetto e/o miglioramento della funzione uditiva;
- l'assicurare al paziente un orecchio "senza problemi".

La complessità anatomica dei distretti dell'orecchio medio, le capacità di ventilazione della cassa e delle cavità para-timpaniche e l'aggressività della patologia comportano spesso scelte chirurgiche di compromesso tra le varie esigenze. Le tecniche chiuse sono definite tali, in quanto rispettano le caratteristiche strutturali del condotto uditivo esterno, che viene separato dalla cavità mastoidea, preservando la parete posteriore e realizzando una cavità timpanica e un neotimpano simili a quelli naturali.

I tempi chirurgici di questa tecnica sono:

- la regolarizzazione del condotto uditivo esterno per dominare il quadro timpanico;
- la mastoidectomia, con conservazione della parete posteriore del c.u.e.;
- le epitimpanotomia anteriore e posteriore;
- la timpanotomia posteriore;
- la rimozione della matrice colesteatomatosa, seguendo la direzione opposta alla sua crescita.

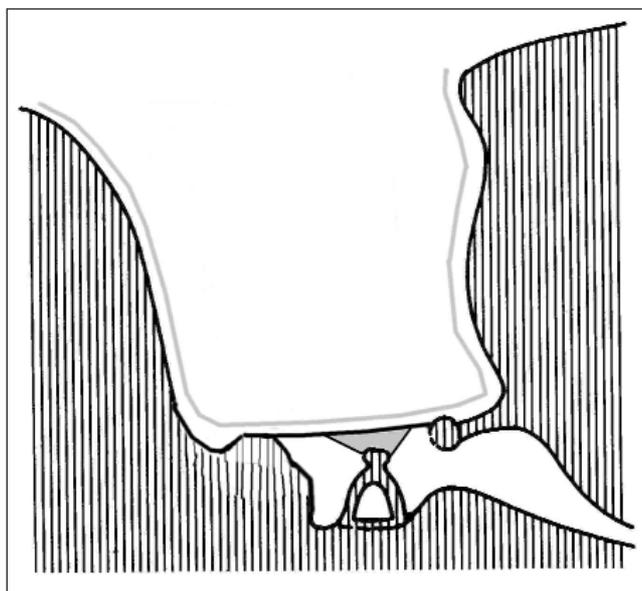


Fig. 1

Pur tuttavia il chirurgo in molti casi può avere la sensazione che la rimozione della patologia non sia stata completa, per la difficoltà di accesso ad alcune aree critiche, quali il protimpano e soprattutto il recesso facciale ed il seno timpanico. (Hulka 1998)

Nei casi in cui il controllo della patologia colesteatomatosa e delle strutture anatomiche non sia ottimale, la tecnica aperta trova le sue indicazioni.

La timpanoplastica aperta prevede l'abbattimento della parete posteriore con la creazione di una comunicazione tra l'epitimpano, l'antro, la mastoide ed il c.u.e., consentendo un maggior controllo delle aree critiche.

Nella attuazione di questa tecnica i tempi chirurgici sono:

- l'abbattimento della parete postero-superiore del condotto;
- l'esteriorizzazione dell'attico anteriore, con apertura del recesso sopratubarico;
- la calibratura antero-inferiore del condotto uditivo esterno;
- l'abbassamento del muro del facciale;
- un'ampia mastoidectomia, comprese le cellule della punta;
- la regolarizzazione di tutte le cavità, con esteriorizzazione delle cellule retrosinusalì, infralabirintiche e perilabirintiche;
- un'ampia meatoplastica.

In tal modo si crea un contorno anatomico diverso, con:

- un piccolo orecchio medio;
- un grande condotto uditivo esterno.

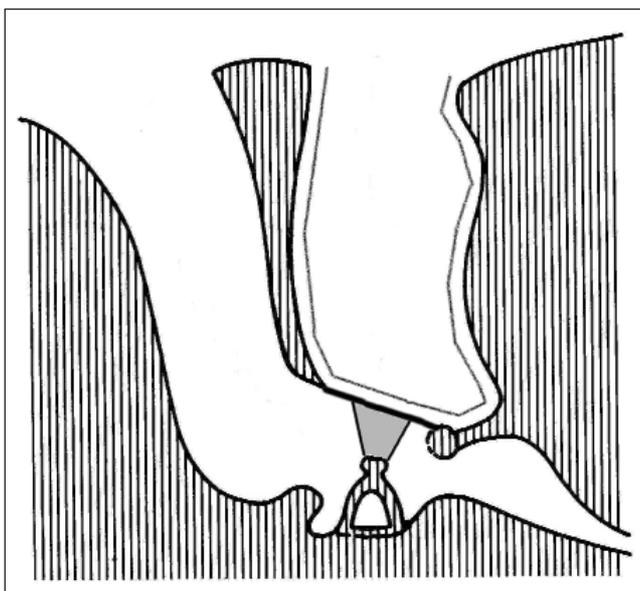


Fig 2

Questa modifica garantisce l'assenza di ricorrenza del colesteatoma ed una facile individuazione del colesteatoma residuo. Il paziente che si assoggetta a questa tecnica deve essere controllato di frequente per la pulizia delle cavità fino alla completa riepitelizzazione della stessa ed in molti casi vede limitate le sue possibilità sociali (limitazione nel nuoto per uno stimolo diretto sui canali semicircolari e soprattutto difficoltà ad utilizzare, se necessaria, una protesi acustica per via aerea).

Se la scelta chirurgica fosse soltanto guidata da criteri di tipo anatomico-funzionale, la tecnica chiusa dovrebbe essere quella da preferire e questo spiega perché essa ha ricevuto moltissimi consensi, anche se con il passare del tempo si sono attenuati per il comparire a distanza di una alta incidenza di colesteatomi residui o ricorrenti. Anche la pianificazione in due tempi, pur riducendo gli insuccessi, non assicura una garanzia assoluta di controllo della malattia. Alla luce di questi risultati la comunità scientifica ha sempre di più rivalutato la scelta di una tecnica aperta. Al di là di filosofie di scuola o di preferenze personali, a nostro avviso, esistono diverse condizioni, che debbono essere individuate, per assicurare al paziente la soluzione chirurgica migliore.

Esse possono essere individuate in preoperatorie, intraoperatorie e legate all'esperienza del chirurgo.

1) CONDIZIONI PREOPERATORIE

1.1) Condizioni generali del paziente

- a) **ETA DEL PAZIENTE:** Una buona parte degli autori ritiene che l'età pediatrica comporti una maggiore aggressività della patologia colesteatomatosa (Baron 1969, Glasscock 1981) e quindi una maggiore incidenza di recidive (Charachon 1988).
Questo comportamento, peraltro non confermato da altri autori (Tos 1988), sarebbe dovuto ad una più ampia pneumatizzazione della mastoide, ad un diametro del condotto uditivo esterno più ridotto e ai frequenti episodi di flogosi tubarica, tipici di questa età. Più recentemente Charachon (1997), Suzuki (1999) e Inamitsu (1999) hanno proposto quale tecnica di scelta quella chiusa, a stadi, per preservare l'anatomia del condotto uditivo esterno e della cassa, riservando di impiegare la tecnica aperta nel reperto di tasca di retrazione che, essendo dovuta a problemi tubarici, comporta un maggiore rischio di recidive.
Una età avanzata rende opportuna una tecnica aperta, per abbassare i rischi di recidive e quindi la necessità di ulteriori atti chirurgici (Leone 1996).
- b) **MALATTIE INTERCORRENTI O DEBILITANTI,** quali il diabete o altre affezioni che comportino maggiori rischi di infezioni (malattie immunologiche, ematologiche ecc) rendono preferibile una tecnica aperta (Rapdour 1999).
- c) **CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE,** che non consentono di assicurare un buon follow-up impongono di preferire una tecnica aperta per ridurre al minimo i rischi di una recidiva.

1.2) Condizioni dell'orecchio del paziente

- a) **ANACUSIA** o una severa ipoacusia neurosensoriale del lato affetto comportano la perdita delle esigenze funzionali ed una maggiore possibilità di estensione labirintica del colesteatoma e quindi spesso sollevano il chirurgo da una scelta conservativa.
- b) **UNICO ORECCHIO UDENTE:** anche in questo caso occorre privilegiare la tecnica aperta, per la minore incidenza di complicanze post-operatorie. (Glasscock 1997), specie se coesistono fattori ulteriori di rischio (fistole, ecc.).
- c) **COLESTEATOMA BILATERALE,** orienta verso una tecnica aperta, almeno dal lato operato per primo.
- d) **CONDOTTO Uditivo ESTERNO EROSO,** in tal caso la scelta è forzata dalla evoluzione della patologia, che ha già spontaneamente creato una apertura con l'esterno.
- e) **ORECCHIO GIA OPERATO:** in tali casi il criterio conservativo viene meno per il persi-

stere delle condizioni patogenetiche (ventilatorie, infettive ecc) e/o per una ricorrenza del colesteatoma.

- f) SEDE DELLA PERFORAZIONE TIMPANICA: una perforazione nella pars flaccida, costituisce un elemento di rischio per un colesteatoma ricorrente, mentre una perforazione nella pars tensa comporta un maggiore incidenza di colesteatomi residui (Vartainen 1995, Roger 1997).
- g) PNEUMATIZZAZIONE DELLA MASTOIDE: una mastoide ampia consente una ventilazione migliore delle cavità dell'orecchio medio e consegna ad una tecnica chiusa migliori prospettive di riuscita; al contrario una mastoide eburnea richiede spesso una tecnica aperta (Quaranta 1997).
- h) SENO SIGMOIDE PROCIDENTE: questa evenienza anatomica pone dei problemi di tecnica nel caso in cui si voglia preservare la parete posteriore del C.U.E. ed asportare adeguatamente il colesteatoma (esposizione del seno sigmoide con creazione di una isola ossea, "Bill's island", per poter decomprimere il seno).
- i) TEGMEN TYMPANI BASSO: questa condizione comporta un difficile controllo dell'attico anteriore e ciò può costituire un criterio di scelta per una tecnica wall-down.

2) CONDIZIONI INTRAOPERATORIE

- a) SEDE DEL COLESTEATOMA: nel colesteatoma ad origine atticale è stata riscontrata una buona stabilità (Tos 1989) per cui potrebbe essere preferita una tecnica chiusa, mentre un colesteatoma a sede mesotimpanica costituisce maggiore rischio di colesteatoma residuo ed orienta verso una tecnica aperta.
- b) ESTENSIONE DEL COLESTEATOMA: la tecnica aperta è per definizione una tecnica di sicurezza, pertanto è indicata nei colesteatomi ampi, specie se coinvolgenti più di un distretto (Livi 1997).
- c) FISTOLA LABIRINTICA: questa evenienza impone al chirurgo una attenta valutazione preoperatoria clinica radiologica della lesione che dovrà poi guidare il tipo di tecnica chirurgica da scegliere.
Anche questo argomento in letteratura è controverso.
Alcuni Autori preferiscono una tecnica chiusa, a stadi, con conservazione o meno della matrice (Sheehy 1979, Sanna 1988), mentre altri Autori impiegano di routine la tecnica aperta, con conservazione o meno della matrice (Herzog 1996, Parisier 1991, Sanna 1984).
- d) STENOSI OSSEA DELLA TUBA: in questi casi è consigliabile una tuboplastica ed una tecnica aperta; nei casi in cui la stenosi è serrata la tecnica di scelta è la radicale classica.
- e) ASPETTO DELLA MATRICE: se la matrice del colesteatoma è sottile, la sua invasività, nei confronti dei recessi e delle cellule mastoidee, è maggiore e quindi aumenta la pos-

sibilità di un colesteatoma residuo; inoltre lo scollamento della matrice risulta più indaginoso.

- f) ASPETTO DELLA MUCOSA DELL'ORECCHIO MEDIO: un' intensa flogosi, in questa sede, specie se associata ad una ipertrofia polipoide, costituisce fattore di rischio sia di un colesteatoma ricorrente che di una otorrea persistente.

3) CONDIZIONI LEGATE ALL'ESPERIENZA DEL CHIRURGO:

a) ABILITA' E CONFIDENZA CON LA TECNICA

Un'altra considerazione da fare nella scelta della tecnica chirurgica è la stadiazione dell'intervento.

Questa rappresenta uno sdoppiamento dei tempi della timpanoplastica:

- 1° tempo: eradicazione della patologia e ricostruzione di un orecchio medio;
- 2° tempo: controllo della eradicazione della patologia e tempo funzionale.

La scelta di una tecnica chiusa abitualmente impone una adeguata stadiazione allo scopo di ridurre l'incidenza di colesteatomi residui, che varia con questa tecnica dal 10% al 43% (Shelton 1990, Austin 1989, Schuring 1990).

Oltre al controllo della patologia residua, la stadiazione offre anche un vantaggio ricostruttivo, in quanto consente di effettuare la ricostruzione ossiculare, quando la mucosa della cassa si è normalizzata ed il neotimpano è ben posizionato e stabile.

Questa tecnica può essere effettuata in un solo tempo se la mucosa è normale, se è presente un piccolo colesteatoma o una modesta erosione ossiculare.

Al chirurgo che adotti una tecnica aperta sono invece prospettabili diversi comportamenti:

- 1) Adoperare il tempo unico sempre (Tos 1989);
- 2) prevedere un secondo tempo di routine con le stesse motivazioni delle tecniche chiuse (Sheehy 1991).

In particolare è necessario programmare un secondo tempo quando:

- 1) esistano condizioni patologiche della mucosa, che ne consigliano la asportazione;
- 2) esistono isole di tessuto colesteatomatoso lasciate in sede consapevolmente dal chirurgo.

Riteniamo che una tecnica in un sol tempo sia preferibile quando:

- 1) sia scarsa la riserva cocleare;
- 2) la mucosa dell'orecchio medio sia normale;
- 3) esistano condizioni che lasciano intravedere una modesta prognosi funzionale (timpanosclerosi ecc);
- 4) siano particolarmente limitate l'estensione del colesteatoma e la eventuale erosione ossiculare, purchè sia sempre verificata la normalità della mucosa;
- 5) vi sia difficoltà, da parte del paziente, a rispettare un adeguato follow-up.

MATERIALI E METODI

Su un totale di 350 pazienti con colesteatoma acquisito, di età compresa tra 18 e 65 anni, operati presso la nostra Divisione, dal 1985 al 1989, sono stati esaminati i dati relativi a 180 pazienti, in cui è stato possibile disporre di un follow-up a 10 anni.

Questo dato evidenzia la difficoltà di ottenere una compliance adeguata nei controlli a medio e lungo termine: a 10 anni abbiamo riscontrato una percentuale di missing pari al 48%.

In questo campione l'età media è stata $42 + 17.5$ anni, con 102 maschi pari al 56.6%.

Sono state rivisitate le cartelle cliniche relative a 150 interventi di timpanoplastiche con tecnica chiusa e 30 casi di timpanoplastica aperta.

A tale scopo è stata approntata una scheda riepilogativa: (fig 3)

PAZIENTE n°.....A

sexo f [B] m [C], età' 0-13 [D] 13-18 [E] >18 [F],
 colest. dx [G] sin [H] bilaterale [I] congenito [J] acquisito [K],
 primo sintomo.....L, interventi otologici progressi.....M.....,

SINTOMATOLOGIA:

otorrea [N], cefalea/otalgia [O], paralisi/paresi VII [P], vertigine [Q], disequilibrio [R],
 segno fistola [S], acufeni [T], anacusia [U],
 soglia media v.a. 500-3000*Hz : 0-25 [V] 26-40 [W] >41 [X],
 gap medio v.a./v.o. 0-10 [Y] 11-20 [Z] 21-30 [AA] 31-40 [AB] >41 [AC],

OTOMICROSCOPIA:

MT normale [AD]
 perforazione pars tensa ant.sup [AE] ant.inf.[AF] post.sup [AG]
 post.inf [AH] perforazione pars flaccida ant [AI] post [AJ] totale [AK],
 tasca retrazione [AL] ,
 polipo sentinella [AM] ,
 erosione parete cue sup [AN] post [AO], atelectasia [AP],

DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

erosione parete cue [AQ] catena [AR] tegmen tympani [AS],
 fossa cranica media bassa [AT], seno laterale procedente [AU],
 ernia meningoencefalica [AV],
 opacità cassa [AW] mastoide [AX] oltre (rocca) [AY],
 dura scoperta fossa.cr. post [AZ] fossa cr. media [BA],
 faciale esposto [BB], fistola c. semic. [BC], invasione labirintica [BD],

REPERTO CHIRURGICO

sede colesteatoma epitimpano ant [BF] epit. post [BG] mesotimpano ant [BH]
 mesot. post [BI] mastoide [BJ] tuba [BK],
 epidemizzazione [BK], timpanosclerosi [BL],
 anulus anteriore conservato [EM] assente [EN],
 tuba pervia [BO] ostruita [BP] non sondata [BQ],
 canale VII integro [BR] eroso [BS],
 labirinto fistola piccola (1 mm) [BT] media (2-3mm) [BU] grande (>3mm) [BV],
 catena: martello normale [BW] mobile [BX] eroso [BY] assente [BZ]
 incudine normale [CA] mobile [CB] erosa [CC] assente [CD]
 staffa normale [CE] mobile [CF] erosa [CG] assente [CH]
 platina mobile [CI] fissa [CJ],

TRATTAMENTO CHIRURGICO

timpanoplastica aperta [CK] chiusa [CL] tempo unico [CM] radicale [CN]
 oblitterazione mastoidea no [CO] pasta d'osso [CP] cartilagine [CQ] muscolo [CR]
 altri materiali [CS],
 ricostruzione parete cue parziale [CT] totale [CU] cartilagine [CV] osso [CW]
 pasta d'osso [CX]
 mat. sintetici [CY],
 silastic [CZ],
 stadiazione [DA],
 trattamento fistola lab.: matrice in situ [DB] matrice asportata [DC],
 trattamento erosione pav.f.cr. media con cartilagine [DD] con osso [DE] altro mat. [DF],
 miringoplastica fascia [DG] prefascia [DH] pericondrio [DI] autotrapianto [DJ]
 eterotrapianto [DK]
 otoplastico [DL] underlay [DM] overlay [DN],
 ossiculoplastica no [DO] autotrapianto ossicini [DP] cartilagine [DQ] osso [DR]
 otoplastico ossicini [DS] cartilagine [DT] osso [DU]

IL COLESTEATOMA: ATTUALI ORIENTAMENTI DIAGNOSTICI E TERAPEUTICI

materiale sintetico ceramica [DV] cementi [DW] proplast [DK] titanio [DY] altri [DZ]
materiale sintetico + cartilagine si [EA] no [],

RISULTATI ANATOMICI:

neotimpano integro [EB] perforato [EC] distrofico [ED] lateralizzato [EE] retratto [EF]
arrotondamento angolo anteriore [EG] tasca di retraz. ant. [EH] post [EI]
orecchio medio atelettasico [EJ],
parete cue integra [EK] erosa [EL],
colesteatoma assente [EM] ricorrente [EN] residuo [EO],
perle cornee no [EP] nella parete laterale della fascia [EQ] altra sede [ER],

RISULTATI FUNZIONALI:

A) valutazione clinica (v.a. preop-v.a. postop., PTA 500-3000* Hz)
0-10 [ES] 11-20 [ET] 21-30 [EU] 31-40 [EV] >40 [EW] <0 [EX] ,
B) valutazione s.t.o. (gap v.a./v.o... media 500-3000 Hz)
0-10 [EY] 11-20 [EZ] 21-30 [FA] 31-40 [FB] >40 [FC],

COMPLICANZE

paralisi VII [FD], anacusia [FE], ernie meningeo [EF], estrusione protesi [FG],

SINTOMATOLOGIA POST-OPERATORIA

otoreea [FH], cefalea [FI], otalgia [FJ], vertigini [FK], disequilibrio [FL],
acufeni [FM],

· se la frequenza 3000 Hz non è stata rilevata il dato si otterrà dalla media 2000-4000

Fig 3: scheda riepilogativa

Per la valutazione dei risultati, i controlli sono stati programmati ad intervalli di circa sei mesi in otomicroscopia; i risultati funzionali sono stati valutati confrontando la soglia media, per via aerea, alle frequenze 500-4000 Hz ,preoperatoria con quella postoperatoria: abbiamo definito peggiorato un udito compreso tra 0 e -30dB, invariato tra 0 e 10, lievemente migliorato 11-20, migliorato tra 21 e 30 dB, molto migliorato >31 dB.

Sono stati valutati, separatamente, per ogni tecnica chirurgica adottata , i dati relativi agli elementi clinici del colesteatoma (sede, estensione, ecc.) ed i risultati ottenuti a distanza, allo scopo di individuare le principali differenze di distribuzione o di trattamento e quindi di estrapolare gli elementi dotati di differenza statistica.

Nel 92 % di casi di tecnica chiusa è stata impiegata la stadiazione, nel 75 % di tecniche aperte è stato impegnato un tempo unico.

RISULTATI

I dati esposti nelle tabelle sono percentuali calcolate su n=150 casi di tecniche chiuse e n= 30 casi di tecniche aperte.

REPERTI CLINICI

TECNICA CHIUSA (%)	MEMBRANA n=150	TECNICA APERTA (%)	n= 30
16	PERF. PT ANT. SUP.	0	
5	PERF PT ANT. INF.	27	
40	PERF PT POST. SUP.	27	
12	PERF PT POST. INF.	0	
60	PERF PARS FLACCIDA	27	
12	PERFORAZIONE TOTALE	19	
24	TASCA DI RETRAZIONE	20	

LEGENDA: PT= pars tensa

Tab I: Scelta della tecnica e sede della perforazione.

TECNICA CHIUSA (%)	n=150	TECNICA APERTA (%)	n= 30
20	EROSIONE CONDOTTO	60	
4	EROSIONE CANALE del n.VII	20	
4	TEGMEN BASSO	20	
1	SENO SIGMOIDE PROCIDENTE	3	

Tab II: Scelta della tecnica e reperti radiologici preoperatori.

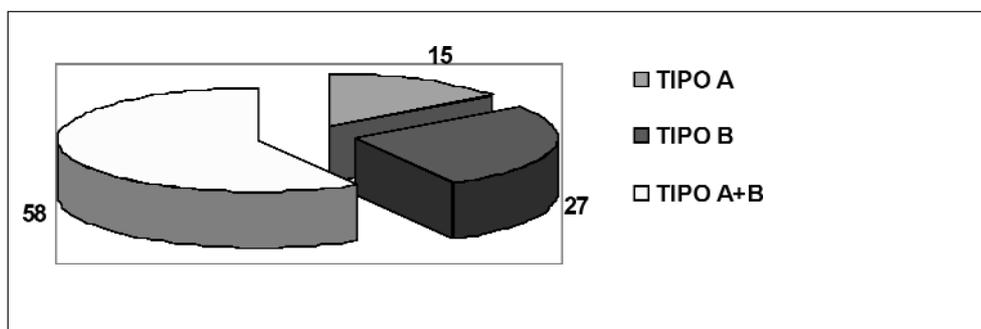


Fig 4: Sede del colesteatoma.

IL COLESTEATOMA: ATTUALI ORIENTAMENTI DIAGNOSTICI E TERAPEUTICI

TECNICA CHIUSA (%)	SEDE COLESTEATOMA	TECNICA APERTA (%)
n=150		n= 30
56	EPITIMPANO + MESOTIMPANO (A+B)	70
31	SOLO EPITIMPANO (B)	10
13	SOLO MESOTIMPANO (A)	20

Tab III: Scelta della tecnica e sede del colesteatoma

TECNICA CHIUSA (%)	TECNICA APERTA (%)
n=150	n= 30
10	FISTOLA
0	ANACUSIA
13	SOGLIA OSSEA > 31 dB
4	COLESTEATOMA BILAT.

Tab IV: Scelta della tecnica e condizioni anatomocliniche

TECNICA CHIUSA (%)	FALLIMENTI	TECNICA APERTA (%)
n=150		n= 30
12	COL. RICORRENTE	0
18	COL RESIDUO	3
8	TASCA	9

Tab V: Scelta della tecnica e fallimenti a 10 anni.

TECNICA CHIUSA (%)	RISULTATI FUNZIONALI	TECNICA APERTA (%)
n=150		n= 30
6	UDITO PEGGIORATO	4
38	UDITO INVARIATO	40
18	UDITO LIEV. MIGLIORATO	36
26	UDITO MIGLIORATO	12
12	UDITO MOLTO MIGLIOR.	8

LEGENDA: udito peggiorato tra 0 e -30dB, udito invariato tra 0 e 10 dB, udito lievemente migliorato 11-20 dB, udito migliorato tra 21 e 30 dB, udito molto migliorato >31 dB.

Tab VI: Risultati funzionali in rapporto alla tecnica a 10 anni.

TEMPO	UNICO		2°ND	LO O K
%	n=32		%	n=148
0		MUCOSA PATOLOGICA	97	
75		VO ALTERATA >31	15	
13		ANACUSIA	0	
25		STAFFA INTEGRA	47	
75		STAFFA EROSA/ASSENTE	53	
0		TIMPANOSCLEROSI	4	
16.6		COL.EPITIMP. CATENA INTEGRA	12	

Tab VII: Stadiazione della tecnica e condizioni anatomico-funzionali.

TECNICA CHIUSA		TECNICA APERTA	
%	n=150	%	n=30
8	TEMPO UNICO	75	
92	2 °ND LOOK	25	

Tab VIII: Stadiazione e tecnica scelta.

DISCUSSIONE

L'analisi della nostra casistica, che si riferisce al quinquennio 1985-89 ed ad un follow-up di 10 anni, ci dà l'opportunità di una valutazione critica di questi risultati. Il rapporto tra sede della perforazione e scelta della tecnica chirurgica, aperta o chiusa, ci conferma che la sede della perforazione della M.T. non rappresenta un parametro indicativo nella scelta.

Come confermato in letteratura (Vartainen 1995, Roger 1997, Stern 1992, Parisier 1991) va considerato che le perforazioni che interessano la pars flaccida rappresentano un fattore di rischio per la ricorrenza del colesteatoma, mentre le sedi delle perforazioni della pars tensa indicano un maggior rischio di colesteatoma residuo, in relazione ad un più probabile interessamento del mesotimpano posteriore.

I reperti radiologici preoperatori, che sono risultati significativi ai fini della scelta, sono stati l'erosione della parete postero-superiore del condotto uditivo esterno, il tegmen basso e l'erosione del canale di Falloppio.

La presenza di queste condizioni ha indirizzato la scelta verso una tecnica aperta. La sede del colesteatoma, in rapporto alla scelta della tecnica eseguita, ci consente di evidenziare come nei colesteatomi, a sede epitimpanica, è stata utilizzata prevalentemente una tecnica chiusa.

Da un punto di vista predittivo, in relazione alla recidiva, va sottolineato come la sede posteriore mesotimpanica ed epitimpanica sono un fattore di rischio di colesteatoma residuo (Vartainen 1995).

Il reperto di una fistola, nei dati riferiti alla nostra esperienza fino al 1989, evidenziano una prevalenza di una tecnica chiusa, a stadi, con conservazione in sede della matrice al di sopra della fistola. Tale condotta, successivamente, si è modificata con una prevalenza di una tecnica aperta, con conservazione della matrice nelle fistole superiori a 2-3 mm.

La anacusia, la soglia ossea maggiore di 31 dB ed il colesteatoma bilaterale sono risultati indicativi per una scelta di una tecnica aperta.

Osservando le percentuali di recidiva del colesteatoma, abbiamo riscontrato come in tutte le tecniche aperte vi è stata una assenza di colesteatoma ricorrente, e solo il 3% di colesteatoma residuo mentre le percentuali di tasche di retrazione, sono sovrapponibili nelle due tecniche.

I risultati funzionali non hanno evidenziato, una differenza significativa tra le due tecniche, mentre la presenza di una staffa integra e mobile, garantisce un miglior risultato funzionale, indipendentemente dalla tecnica utilizzata.

Infine, per quanto riguarda la stadiazione, riteniamo necessario eseguirla nelle tecniche chiuse (93 %) e quando la mucosa dell'orecchio medio è patologica. Nel corso di questi anni, la nostra analisi ha condotto alla formulazione di un protocollo che guida la scelta della tecnica.

A testimonianza di tale evoluzione, che tende ad una personalizzazione della terapia, abbiamo individuato un percorso valutativo che prende in considerazione per la scelta della tecnica chirurgica:

- condizioni pre-operatorie;
- condizioni intra operatorie;
- condizioni legate all'esperienza del chirurgo;
- fattori di rischio di recidiva del colesteatoma (Tab IX).

Fattori di rischio	Tipo di recidiva prevista
Sede della perforazione timpanica	Post. flaccida P. tensa
Dimensioni del colesteatoma	Grande
Sede del colesteatoma	Post. meso. Epitimp.
Matrice	Sottile
Catena ossiculare	Coinvol. ed erosione
Mucosa dell'orecchio medio	Flogosi polipoidi
Funzione tubarica	Anormale
Condizione clinica dell'orecchio	Otorrea
Fistola	Presente
Cellularità mastoidea	Pneumatizzata
Condotto uditivo esterno	Erosione

Tab IX: Correlazione tra fattori di rischio e recidiva; con il simbolo pieno ■ è indicato il rischio di un col. ricorrente, con il simbolo □ è indicato un maggiore rischio di col. residuo.

In base a questi parametri valutativi nel quinquennio 1995-1999 su 386 casi adulti operati per colesteatoma le nostre scelte di tecniche sono così variate:

INTERVENTI	1985 -1989	%	1995-1999	%
	N CASI		N CASI	
TECNICHE APERTE	70	20	194	51
TECNICHE CHIUSE	273	78	167	44
RADICALE	7	2	4	1
BONDY		0	15	4
TOTALE	350	100	380	100

Tab X: Variazioni temporali nell'utilizzo della tecnica chirurgica.

CONCLUSIONI

Le nostre indicazioni per una tecnica aperta, nell'otite cronica colesteatomatosa, sono rappresentate da:

- chirurgia di revisione;
- unico orecchio udente;
- orecchio anacusico;
- erosione della parete postero-superiore del condotto;
- due o più fattori di rischio con mastoide sclerotica.

In tutti gli altri casi utilizziamo una tecnica chiusa, che stadiamo, se le condizioni della mucosa dell'orecchio medio sono patologiche.

Bibliografia

1. HULKA GF, MCELVEEN JT: *A randomized, blinded study of canal wall up versus canal wall down mastoidectomy determining the differences in viewing middle ear anatomy and pathology.* Am J Otol, 1998; 19: 574-578
2. BARON S.H.: *Management of aural cholesteatoma in children.* Otolaryngol Clin. North Am. 1969; 71: 71-88.
3. GLASSCOCK M.E., DICKINS JRE, ROCK AR: *Cholesteatoma in children.* Laryngoscope 1981; 91: 1743-1753,
4. CHARACHON R.: *Surgery of cholesteatoma in children.* J. Laringol. Otol. 1988;102: 680-684,
5. TOS M, LAU T.: *Stability of tympanoplasty in children.* Otolaryngol. Clin. North Am. 1988; 22: 15-27.
6. CHARACHON R, LAVIELLE JP, BOULAT E: *Children cholesteatoma- a series of 311 cases.* In Sanna M ed. Cholesteatoma and mastoid surgery. Roma CIC, 1997; 368-374.
7. SUZUKI J., IINO Y.: *A scheme for challenging cholesteatoma in children.* Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 1999; 49 Suppl 1: 91-3
8. INAMITSU M., KOMUNE S., TOH S., NAKAO K., YOSHIKAWA S., KOMIYAMA S.: *Treatment of cholesteatoma in children.* Eur Arch Otorhinolaryngol 1999; 256 Suppl 1:18-10.
9. LEONE C.A.; PORCARO C.; PANETTI G.; GRASSIA A.: *La Timpanoplastica nell'Anziano in La Patologia dell'Orecchio nell'Anziano*-Pacini editore, 1996; 83-90 .
10. VARTAINEN E: *Factors associated with recurrence of cholesteatoma.* J. Laryngol. Otol. 1995; 109: 590-592.
11. ROGER G, DENOYELLE F, CHAUVEN P, SCHLEGEL-STUHL N, GARABEDIAN E: *Predictive risk factors of residual cholesteatoma in children: a study of 256 cases.* Am. J. Otol. 1997; 18: 550-558.
12. RADPOUR S: *Tympanoplasty in geriatric patients: surgical considerations.* Ear Nose Throat J, 1999; 78: 484- 488.
13. SHEEHY JL, BRACKMANN DE. *Cholesteatoma surgery: management of the labyrinthine fistula - a report of 97 cases.* Laryngoscope 1979; 89:78-87.
14. HERZOG JZ, SMITH PG, KLETZKER GR, MAXWELL KS. *Management of labyrinthine fistulae secondary to cholesteatoma.* 1996; 17: 410-415.
15. GACEK RR. *The surgical management of the labyrinthine fistulae in chronic otitis media.* Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1974; 83 suppl. 10: 3-19.
16. PARISIER SC, EDELSTEIN DR HAN JC. *Management of labyrinthine fistulas caused by cholesteatoma.* Otolaryngol Head Neck Surg. 1991; 104: 110-115.
17. GLASSCOCK ME, MANOLIDIS S: *Chronic ear surgery in the only hearing ear.* In Sanna M ed. Cholesteatoma and mastoid surgery. Roma CIC, 1997; 724-732.
18. TOS M, LAU T: *Late results of surgery in different cholesteatoma types.* ORL 1989; 51: 33-34.
19. LIVI W, LIMONI D, MARCHI G, ZUCCARINI N: *Surgical management of middle ear cholesteatoma: our experience.* In Sanna M ed. Cholesteatoma and mastoid surgery. Roma CIC, 1997; 642-646.
20. SANNA M, ZINI C, BACCIU R.: *Management of the labyrinthine fistula in cholesteatoma surgery.* ORL 1984; 46: 165-172.
21. SANNA M, ZINI C, GAMOLETTI R.: *Closed versus open technique in the management of labyrinthine fistula.* Am.J. Otol. 1988; 9: 470-475.
22. QUARANTA A, BARTOLI R, SINISI MB: *Open tympanoplasty in cholesteatoma surgery.* In Sanna M ed. Cholesteatoma and mastoid surgery. Roma CIC, 1997, 621-626.
23. SHEEHY JL, SHELTON C: *Tympanoplasty: to stage or not to stage.* Otolaryngol. Head Neck Surg. 1991; 104: 339-407.
24. SHELTON C, SHEEHY JL: *Tympanoplasty. Review of 400 staged case.* Laryngoscopoe 1990; 100: 679-81
25. AUSTIN DF: *Staging in cholesteatoma surgery.* J. Laryngol Otol. 1989; 103: 143-148.

26. SCHURING AG, LIPPY WH, RIZER FM, SHURING LT: *Staging for cholesteatoma in the child, adolescent and adult*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1990; 99:256-260.
27. STERN SJ, FAZEKAS-MAY J: *Cholesteatoma in the pediatric population: prognostic indicators for surgical decision-making*. Laryngoscope 1992; 102: 1349-1352.
28. PARISIER SC, WEISS MH, EDELSTEIN DR: *Treatment of cholesteatoma*. In Myers EN ed. *Advances in Otolaryngology Head Neck Surgery*. St Louis , Mosby Year Book 1991; 107-141.

—

|

|

—

I MATERIALI PER LA RICOSTRUZIONE

M. De Benedetto* - A. Maffezzoli**

**Divisione di Otorinolaringoiatria, Az. Osp. "V. Fazzi", Lecce*

***Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università di Lecce*

La Microchirurgia dell'orecchio medio per colesteatoma prevede, in molti casi, la necessità di un tempo ricostruttivo che comporta l'utilizzo di materiali vari.

Nelle tecniche chiuse, quindi con conservazione della parete posteriore del condotto uditivo esterno, il problema ricostruttivo è generalmente limitato alla chiusura di una usura ossea in sede epitimpanica e per questo, nella quasi totalità dei casi, i chirurghi ricorrono o a cartilagine autologa (per la forma è particolarmente preferita la cartilagine del trago o della conca) o ad osso autologo della corticale mastoidea ovvero a cartilagine omologa (setto, menisco, costola); solo pochi autori, in casi selezionati, fanno ricorso a materiali sintetici.

Nelle tecniche aperte, quindi con abbattimento della parete posteriore ossea del condotto, il problema della ricostruzione è senz'altro più complesso e merita che alcune considerazioni di ordine generale vengano fatte prima di entrare nello specifico dei vari materiali utilizzabili.

Nelle tecniche di ricostruzione della parete posteriore ossea del CUE non è, in genere, necessario ripristinare una funzione meccanica dell'osso, in quanto il materiale utilizzato per sostituire la porzione ossea non è destinato a sopportare carichi e, quindi, la funzionalità meccanica di protezione può non essere vincolante nella scelta dei materiali; ciò permette di poter prendere in considerazione, per la ricostruzione, materiali non caratterizzati da elevate resistenze meccaniche, ma che presentano, come caratteristiche proprie, una buona lavorabilità ed una ottimale capacità d'integrazione con i tessuti circostanti.

In altri termini, è indispensabile che il materiale scelto per la ricostruzione sia duttile, per rendere facile l'adattabilità ad ogni singolo paziente, e biocompatibile, intendendo con questo termine la specifica capacità di non generare rigetto o flogosi ma, invece, quella di favorire la ricrescita di tessuto osseo.

E' opportuno ricordare che la superficie di una protesi è tutta quella parte che viene a diretto contatto con i tessuti che la ospitano e, pertanto, è la chimica della superficie quella che determina reazioni di biostabilità, di stimolo alla ricrescita dei tessuti ovvero reazioni di tipo infiammatorio.

Per questo motivo l'attuale trend di ricerca nell'ambito dei biomateriali è pro-

prio incentrato sullo sviluppo di materiali con caratteristiche chimiche, strutturali e morfologiche diverse tra le superfici e la parte “bulk” della protesi.

Ricordato che nella grande maggioranza dei casi, anche nelle tecniche aperte, i chirurghi preferiscono far ricorso o alla cartilagine o all’osso autologhi, con i relativi ben conosciuti vantaggi e svantaggi che possono sintetizzarsi in una facile modellabilità e nel riassorbimento per la cartilagine, nella rigidità e stabilità per l’osso, ci sembra più utile soffermare la nostra attenzione sulle caratteristiche dei possibili materiali sintetici utilizzabili.

CLASSI DI MATERIALI E PROPRIETA’ FISICO-CHIMICHE

La classificazione dei materiali in metalli, ceramici, polimeri e compositi si basa sulla loro struttura chimica che determina le loro proprietà macroscopiche [1].

Appartengono ai metalli, tipicamente solidi policristallini, un ampio numero di elementi della tavola periodica.

Spesso usati in forma di lega, sono caratterizzati da un legame detto proprio metallico che conferisce elevata rigidità e resistenza, accoppiate spesso ad una buona duttilità. Queste proprietà ne fanno la classe di materiali più utilizzata per applicazioni strutturali, considerata anche la loro ottima lavorabilità e formabilità a freddo. L’elevata versatilità nelle più svariate applicazioni è limitata solo da una resistenza ambientale (corrosione) ed alle alte temperature.

I materiali ceramici, che presentano una tradizione plurimillenaria nella storia dell’umanità, sono costituiti in genere da ossidi di metalli, o in casi meno comuni da carburi e nitruri, caratterizzati dalla coesistenza di legami ionici e covalenti in strutture policristalline o amorfe. La presenza di legami di elevata energia è responsabile di una elevata rigidezza e resistenza meccanica anche ad alte temperature, in genere superiore a quella dei metalli. Tuttavia sono proprio i legami ionici ad impedire lo scorrimento di piani cristallini rendendo i ceramici molto fragili e difficilmente lavorabili a freddo.

I polimeri sono i materiali costituenti gli organismi viventi. Sono infatti polimerici molti costituenti del mondo vegetale ed animale quali, ad esempio, la cellulosa, l’amido, il collagene, il DNA. I materiali polimerici di natura sintetica risalgono solo all’inizio di questo secolo e la natura chimica di tali materiali è stata chiarita solo negli anni 20. La presenza di legami covalenti e forze deboli (Van der Waals e polari) conferisce a questi materiali una straordinaria duttilità e resistenza ambientale, ma una limitata resistenza meccanica e termica, molto minore di quella dei materiali ceramici e metallici. La loro natura macromolecolare, in strutture sia amorfe che semicristalline, determina un peso specifico molto basso, in genere pari a circa 1/3-1/4 di quello dei ceramici e

1/4-1/10 di quello dei metalli. Sono i compositi i materiali più giovani, in pratica sviluppati solo negli ultimi 50 anni. I compositi si ottengono dall'unione, a livello macroscopico, di due o più materiali, ceramici, metallici o polimerici, caratterizzati da proprietà molto diverse allo scopo di raggiungere, con effetto sinergico, proprietà che ciascuno dei componenti non è in grado di fornire. E' questo il caso dei polimeri rinforzati con fibre ceramiche (ad esempio di vetro) con i quali si ottengono proprietà meccaniche simili a quelle dei metalli, ma con un peso specifico molto minore e con un'elevata resistenza alla corrosione. Dal punto di vista delle applicazioni biomediche i materiali si possono classificare come bioattivi e bioinerti [2]. Alla prima categoria appartengono materiali in grado di favorire la ricrescita di tessuti o di essere assorbiti dall'organismo in cui sono impiantati. In questa categoria ricadono sia materiali di origine naturale (ad es. il collagene bovino) ma anche di natura sintetica. Appartengono ai ceramici l'idrossiapatite, un fosfato di calcio costituente la parte minerale dell'osso, e molti altri fosfati di calcio e silicati amorfi noti come biovetri. Appartengono alla classe dei polimeri gran parte dei materiali di origine naturale ed altri quali, ad esempio, l'acido polilattico, il poli idrossi butirrato, gli esteri dell'acido ialuronico.

I materiali bioinerti sono caratterizzati da una elevata inerzia chimica e dalla capacità di non indurre reazioni infiammatorie o di attivazione del complemento da parte dell'organismo.

Molti materiali comunemente usati in applicazioni non biomediche presentano queste proprietà. Ad esempio, tra i metalli si ricordano alcuni tipi di acciai, il titanio e i metalli nobili; tra i polimeri, il polietilene, politetrafluoroetilene, il polietilentereftalato e i polisilossani; tra i ceramici l'allumina e alcuni silicati. Tuttavia si ricorda che, in base alla definizione di biocompatibilità fornita, il comportamento bioinerte va verificato non tanto sul materiale quanto sul sistema protesico nel suo complesso e nella sua interazione chimica e meccanica con i tessuti con cui è a contatto [3].

Per tale ragione riveste una importanza fondamentale non solo il materiale che costituisce la protesi ma anche la sua forma e la natura chimica ed anche la topologia delle sue superfici [3].

Per tale motivo molti impianti protesici vengono ricoperti da strati sottili di materiali che presentano caratteristiche di bioattività (idrossiapatite o carbonio pirolitico, ad esempio) per favorirne l'integrazione con i tessuti ospitanti.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA UTILIZZARE NELLA RICOSTRUZIONE DELL'ORECCHIO MEDIO

Per la ricostruzione della parete posteriore del condotto uditivo sia totale che parziale, nonché per l'obliterazione della cavità posteriore, tenendo presente

quanto detto circa le caratteristiche chimico-fisiche dei vari materiali, possiamo ricorrere a varie opzioni:

- 1) possiamo ricostruire la parete posteriore ricorrendo ad un materiale che sia facilmente deformabile in situ per adattarsi alle esigenze del caso, ma, al tempo stesso, dovrà essere ben tollerato dai tessuti con cui viene a contatto. Materiali con tali caratteristiche sono i metalli (titanio) ed i polimeri;
- 2) si può realizzare una protesi con un coating che favorisca la ricrescita di tessuto osseo, con lo scopo di favorire un'intima connessione tra osso e protesi fino alla possibilità di ricoprimento totale della protesi da parte di tessuto osseo; in questo caso si può far ricorso a polimeri o metalli ricoperti da un sottile strato di idrossiapatite, che però rende in pratica la protesi non più deformabile ed adattabile, ovvero ricorrendo a biovetri (maggiore duttilità rispetto all'idrossiapatite) o altri coatings di natura organica. Tra gli altri, gli esteri dell'acido ialuronico sono tra i più interessanti e già utilizzati come supporti per culture di cheratinociti da utilizzare in ustioni [4]. Recentemente [5], l'uso di membrane di esteri eilici dell'acido ialuronico è stato sperimentato con successo nella chirurgia tradizionale del colesteatoma dell'orecchio medio con abbattimento della parete posteriore ossea del C.U.E.. Caratteristica di tali esteri è di essere riassorbiti in tempi relativamente brevi che dipendono dallo spessore di membrana. Attualmente in linea con le tendenze di ricerca nel settore dei biomateriali rivestimenti di esteri dell'acido ialuronico su materiali polimerici sono in fase di sviluppo ed applicazione. Tuttavia tali ricoprimenti sono soggetti a riassorbimento da parte dell'organismo ricevente e svolgono la loro azione solo per un tempo limitato. Dopo tale intervallo di tempo la superficie del materiale di supporto verrà a trovarsi in contatto con i tessuti. In ogni caso si ritiene che l'azione di compatibilizzazione con i tessuti svolta dal rivestimento incrementi significativamente l'integrazione della protesi nei tessuti circostanti limitando al minimo ogni tipo di reazione;
- 3) ricorrere a materiali in forma di paste plasmabili che, a seguito di reazioni chimiche più o meno complesse, che si sviluppano per la durata di alcuni minuti, possano incrementare la loro rigidità fino ad assumere in situ una struttura resistente (vetroionomeri). Tuttavia tali materiali rilasciano sia a breve termine sia a lungo termine ioni metallici (ad esempio Ca^{2+} ed Al^{3+}) e composti a basso peso molecolare, che possono generare reazioni infiammatorie. Nel caso di applicazioni in campo dentale la diffusione di tali composti attraverso i tubuli della dentina è molto lenta, limitando drasticamente ogni reazione da parte dei tessuti interessati;
- 4) ricorrere a materiale bioassorbibile; in tal caso il materiale protesico utilizzato (poliesteri sintetici) viene ad essere sostituito da tessuto osseo o da tes-

suti molli in relazione al tipo di materiale usato ed alla velocità di ricrescita di tali tessuti.

CONCLUSIONI

Riteniamo che ancora oggi, nelle tecniche di ricostruzione, i materiali che si lasciano preferire rimangono quelli autologhi, per la facilità di reperimento, la buona duttilità, la quasi totale mancanza di fenomeni di rigetto o flogosi e sarà l'esperienza del chirurgo, le sue abitudini, le caratteristiche del singolo caso a far preferire la cartilagine piuttosto che l'osso.

Nei casi in cui non si possa far ricorso a queste soluzioni o deliberatamente si desideri optare per altri materiali, quelli che a nostro parere hanno le caratteristiche migliori sono il titanio tra i metalli, essenzialmente per la sua accertata inerzia in numerose altre applicazioni (ad es. protesi dentali), i materiali polimerici bioinerti, eventualmente rivestiti di rivestimenti bioassorbibili quali il poli-tetra-fluoro-etilene o poli-etilene-tereftalato, che presentano un'ottima adattabilità e lavorabilità. In particolare, l'uso di tali polimeri in forma di membrane polimeriche porose o tessuti può favorire la ricrescita di tessuti molli autologhi. I vetroionomeri di ultima generazione sono sicuramente estremamente comodi in fase di intervento chirurgico, ma vanno opportunamente testati in relazione a possibili reazioni infiammatorie legate alla loro reattività chimica.

Bibliografia

1. W.D.CALLISTER, "*Material Science and Engineering*", John Wiley, New York 1991
2. BLACK AND HASTINGS editors, "*Handbook of Biomaterial Properties*", Kluwer Academic Publishers, Boston 1998
3. D. WILLIAMS, "*Size and shape really matter: the influence of design on biocompatibility*" Medical Device Technology, Nov. 1997 Vol. 8 No. 9 p.8
4. L.ANDREASSI, L.CASINI, E.TRABUCCHI, S.DIAMANTINI, A.RASTRELLI, L.DONATI, M.L.TENCHINI AND M.MALCOVATI, "*Human keratinocytetics cultured on membranes composed of benzyl ester of hyaluronic acid suitable for grafting*", Wounds, Vol. 3, p.116 (1991)
5. A.MARTINI, C.LAURENT, O.SPANDOW, O.SOODERBERG, S.HELLSTROM, Proceedings of the conference "*Cholesteatoma and mastoid surgery*", Alghero (Italy), sept. 1996, p. 43

L'ENDOSCOPIA NELLA CHIRURGIA DEL COLESTEATOMA

C.A. Leone, A. Mincione, F. Mosca

*Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervicofacciale
A.O. "V. Monaldi" - Napoli*

INTRODUZIONE

L'endoscopia rigida è validamente applicata da alcuni anni nella chirurgia dell'orecchio medio, nel momento diagnostico come nel momento operatorio.

La pratica endoscopica in fase diagnostica ha raggiunto consolidati livelli di diffusione, con risultati che hanno rimosso i limiti dell'indagine condotta con il microscopio ottico.

Un endoscopio rigido è stato utilizzato in otologia per la prima volta nel 1967 da Mer et al (1) che attraverso una perforazione della membrana timpanica visualizzarono e fotografarono parte dell'orecchio medio.

Nel 1975 Marquet (2) introdusse nell'orecchio medio un endoscopio di 1,7 mm di diametro che gli permise di osservare in maniera dettagliata tutte le sue cavità.

Grazie ai progressi della tecnologia lo strumentario a disposizione dell'otochirurgo annovera oggi endoscopi ad alta risoluzione di immagine, di diametri sempre minori e con estremità angolate che permettono di ottenere una eccellente visualizzazione di tutte le aree dell'orecchio medio.

Attraverso perforazioni preesistenti o attraverso incisioni della membrana timpanica, piccoli endoscopi angolati possono essere introdotti nell'orecchio medio per una approfondita diagnosi preoperatoria di lesioni, specie se colesteatomatose (Nomura, 1982) (3), con possibilità di esplorare il protimpano, l'epitimpano, la zona delle finestre con i cosiddetti "recessi ciechi" dell'orecchio medio, l'ipotimpano e la catena ossiculare (4) (Fig.1 e 2) in modo senz'altro più accurato di quanto possibile con il microscopio elettronico.



Fig.1 Preparato anatomico: visione endoscopica dell'aditus ad antrum, della staffa, e dell'epitimpano posteriore.



Fig. 2 Preparato anatomico: visione endoscopica dell'epitimpano anteriore.

Inoltre, l'endoscopia consente di visualizzare allo stesso tempo l'intera membrana timpanica ed il CUE permettendo di diagnosticare l'esatta sede di una perforazione, la sua estensione così come permette di studiare con precisione l'estensione delle tasche di retrazione.

Proprio per tale motivo, la più recente classificazione delle tasche di retrazione utilizza l'endoscopia per la stadiazione delle lesioni (Gersdorff e Garin, 1994)(5).

L'impiego dell'endoscopia nella chirurgia dell'orecchio medio è senz'altro più recente. Inizialmente è stata utilizzata solo per l'esplorazione trans-meatale di vecchie cavità mastoidee e per la rimozione di lesioni di limitate dimensioni (Thomassin et al, 1993) (6). McKennan (7) è stato il primo a descrivere il suo utilizzo per l'esecuzione di secondi tempi minimamente invasivi.

Attualmente l'endoscopia chirurgica svolge principalmente un ruolo di supporto all'otomicroscopia tradizionale e ha il suo campo d'azione elettivo nella chirurgia del colesteatoma, specie durante l'esecuzione del primo e del secondo tempo delle tecniche chiuse.

In particolare, sono due i fattori che ne motivano l'indicazione intraoperatoria: il controllo della completa eradicazione del colesteatoma e la possibilità di effettuare nelle tecniche chiuse un second look minimamente invasivo (Tab. 1).

TABELLA I: INDICAZIONI ALL'UTILIZZO DELL'ENDOSCOPIA NELLA CHIRURGIA DEL COLESTEATOMA

1) Diagnosi pre-operatoria della lesione con una più accurata programmazione chirurgica.
2) Controllo intraoperatorio della completa eradicazione della patologia.
3) Esecuzione di second look nelle tecniche chiuse minimamente invasivi.

In commercio sono disponibili ottiche di diverso formato (Tab. 2); le ottiche più frequentemente utilizzate in sede intraoperatoria hanno una lunghezza di 20 cm, diametro di 4 mm e una angolazione di 0° o di 30° (Tarabichi, 1999)(8).

TABELLA 2: OTTICHE RIGIDE IN COMMERCIO

Diametro: 1mm- 1,2mm- 1,9mm- 2,5mm- 2,7mm- 3mm- 4mm
Lunghezza: 4 cm, 6cm, 10cm, 11cm, 20cm
Angolazione: 0°, 5°, 25°, 30°, 45°, 70°, 90°

L'ENDOSCOPIA NEL PRIMO TEMPO DELLA TIMPANOPLASTICA CHIUSA

Scopo principale della chirurgia del colesteatoma è l'eradicazione della patologia. Tuttavia, il colesteatoma può raggiungere aree dell'orecchio medio difficilmente esplorabili con il microscopio operatorio e difficili da raggiungere con gli strumenti convenzionali, nonostante l'utilizzo di specchietti da orecchio medio.

Queste aree includono l'ipotimpano, il seno timpanico, la zona della finestra ovale, il recesso facciale, l'attico e la zona della tuba. In questi casi l'esecuzione di una timpanoplastica chiusa si associa ad un alto rischio di patologia residua con percentuali variabili in letteratura fra il 10 ed il 43% (9).

Una particolare indicazione viene riconosciuta all'endoscopia intraoperatoria: il controllo dell'eradicazione totale del colesteatoma eseguita con tecnica convenzionale. Effettuata la mastoidectomia lasciando integra la parete posteriore del CUE, ed asportato il colesteatoma per via combinata si procede, con l'ausi-

lio dell'endoscopia, a valutare la presenza di residui epidermici nelle zone difficilmente esplorabili dell'orecchio medio, utilizzando normalmente ottiche del diametro di 2,7 mm ed angolazione di 0° o 30°.

Eventuali residui epidermici vengono rimossi col microscopio operatorio. Solo se la sede dei residui non è esplorabile al microscopio si esegue la loro exeresi sotto controllo endoscopico utilizzando particolari microstrumenti chirurgici.

Molti autori descrivono una significativa diminuzione della percentuale di patologia residua applicando questa tecnica. Thomassin, che utilizza routinariamente l'otoendoscopia durante il primo tempo della tecnica chiusa per colesteatoma dal 1985, ha descritto una riduzione della patologia residua dal 47 al 16% (6).

Tuttavia, anche l'esplorazione endoscopica è gravata da una percentuale, anche se bassa, di falsi negativi. Secondo uno studio di Garth et al (11) in un 18% di casi giudicati liberi da patologia dopo una esplorazione microscopica ed endoscopica è stata rilevata patologia residua durante il secondo tempo chirurgico. Gli autori concludono affermando che l'endoscopia non elimina la necessità di eseguire il secondo tempo, perchè una esplorazione endoscopica negativa non può escludere con sicurezza la presenza di patologia residua; di sicuro essa permette una maggiore rimozione della patologia durante il primo tempo chirurgico, con un doppio vantaggio: la presenza di una patologia residua meno estesa al tempo della chirurgia esplorativa di controllo e la possibilità di rimuovere endoscopicamente piccole lesioni con l'esecuzione di secondi tempi minimamente invasivi.

Alcuni autori evocano il ricorso all'endoscopia anche nelle timpanoplastiche aperte per esplorare alcune zone quali il seno timpanico che, se molto sviluppate, possono non essere perfettamente esplorabili al microscopio operatorio.

Un controllo endoscopico di queste regioni ed una eventuale rimozione di residui epidermici con l'ausilio dell'endoscopia potrebbe consentire di migliorare la radicalità dell'intervento.

L'ENDOSCOPIA NEL SECONDO TEMPO DELLA TIMPANOPLASTICA CHIUSA

Il secondo tempo di una timpanoplastica chiusa ha l'obiettivo di controllare l'assenza di patologia residua, rimuovere la lamina di silastic lasciata in situ durante il primo tempo e, quando indicato, di ricostruire la catena ossiculare (6). La stadiazione di una tecnica chiusa è per molti autori necessaria. Solo alcuni (Garth et al, 1999) (11) limitano l'esecuzione del secondo tempo ai casi da loro definiti a "rischio sostanziale di recidiva", a quelli cioè in cui il colesteatoma non è stato rimosso completamente o quando sia stato rimosso in più pezzi separati.

Negli ultimi anni, grazie all'impiego intraoperatorio sempre più frequente di otoendoscopi rigidi in aggiunta alle procedure otologiche standard, molti autori hanno evocato l'esecuzione di secondi tempi minimamente invasivi per via endoscopica. McKennon (7) è stato il primo a dimostrare che il secondo tempo per via endoscopica può essere eseguito con successo e con minori tempi chirurgici e morbilità rispetto alle tecniche chirurgiche tradizionali.

TECNICA CHIRURGICA

L'intervento può essere eseguito sia in anestesia generale che in anestesia locale con sedazione per via endovenosa.

Dopo aver localizzato la cavità mastoidea palpando la regione retroauricolare del paziente, si esegue una incisione cutanea di circa 1 cm di lunghezza in corrispondenza del solco retroauricolare, immediatamente al di sopra della cavità precedentemente identificata (Fig.3).

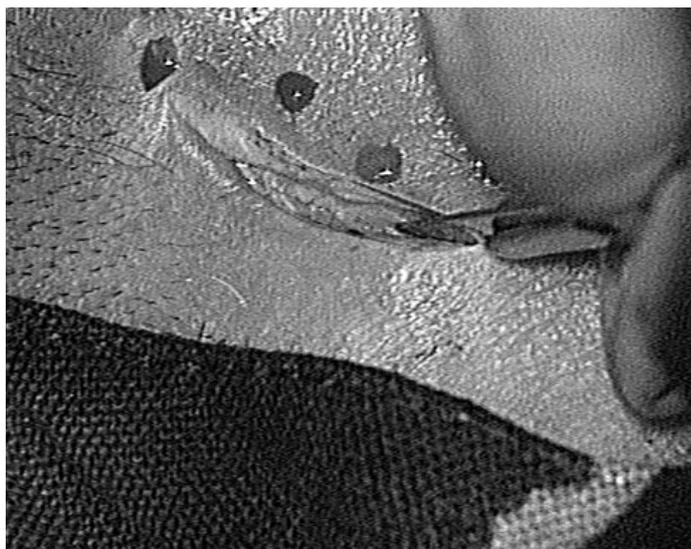


Fig 3. Incisione cutanea

Si effettua una dissezione dei tessuti molli sottocutanei, separati a mezzo di un divaricatore autostatico.

Con l'ausilio del microscopio operatorio si esegue l'incisione della mucosa e

delle eventuali briglie cicatriziali che occupano la cavità mastoidea (Fig.4).

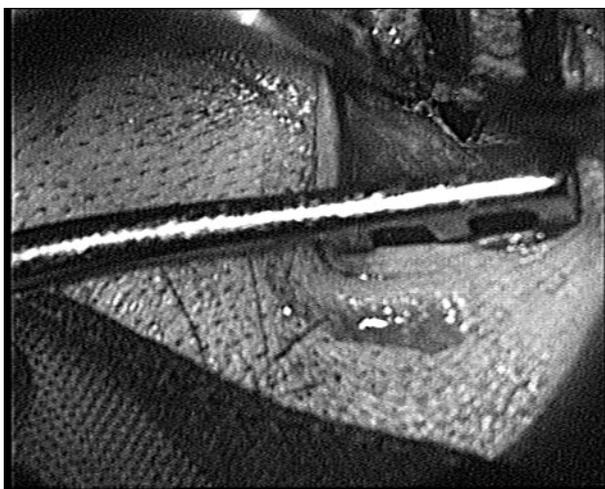


Fig 4. Dissezione dei tessuti molli sottocutanei ed apertura del guscio mucoso mastoideo.

In questa fase si può anche procedere alla rimozione con fresa dell'eventuale osso neoformato, con la creazione di una piccola apertura nella corticale mastoidea.

A questo punto si possono introdurre le ottiche rigide nella cavità mastoidea. Le ottiche più utilizzate sono ottiche della lunghezza di 20 cm, del diametro 2,7 e 4 mm e con una angolazione a 0°, 30° e 70°. Sotto visione endoscopica si esplora la cavità mastoidea, l'antro, l'epitimpano posteriore ed anteriore e, dopo aver rimosso un'eventuale lamina di silastic (fig5), si passa alla esplorazione della zona delle finestre, dei recessi posteriori, la superficie mediale della membrana timpanica e la zona dell'ipotimpano (Fig.6).



Fig 5. Lamina di silastic nell'orecchio medio.

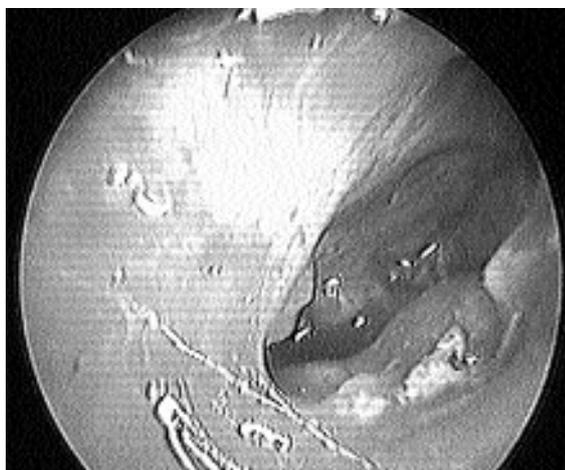


Fig 6. Visione endoscopica dell'orecchio medio, libero da patologia residua. E' ben visibile la faccia mediale della membrana timpanica.

Youssef e Poe (12) hanno identificato una serie di fattori che devono essere valutati per minimizzare il rischio di un secondo tempo per via endoscopica (Tabella 3).

TABELLA 3: CONTROINDICAZIONI ALLA ESECUZIONE DEL II TEMPO PER VIA ENDOSCOPICA

Recidiva rilevante
Dura della fossa cranica media bassa
Decorso aberrante del VII
Presenza di una fistola labirintica
Deiscenza del seno sigmoide
Deiscenza durale non riparata durante il I tempo
Lesione durale durante il I tempo
Presenza di una piccola cavità mastoidea
Estesa deiscenza del VII

L'importanza dell'esecuzione di uno studio TC della mastoide prima del secondo tempo endoscopico non è condivisa da tutti gli autori.

La TC assicura un elevato grado di accuratezza nella identificazione del colesteatoma prima della chirurgia. Tuttavia, in pazienti che hanno subito interventi non sempre è possibile distinguere fra distruzione ossea chirurgica e patologica così come fra colesteatoma, tessuto di granulazione o tessuto cicatriziale. Infatti, Tierney et al (13) riportano una sensibilità della TC nel rilevare colesteatoma in pazienti operati pari al 42,9% con una specificità del 48,3%.

Alcuni (Thomassin) (6) effettuano routinariamente uno studio TC ad alta risoluzione con tagli assiali e coronali di 2 mm e considerano il reperto di una mastoide significativamente opacizzata come una controindicazione all'utilizzo delle tecniche endoscopiche.

Altri (Rosenberg, Youssef e McKennon) (14, 12, 7) lo eseguono solo nei casi in cui durante il primo tempo sia stato rimosso un grosso colesteatoma, qualora siano state lasciate ampie aree scoperte da mucosa o quando sia stata identificata una deiscenza durale.

DISCUSSIONE

Le ottiche rigide presentano numerosi vantaggi rispetto alle tecniche otomicroscopiche tradizionali. L'endoscopia consente, grazie al suo ampio campo visivo, di inquadrare allo stesso tempo l'intera membrana timpanica e il condotto uditivo esterno, senza dover ricorrere a continui spostamenti della testa del paziente e/o del microscopio. Inoltre, ed è questo sicuramente il vantaggio più importante nella chirurgia del colesteatoma, consente di vedere strutture parallele all'asse del microscopio consentendo di esplorare aree dell'orecchio medio nascoste al microscopio ottico tradizionale (Tab. IV).

TABELLA IV: VANTAGGI DELL'OTOENDOSCOPIA

1) Maggiore campo visivo
2) Consente di vedere strutture parallele all'asse del microscopio
3) Consente di esplorare aree dell'orecchio medio inaccessibili al microscopio ottico

Gli svantaggi, trascurabili e superabili con un opportuno allenamento, sono riassunti nella Tabella V.

TABELLA V: SVANTAGGI DELL'OTOENDOSCOPIA

1) Perdita della percezione della profondità e della visione binoculare
2) Il sanguinamento ne ostacola l'esecuzione
3) Necessità di pulire continuamente la punta dell'endoscopio
4) Traumi da movimenti accidentali della testa del paziente
5) Necessità di utilizzare una sola mano
6) Necessità di un training adeguato
7) Costo delle apparecchiature

L'introduzione delle ottiche rigide utilizzate in associazione al microscopio operatorio ha permesso considerevoli progressi nella qualità dell'exeresi del colesteatoma durante il primo tempo chirurgico. Thomassin (15) descrive una riduzione della percentuale di colesteatoma residuo in pazienti operati di timpanoplastica chiusa dal 48% al 16,6% eseguendo una rimozione della patologia con l'ausilio delle ottiche.

Inoltre, anche se un primo tempo endoscopico per la maggior parte degli autori non evita la necessità di dover eseguire un secondo tempo di controllo, questo può essere eseguito in una percentuale di casi sempre maggiore attraverso un accesso minimo.

Attualmente i limiti del secondo tempo minimamente invasivo sono rappresentati dalla necessità di dover trasformare, nel 40% circa dei casi, l'intervento in una procedura otomicroscopica classica (16).

Affinchè questa percentuale possa diminuire Haberkamp TJ et al, (17) suggeriscono di eseguire un primo tempo chirurgico propedeutico al secondo tempo endoscopico raccomandando:

- 1) una mastoidectomia quanto più ampia possibile tant'è che Rosenberg (12) descrive l'impossibilità di eseguire un secondo tempo endoscopico per la presenza di mastoidectomie troppo piccole nel 10% dei casi;
- 2) la rimozione dell'incudine, della testa del martello e la creazione di un grande recesso facciale che permettono una migliore esposizione dell'epitimpano anteriore;
- 3) l'esecuzione di una contemporanea endoscopia transcanalare ed una ossiculoplastica secondaria che consentono una migliore esplorazione del mesotimpano posteriore, della zona delle finestre e del protimpano;
- 4) la creazione di un database per segnalare le aree maggiormente a rischio su cui indirizzare l'ispezione endoscopica e tutti quei fattori che possono potenzialmente controindicare una tecnica endoscopica.

Anche se l'ossiculoplastica eseguita durante il primo tempo potrebbe rappresentare uno dei vantaggi delle tecniche endoscopiche, non pochi autori sostengono che ad essa si accompagnano una serie di svantaggi. Innanzitutto, sono migliori i risultati uditivi con una ossiculoplastica eseguita durante il secondo tempo (9). Inoltre, la catena ossicolare ricostruita potrebbe impedire una sufficiente visualizzazione del mesotimpano e della zona tubarica ed una insufficiente ventilazione dell'epitimpano con retrazioni atticali.

L'ossiculoplastica eseguita durante il primo tempo sarebbe, quindi, consigliata solo in casi molto selezionati rappresentati da pazienti affidabili, con una patologia colesteatomatosa piuttosto contenuta ed una mucosa della cassa normale.

Bibliografia

1. MER SB, BERBYSTHIRE AJ, BRUSHENKO A, PANTARELLI DA. *Fiberoptic endoscopes for examining the middle ear*. Arch Otolaryngol 1967; 85:387-393.
2. WILLEMOT J, MARQUET J, VON CLOOSTER R, SEDER G, SEGAL S. *Les techniques d'endoscopie et de reproduction de l'image en oto-rhino-laryngologie*. Acta Oto Rhino Laryngol Belg 1975; 29: 299-316.
3. NOMURA YA. *Needle otoscope (an instrument of endoscopy of the middle ear)*. Acta Otolaryngol (Stockh) 1982; 93:73-79.
4. KARHUETO TS, PUHAKKA HJ, LAIPPALA PJ. *Tympanoscopy to increase the accuracy of diagnosis in conductive hearing loss*. J Laryngol Otol 1998; 112:154-157.
5. GERSDORFF M, GARIN P. *L'endoscopie de l'oreille modifie-t-elle la classification des paches de retraction et les indications operatoires?* Rev. Laryngol Otol Rhinol (Bord) 1994; 115:367-368.
6. THOMASSIN JM, KORCHIA D, DORIS JMD. *Endoscopic guided otosurgery in the prevention of residual cholesteatomas*. Laryngoscope 1993; 103:939-943;
7. MCKENNON KX. *Endoscopic "second-look" mastoidoscopy to rule out residual epitympanic/mastoid cholesteatoma*. Laryngoscope 1993; 103:810-814.
8. TARABICHI M. *Endoscopic middle ear surgery*. Ann Otol Rhinol Laryngol 1999; 108:39-46.
9. SHELTON C, SHEEHY JL. *Tympanoplasty: review of 400 staged cases-* Laryngoscope 1990; 100:679-681.
10. SCHURING AG, LIPPY WH, RIZER FM, SCHURING LT. *Staging for cholesteatoma in the child, adolescent and adult*. Ann Otol Rhinol Laryngol 1990; 99:256-260.
11. GARTH M GOOD, GLEEN ISAACSON. *Otoendoscopy for improved pediatriccholesteatoma removal*. Ann Otol Rhinol Laryngol 1999; 108:893-896.
12. YOUSSEF TF, POE DS. *Endoscopic-assisted second stage tympanomastoidectomy*. Laryngoscope 1997; 107(10):1341-1344.
13. TIERNEY PA, PRACY P, BLANEY SPA, BOWDLER DA. *An assessment of the value of the preoperative computed tomography scans prior to otoendoscopic "second-look" in intact canal wall mastoid surgery*. Clin Otolaryngol 1999; 24:274-276.
14. ROSENBERG SI, SILVERSTEIN H, HOFFER M, NICHOLS M. *Use of endoscopes for chronic ear surgery in children*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1995; 121 (8):870-872.
15. THOMASSIN JM, BRACCINI F, BERRETTINI S. *Ruolo dell'imaging e dell'endoscopia nel follow-up dei colesteatomi operati con tecnica chiusa*. Relazione Ufficiale LXXXVI Congresso Nazionale Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-Facciale, Venezia 26-29 maggio 1999.
16. BERRETTINI S, RAVECCA F, NERI E, SELLARI FRANCESCHINI S, BARTOLOZZI C, THOMASSIN JM, PIRAGINE F. *Otoendoscopia ed imaging nella otite media cronica colesteatomatosa e nelle tasche di retrazione*. Relazione Ufficiale LXXXVI Congresso Nazionale Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-Facciale, Venezia 26-29 maggio 1999.
17. HABERKAMP TJ, TANYERI H. *Surgical techniques to facilitate endoscopic second-look mastoidectomy*. Laryngoscope 1999; 109:1023-1027.

IL TRATTAMENTO DELLE TASCHE DI RETRAZIONE

G. Babighian

*Unità Operativa di Otochirurgia
Azienda Ospedaliera – Università, Padova*

La tasca di retrazione (TR) è un'invaginazione di una parte della superficie epiteliale della membrana timpanica nella cavità dell' orecchio medio, in genere secondaria ad un processo infiammatorio.

La pars flaccida ne è sede prediletta con depressione della superficie verso l'attico (*metula*). Anche la pars tensa può venire interessata, sia con una retrazione estesa verso il promontorio: atelettasia (*tensa atelectasis*), sia con una retrazione posterosuperiore più limitata verso l'attico posteriore o il retrotimpano (*sinus atelectasis*).

Sono stati classificati quattro tipi di atelettasia (Sadé, 1992), che vanno dalla retrazione semplice (tipo I) all'adesione al promontorio (tipo IV), con una membrana timpanica la quale progressivamente aderisce all'articolazione incudostapediale, estendendo tale adesione sino ad annullare lo spazio aereo del mesotimpano.

Si possono riconoscere quattro stadi evolutivi anche per la tasca di retrazione postero-superiore: semplice tasca autopulente e facilmente scollabile (tipo I), la quale progredisce sviluppandosi in profondità e perdendo le doti di autodeteriorazione (tipo II), finendo per raggiungere zone nascoste: tasca incontrollabile, che richiede l'escissione chirurgica (tipo III). Se ciò non avviene è possibile (e probabile) l'evoluzione della tasca a colesteatoma (tipo IV) con indicazione a timpanoplastica propriamente detta.

L'istologia della matrice della TR rivela l'assenza dello strato fibroso connettivale della membrana timpanica (Schuknecht, 1974), verosimilmente distrutto dal processo infiammatorio, ed un epitelio malpighiano cheratinizzante, più o meno desquamante (Wells e Michaels, 1983).

La TR e l'atelettasia non significano obbligatoriamente colesteatoma.

Nel loro stadio iniziale le TR possono anche ridursi e scomparire (Sadé, 1993), purchè venga ripristinata o favorita una normale aereazione dell' orecchio medio: fintantochè la membrana retratta non aderisce alle pareti della cassa, o alla catena ossiculare, o non si sviluppa in uno spazio nascosto, vi è la possibilità che la TR non si sviluppi o che si possa evitare mediante provvedimenti

chirurgici minori. Molto spesso però l'esito finale di una TR, presente in una zona male accessibile od inaccessibile dell'orecchio medio, è la sua trasformazione in colesteatoma.

Dunque, un trattamento semplice, minore, della TR ha il significato di misura di prevenzione del colesteatoma, mentre per una TR in fase di avanzata evoluzione (che ha già dato luogo o sta per dare luogo al colesteatoma) è ovviamente richiesta una vera e propria timpanoplastica.

Per altro verso, la timpanoplastica può rappresentare, nella sua versione Canal Wall Up, una causa di TR e di recidiva di colesteatoma (c.d. colesteatoma ricorrente): ciò può venire evitato grazie ad accorgimenti tecnici realizzati nel corso del procedimento.

Linee-guida per il trattamento delle tasche di retrazione

Il nostro atteggiamento nei confronti delle TR, già riportato alcuni anni orsono (Babighian, 1996), può essere riassunti nei seguenti termini:

- *TR piccole, superficiali, a fondo bene visibile ed autopulenti:*
nessun trattamento.
- *TR più ampie e profonde, bene controllabili con otomicroscopia:*
toilette periodica con controllo dello specialista per garantire la rimozione dei débris cheratinici presenti.
- *TR estese agli spazi morti o nascosti dell'orecchio medio:*
controllo periodico otomicroscopico o fibroendoscopico, con eventuale chirurgia minore (scollamento dell'invaginazione epiteliale, ripristino dell'aerazione, eventuale supporto con piccolo graft condropericondrale, ricavato dal trago o dalla conca, se esiste un difetto limitato dello scutum).

Lo stesso tipo di chirurgia in caso di *TR della Shrapnell, (metula), umida e non autopulente*. La metula dev'essere ovviamente escissa insieme con un tratto di pelle adiacente.

Con *TR associata a lisi ossea e aderente alle strutture e pareti in genere della cassa*, ci orientiamo via di principio verso la timpanoplastica, ed in specie verso la nostra tecnica di osteoplastica (Attic and Canal Wall Osteoplasty "en bloc" o Reversibile Canal Wall Up Tympanoplasty: Babighian, 1992, Tos, 1995, Mc Elveen e Hulka, 1998), che consente di dominare completamente i recessi atticotimpanici, e dunque di procedere ad un'eradicazione la più completa possibile della patologia, attraverso l'esecuzione di un approccio Canal Wall Up con profonda timpanotomia posteriore e rimozione *temporanea* di circa 3/5 dell'osso timpanico.

Conclusioni

I principi fondamentali per prevenire l'evoluzione della TR verso il colesteatoma sono:

- l'ablazione dei débris cheratinici dal fondo e pareti della tasca
- l'ablazione di tessuto epidermico presente in una sede impropria, come il fondo o le pareti della TR
- il mantenimento di una corretta aerazione dell'orecchio medio
- il mantenimento o la ricostruzione di una membrana timpanica anatomicamente adeguata, supportata da una cornice ossea integra o reintegrata (mediante innesto osseo, o condropericondrale, o ceramico, o metallico).

Tali principi bene si conformano a quelli della cosiddetta timpanoplastica "chiusa" o "canal wall up".

In effetti, una scarsa aerazione della cassa, la presenza di tessuto di granulazione, un difetto della cornice ossea rappresentano elementi che favoriscono la ripresa del colesteatoma o addirittura un colesteatoma iatrogeno ex novo attraverso il riproporsi di una tasca di retrazione.

Poiché in chirurgia, e tanto meno nella chirurgia otologica, non esiste alcunché di dogmatico, merita sempre valutare l'alternativa di una tecnica "canal wall down" (ad esempio una operazione di Bondy) quale soluzione più utile e meglio gradita ad un paziente già provato da ripetuti tentativi di chirurgia canal wall up rivelatisi fallimentari nella soluzione del problema "colesteatoma" nel medio e nel lungo termine.

Lecture consigliate

1. Babighian, G.: Posterior and attic wall "en bloc" osteoplasty in combined approach tympanoplasty. In: Cholesteatoma and Mastoid Surgery, (Eds. Nakano, Y.), Kugler Publ. Amsterdam/New York, 1993; p.649-653.
2. Babighian, G., Albu, S., Amadori, M.: Predictors of recurrence in Cholesteatoma Surgery. Otolaryngology Head & Neck Surgery. Still unpublished.
3. Tos, M.: Manual of Middle Ear Surgery. Vol.2, G.Thieme, Stuttgart-New York, 1995, p.147-148.
4. Sadé, J.: Treatment of cholesteatoma and retraction pockets. In: Cholesteatoma and Mastoid Surgery, (Eds. Nakano, Y.), Kugler Publ., Amsterdam/New York, 1993; p.733-743.
5. Mc Elveen, JT jr, Hulka, GF: Reversible canal wall down tympanomastoidectomy. An alternative to intact canal wall and canal wall down mastoidectomy.

tomy procedures. Am J Otol 1998 Jul; 19(4) 415-419.

6. AA. Vari – L’Otite Moyenne Chronique (Ed. J. Magnan) – Ed Masson, Paris 1997.

IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA FISTOLA LABIRINTICA

C. A. Leone, F. Mosca, A. Grassia

*Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervicofacciale
A.O. "V. Monaldi" - Napoli*

La fistola labirintica è una complicanza frequente nella chirurgia del colesteatoma: i valori variano dal 3.6% (Palva 1971) al 12.3% (Sanna 1988) con stime medie del 5-10% (Abeele 1993). La più comune sede di fistola è quella del canale semicircolare laterale, ma anche altre sedi sono state osservate (canali semicircolari verticali, finestra ovale, promontorio) spesso in associazione: Sanna (1988) riporta la fistola nel 82% nel canale semicircolare laterale, nel 35% nella coclea, nel 3% nella finestra ovale, e nel 10% a sede multipla. Per quantificare l'estensione della fistola sono stati proposti vari criteri classificativi che tengono conto della estensione e del grado di penetrazione della matrice colesteatomatosa.

Wayoff (1979) considera solo tre stadi:

1) la blue line, 2) la fistola piccola (<2mm), la fistola grande (>2mm).

Palva (1989) identifica quattro possibilità in rapporto alla profondità della lesione:

1) linea blu, 2) endostio intatto, 3) endostio assente (contatto matrice- labirinto membranoso), 4) sviluppo endolabirintico del colesteatoma.

Chiossone (1987) classifica le fistole in rapporto sia alla ampiezza che alla profondità:

1) lineablu , 2) fistola piccola (<2mm) con endostio intatto, 3) media (>2mm) con endostio assente, 4) amputazione canalare.

Altra recente classificazione è quella di Milewski (1997) che identifica quattro stadi (fig1):

I: erosione del labirinto osseo con endostio intatto;

IIa: endostio aperto ma labirinto membranoso integro;

IIb: endostio aperto, perdita di liquido perilinfatico, alterazione del labirinto membranoso;

III: aperti gli spazi perilinfatici con distruzione del labirinto membranoso (canale vuoto).

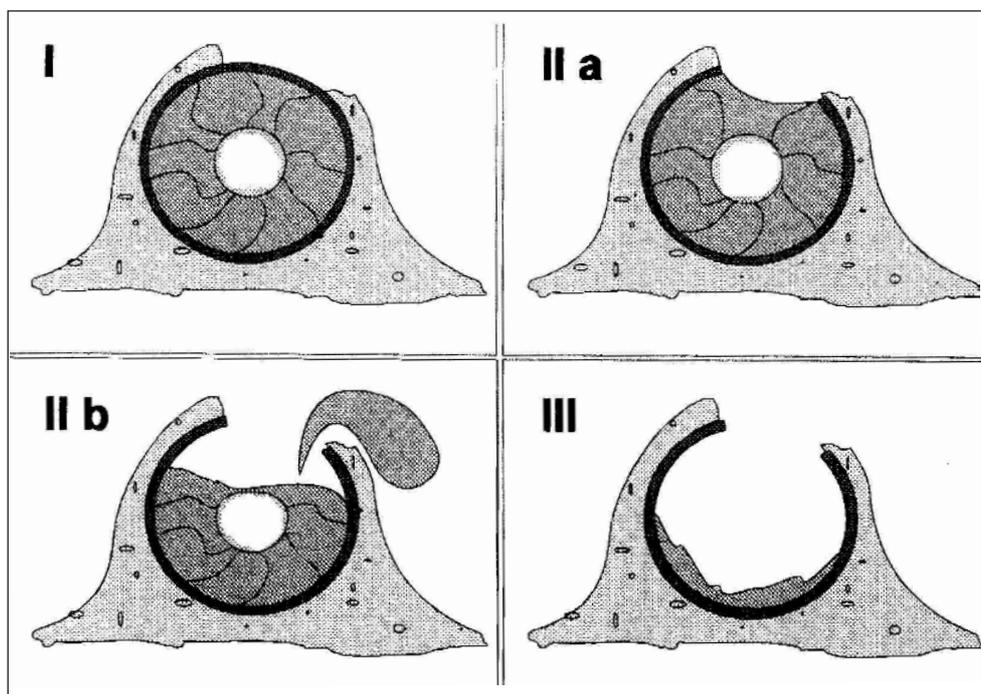


Fig1: classificazione della fistola labirintica sec. Milewski.

Queste classificazioni obbediscono anche al criterio di individuare una categoria specifica di rischio chirurgico prendendo in esame parametri come la ampiezza, la presenza dell'endostio ecc.. E' ovvio che tali parametri spesso sono tra loro correlati in quanto più una fistola è grande più aumenta la possibilità che la matrice sia in contatto con l'endostio e che questo sia interrotto specie se il processo flogistico abbia agito da molto tempo: infatti Herzog (1996) riporta che in tutti i casi di pazienti adulti in cui riscontrava una fistola esisteva una storia clinica di otorrea da oltre 20 anni.

Studi istopatologici della fistola labirintica (Jang 1997) chiariscono che la fistola può essere presente anche in caso di OMC non colesteatomatosa e che viene causata da almeno due meccanismi:

- A) osteite con riassorbimento osseo: nel colesteatoma esiste uno strato di granulazione con una intensa flogosi tra la matrice ed il labirinto osseo con riassorbimento osteoclastico attivo;
- B) osteolisi non flogistica indotta dal colesteatoma: in questi casi non vi è infezione o osteite ma una azione diretta di mediatori chimici (collagenasi) elaborati dal colesteatoma stesso.

Il trattamento chirurgico richiede diverse decisioni separate:

- la rimozione della matrice colesteatomatosa presente sulla fistola;
- la conservazione della matrice e conseguente stadiazione della tecnica;
- il tipo di tecnica da utilizzare.

E' oggetto di ampia discussione se lasciare la matrice sulla fistola. Infatti il criterio di astensione dall'asportazione chirurgica perseguito nel primo di due tempi operatori fonda le sue ragioni nel rischio di incorrere in un danno iatrogeno di una cofosi labirintica, nel fatto che una escissione della matrice può provocare un alto rischio di estensione della flogosi mastoidea all'interno del labirinto. Inoltre durante interventi praticati in secondo tempo spesso si è osservato il riassorbimento della matrice lasciata in precedenza e la rigenerazione del mucopericondrio sottostante (Sanna 1984) a patto di una bonifica delle condizioni flogistiche e del ripristino di una buona ventilazione.

Esistono, tuttavia, ragioni valide anche per effettuare un trattamento che prevede la asportazione della matrice in quanto in seguito ad una penetrazione nel labirinto, nel caso di fistole di grandi dimensioni, non sempre si provoca una cofosi a causa della presenza di una valvola utricolo-endolinfatica (Schuknecht 1975) che può prevenire un danno cocleare in caso di manipolazione del canale semicircolare laterale (Bumstead 1977); anzi sono segnalati anche miglioramenti uditivi (Kobayashi 1995) in seguito alla interruzione del canale semicircolare. Anche il rischio di infezioni endolabirintiche non costituisce un grande problema in quanto può venire ridotto dall'uso sistemico di antibiotici nel periodo preoperatorio (Herzog 1996) e dalla applicazione topica intraoperatoria, mentre il persistere della matrice aumenta il rischio di digestione flogistica o enzimatica dell'osso sottostante (Abramson 1971).

Ancora controverso è il comportamento chirurgico a proposito della scelta della tecnica: molti autori riportano buoni risultati con una tecnica chiusa a (Sheehy 1979, Sanna 1988). Altri autori impiegano di routine la tecnica aperta (Herzog 1996 Parisier 1991) cercando sempre di eliminare la matrice e sostenendo che questa scelta consente una migliore visibilità nel rimuovere la patologia. Sanna (1984 e 1988) sostiene che la matrice può essere preservata se viene utilizzata una tecnica aperta. L'incidenza di anacusia post-operatoria varia dal 6.7% (Sanna 1988) (con una ripartizione del 4% nelle tecniche aperte e del 2.6% nelle tecniche chiuse) al 2% (Martin 1989).

CONTRIBUTO PERSONALE

Su un numero di 180 casi abbiamo riscontrato n° 17 casi di fistola labirintica pari al 9.4% di incidenza. In tutti i casi la sede è stata il canale semicircolare

laterale; in 9 casi la fistola è stata di 1 mm, in sei le sue dimensioni sono state tra 2-3 mm, in due casi superava i 3mm.

	Fistola 1mm		Fistola 2-3mm		Fistola >3 mm	
	%	(n=9)	%	(n=6)	%	(n=2)
Soglia 0-25	0		0			
Soglia 26-40	44.4%	(4)	33.3%	(2)		
Soglia >41	55.6%	(5)	50%	(3)		
Anacusia preop.	0		16.4%	(1)	100%	(2)

Tab I: Udito preoperatorio.

	Fistola 1mm	Fistola 2-3mm	Fistola >3 mm
	N = 9	N = 6	N = 2
Tac	NEG 6	6 POS	2 POS
Segno fistola	NEG 6	NEG 3, POS 3	NON VAL.

Tab II: Segni clinici di valutazione.

	Fistola 1mm	Fistola 2-3mm	Fistola >3 mm	% (n. tot.=17)
	(n=9)	(n=6)	(n=2)	
Sede colesteatoma A	0	0	0	
Sede colesteatoma B	(4)	(2)		35.3% (6)
(n=6)				
Sede colesteatoma A+B	(5)	(4)	(2)	64.7% (11)
(n=11)				

Tab III: Fistola e sede del colesteatoma.

FISTOLA	TPL CHIUSA		TPL APERTA	
	M ATRICE ASP.	M ATRICE SITU	M ATRICE ASP.	M ATRICE SITU
1 mm (n=9)	89% (8)	11% (1)	0 %	0 %
2-3 mm (n=6)	33.3% (2)	66.6% (4)	0 %	0 %
>3 mm (n=2)	0 %	0 %	100% (2)	0 %
TOTALE n=17	58.8% (10)	29.4% (5)	11.8% (2)	0 %

Tab IV: Scelta chirurgica adottata.

Soglia ossea postoperatoria	TECNICA CHIUSA (N=15)		M ATRICE SITU	
	M ATRICE ASP.		%	(n=5)
	%	(n= 10)	%	
Invariata	80%	(8)	100%	(5)
Migliorata	10%	(1)		
Peggiorata	10%	(1)		

Tab V: Risultati funzionali.

CONSIDERAZIONI

Nella nostra casistica le fistole più incidenti sono state quelle di 1 mm (52.9%), mentre in rapporto con questa complicanza la sede di colesteatoma di più frequente riscontro è stata il tipo A+B nel 64.7%. I segni di valutazione clinici preoperatori quali la TAC o il segno della fistola si sono dimostrati affidabili solo nelle fistole di almeno 2 mm. Nella nostra casistica le preferenze chirurgiche, improntate a principi di scuola, si sono orientate verso le tecniche chiuse a stadi nella maggioranza dei casi (88.2%) anche perché risultano prevalenti le fistole di piccole dimensioni; la tecnica aperta è stata eseguita nei casi in cui la fistola risultava oltre i 3 mm: in questi soggetti la grandezza del colesteatoma unita alla anacusia preoperatoria hanno sollevato il chirurgo da una scelta conservativa. I cinque casi in cui è stata eseguita una tecnica chiusa a stadi lasciando la matrice in situ, al secondo tempo veniva evidenziato un colesteatoma residuo in 4 casi; in un caso la matrice si mostrava riassorbita: in tutti i casi si era mantenuta inalterata la via ossea.

Negli altri 10 casi in cui è stata asportata la matrice durante il secondo tempo programmato non si evidenziavano recidive; la via ossea si è mantenuta inalterata in 8 casi, migliorata in un caso di 15dB e peggiorata di 25 dB di media in un altro caso.

Gli accorgimenti utili ai fini di preservare la funzione labirintica sono:

- 1) delicata palpazione della matrice del colesteatoma nella sede sospetta di fistola per valutarne la dimensione e la profondità;
- 2) scollamento atraumatico (dissezione chimica assistita sec ZINI);
- 3) uso topico di cortisone e di antibiotici non ototossici;
- 4) valutazione delle condizioni flogistiche della mucosa e del conseguente rischio di labirintite;
- 5) trattamento intravenoso con prednisone 500mg alla eventuale apertura della fistola.

CONCLUSIONI

La scelta della tecnica chirurgica da utilizzare anche in presenza di fistola deve essere personalizzata.

Concordiamo con Gacek (1974) che la scelta deve tenere conto di almeno quattro fattori:

- a) la esperienza e la abilità del chirurgo;
- b) la localizzazione ed il diametro della fistola;
- c) l'udito residuo nell'orecchio con la fistola e nell'orecchio controlaterale;
- d) il meccanismo della erosione ossea del colesteatoma.

Bibliografia

1. PALVA T, KARIA T, PALVA A: *Opening of the labyrinth during chronic ear surgery*. Arch. Otolaryngol. 1971;93:75-78.
2. SANNA M, ZINI C, GAMOLETTI R.: *Closed versus open technique in the management of labyrinthine fistula*. Am.J. Otol. 1988;9: 470-475.
3. WAYOFF M, FRIOT JM, CHOBAUT SC, SIMON C: *Les fistules du canal semicirculaire externe*. Oto-neuro-opt. 1979; 51: 3-12.
4. PALVA T, ROMSAY H: *Treatment of labyrinthine fistula*. Arch Otolaryngol. Head Neck Surg. 1989; 115: 804-805.
5. CHIOSSONE E.: *Labyrinthine fistulae in cholesteatoma*. Adv. Oto-Rhino-Laryng. 1987;37:128-133.
6. ABEELE DV, OFFECIERS FE: *Management of the labyrinthine fistulae in cholesteatoma*. Acta Otolaryngol Belg. 1993;47:311-321.
7. SANNA M, ZINI C, BACCIU R.: *Management of the labyrinthine fistula in cholesteatoma surgery*. ORL 1984; 46: 165-172.
8. KOBAYASHI T, SATO T, TOSCHIMA M.: *Treatment of the labyrinthine fistula with interruption of the semicircular canals*. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1995; 121: 469-475.
9. ABRAMSON M, GROSS J: *Further studies on a collagenase in middle ear cholesteatoma*. Am. Otol. Rhinol. Laryngol. 1971; 80: 177-85.
10. SHEEHY JL, BRACKMANN DE. *Cholesteatoma surgery: management of the labyrinthine fistula - a report of 97 cases*. Laryngoscope 1979; 89:78-87.
10. HERZOG JZ, SMITH PG, KLETZKER GR, MAXWELL KS: *Management of labyrinthine fistulae secondary to cholesteatoma*. 1996; 17: 410-415.
11. GACEK RR: *The surgical management of the labyrinthine fistulae in chronic otitis media*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1974; 83 suppl. 10: 3-19.
12. PARISIER SC, EDELSTEIN DR, HAN JC: *Management of labyrinthine fistulas caused by cholesteatoma*. Otolaryngol Head Neck Surg. 1991; 104: 110-115.
13. MARTIN CH, MARTIN H, PRADES JN: *Cholesteatome et fistule labyrinthique*. Revue de Laryngologie 1989; 110: 439-443.

—

|

|

—

IL COLESTEATOMA CONGENITO

C. A. Leone, F. Berni Canani *, C. Porcaro, F. Ricciardiello

Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervicofacciale

A.O. "V. Monaldi" - Napoli

**Divisione di Otorinolaringoiatria*

A.O. "Santobono - Pausilipon" - Napoli

INTRODUZIONE

Il colesteatoma congenito, così come poche altre patologie di interesse otolaringologico, presenta a tutt'oggi molti aspetti controversi per ciò che concerne eziopatogenesi, età di presentazione e tipo di trattamento chirurgico. F.R. Nager¹⁷ nel 1925 sembra essere stato il primo a sospettare la possibile eziologia congenita di alcuni colesteatomi osservati in più di 12.000 pazienti con otite media cronica suppurativa. Tale teoria fu successivamente ripresa da R.W. Teed²⁷ nel 1936 con studi embriologici su animali ma spetta a H.P. House¹¹ nel 1953 la prima descrizione di un colesteatoma congenito in regione incudostapediale medialmente ad una membrana timpanica integra. Nel 1968 Derlacki⁶ descrisse i primi casi di colesteatoma congenito con membrana timpanica integra in pazienti pediatrici, definendo i criteri per definire un colesteatoma come congenito: una massa bianca posta medialmente ad una membrana timpanica integra in un soggetto con anamnesi negativa per otorrea, chirurgia dell'orecchio o traumatismi della rocca. L'esclusione o meno dei pazienti con precedenti episodi di otite media catarrale è tuttora fonte di controversie. Nel corso degli anni si sono alternati giudizi spesso contrastanti riguardo la possibilità di una eziologia congenita di alcuni colesteatomi del bambino. Nel 1977 A. Palva¹⁸ in un suo studio su 66 casi di colesteatoma nel bambino non riporta la possibilità di una eziologia congenita di tali lesioni, nello stesso anno Friedmann durante il First International Conference on Cholesteatoma esprimeva ancora forti dubbi a riguardo. Negli anni successivi anche Bluestone e Sculerati²⁶ affermavano che la diagnosi di colesteatoma congenito era essenzialmente una diagnosi di esclusione per il fatto che spesso era impossibile escludere precedenti episodi di otite con piccole perforazioni timpaniche e/o traumatismi della rocca petrosa. Sono state proposte numerose teorie riguardo la patogenesi del colesteatoma congenito (CC). Ricordiamo la teoria della metaplasia squamosa di Sadè²² del

1983, della migrazione di residui ectodermici dal CUE all'orecchio medio di Aimi¹ sino al 1986 anno in cui Michaels¹⁶ e più tardi Wang²⁸ hanno prospettato l'origine del CC da residui embrionali della cavità timpanica identificando una formazione epidermoide nel quadrante anterosuperiore in orecchi medi di feti umani; tali formazioni non sono più identificabili in ossa temporali umane dopo la 33^o settimana di sviluppo fetale; la persistenza di tali residui dopo tale epoca, come confermato da studi istologici recenti di C.S. Karmody¹³, porterebbe al colesteatoma congenito.

Il colesteatoma congenito è più frequente nel sesso maschile con una incidenza pari a 3:1 rispetto al sesso femminile. Per quanto riguarda l'età di presentazione e la sede del colesteatoma i dati rilevati in letteratura sono alquanto eterogenei. Nel 1984 Schartz²⁵ riporta 30 casi su 34 di localizzazione al mesotimpano superiore senza distinguere fra anteriore e posteriore e con una età media di presentazione di circa 4,7 anni. Pochi anni più tardi Rizer e Luxford²¹ descrivevano solo 12 colesteatomi su 42 limitati all'orecchio medio e una età media dei soggetti di circa 10 aa espressione forse di una diagnosi spesso tardiva. Nel 1989 Chen⁵ riportava 10 casi su 19 con sola localizzazione al mesotimpano anteriore, 5 al mesotimpano posteriore e 4 a tutto il mesotimpano con erosione della catena in soli tre casi su 10 con sede al mesotimpano anteriore e 8 casi su 9 negli altri soggetti. Parisier¹⁹ nel suo studio su 40 CC descrive una sede anterosuperiore nel 65% dei casi, una sede posterosuperiore nel 6% e una localizzazione diffusa al mesotimpano superiore dei restanti pazienti. Sanna²⁴ nel 1994 su 44 casi di CC riporta una sede prevalentemente mesotimpanica posteriore; ancora Doyle⁷ nel 1995 su 60 casi riferisce 11 casi di CC esteso a tutto il mesotimpano, 7 casi estesi al quadrante anterosuperiore, 3 al quadrante posterosuperiore e 3 casi localizzati nell'area della finestra ovale.

La sintomatologia dei pazienti affetti da CC è spesso in relazione con la sua localizzazione. In caso di invasione del mesotimpano posteriore il sintomo più evidente può essere l'ipoacusia di trasmissione per l'erosione della catena ossiculare. Nei pazienti con localizzazione anteriore la sintomatologia può essere caratterizzata da episodi di OMA a causa della possibile ostruzione tubarica della massa intratimpanica. In letteratura sono riportati casi di CC con esordio clinico caratterizzato da una paralisi facciale; già nel 1965 Jefferson e Smalley¹² ipotizzavano la possibile eziologia congenita di alcune lesioni petromastoidee. Cawthorne⁴ riferisce a riguardo 9 casi con paralisi del facciale in pazienti con CC di probabile origine petrosa così come Cannoni³ e Fisch⁸ che ipotizzano l'origine di tali lesioni a livello del ganglio genicolato. Brosnan² e Friedberg⁹ invece riportano casi di CC presentatisi con paralisi del facciale in cui era presente una erosione del canale di Falloppio o una discesa del nervo facciale nel tratto timpanico. Sono stati presentati numerosi casi di colesteatoma congenito bilaterale che rappresentano in letteratura circa il 3% di tutti i

casi di CC^{20 29} non ultimo G.A. Worley³⁰ il quale riporta un caso di CC bilaterale in una paziente affetta da sindrome branchio oculo renale e malformazione della catena ossiculare che rappresenta il primo caso di CC associato ad una sindrome. Non infrequente l'evidenziazione di un CC ad una semplice otoscopia durante una visita pediatrica o otorinolaringoiatrica in assenza di una sintomatologia specifica. La presenza di una erosione della catena ossiculare sembra dipendere in gran parte dalla sede, dalle caratteristiche del colesteatoma e dall'età del soggetto. Parisier¹⁹ nel suo studio su 87 paz. riporta una erosione ossiculare nel 12% dei casi con lesione rappresentata da una piccola perla colesteatomatosa isolata (43 paz.) ed una erosione sempre presente nei casi con una lesione diffusa.

MATERIALI E METODI

Il nostro studio retrospettivo comprende 18 casi di CC trattati presso la nostra Divisione dal 1981 al 1994, il range di età varia da 2 anni a 16 anni (età media 4,7 aa) con predominanza maschile (13 casi). Tutti i pazienti rispondevano ai criteri di inclusione come presenza di membrana timpanica integra e assenza di precedenti episodi di otorrea e/o perforazione timpanica; in cinque casi l'anamnesi era positiva per episodi di OMA, in 3 casi non era visibile alcuna lesione retrotimpanica e la diagnosi è stata quindi posta in due casi intraoperatoriamente e nell'altro soggetto con esame TC ad alta risoluzione praticata per sospetta malformazione ossiculare, in 5 casi si apprezzava la presenza di otite media sierosa mucosa nell'orecchio con il CC, nessun caso di lesione bilaterale. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad otomicroscopia e a valutazione audiometrica e/o impedenzometrica. In 9 casi in cui si sospettava una maggiore estensione della patologia si è proceduto ad esame TC ad alta risoluzione. In 14 casi (7%) si è proceduto a timpanoplastica chiusa con stadiazione, nei restanti casi con lesione cistica e ben limitata al quadrante antero superiore si è proceduto, con un approccio intracanalare, alla creazione di un ampio lembo timpanometale superiore esteso anteriormente con perfetta visualizzazione ed asportazione dell'intera lesione, in nessun caso si è apprezzata una fistola del canale semicircolare laterale. Nella totalità dei casi è stato possibile seguire i pazienti nel post operatorio con un follow-up minimo di 5 anni e in media di 7,5 anni. I risultati uditivi pre e post operatori sono stati valutati in 14 casi calcolando il GAP medio residuo tra la via ossea preoperatoria e la via aerea postoperatoria per le frequenze di 250Hz, 500Hz, 1000 Hz, 2000Hz e 4000 Hz.

RISULTATI

Nella maggior parte dei casi la malattia si presentava come una massa bianca-

stra medialmente ad una membrana timpanica integra, in tre casi la lesione è stata invece identificata solo mediante esame TC ad alta risoluzione o procedura chirurgica.

Nella Tab.1 viene descritta la localizzazione del CC seguendo al classificazione di Sanna e Zini²³.

TAB. I CLASSIFICAZIONE

Tipo	Localizzazione	Numero casi
A	Mesotimpanica	9 (50%)
A1	anteriore o premalleolare	6
A2	posteriore o retromalleolare	
B	Epitimpanica	4 (22%)
A/B	Mista	5 (28%)

In quattro casi la catena ossiculare appariva integra (22%) nei restanti casi si apprezzava una erosione di uno o più ossicini come descritto nella Tabella II.

TAB. II CONDIZIONE DELLA CATENA OSSICULARE NEI PAZIENTI AFFETTI DA CC.

Ossicini	Normali	Erosi	Assenti
Martello	14 (77%)	4 (22%)	-
Incudine	6 (33%)	12 (66%)	-
Staffa	8 (44%)	7 (38%)	3 (16%)

Dei 14 pazienti in cui è stato valutato il risultato funzionale uditivo il 76,5% presentava dopo un periodo minimo di follow up di sei anni un GAP medio residuo inferiore a 35 dB, il 23,5% inferiore o uguale a 10 dB.

La percentuale di colesteatoma residuo al secondo intervento è stata pari al 27% (5/18 casi).

Di questi tre casi avevano una localizzazione del CC al mesotimpano posteriore e due a sede meso ed epitimpanica (Gruppo A/B).

Un colesteatoma ricorrente è stato invece identificato in 3 casi dopo un periodo medio di follow up di circa 5 anni.

La percentuale di malattia recidivante riportata dai vari autori è riportata nella tabella III.

TAB. III

Casistica	Numero di pazienti	Percentuale di recidiva
Friedberg ⁹ , 1994	40	43%
Zappia ³¹ , 1995	14	21%
Derlacki ⁶ , 1988	34	21%
House ¹¹ , 1980	41	32%
Parisier ¹⁹ , 1996	88	13%
Potsic, 1994	121	31%

DISCUSSIONE

Tutti i casi da noi descritti rispondono ai criteri stabiliti da Derlacki e Clemis⁶ nel 1965 per poter definire una lesione biancastra retrotimpanica come un CC. Levenson¹⁴ ha proposto di allargare i criteri di inclusione anche ai casi con storia di episodi di otite catarrale.

Nella nostra casistica abbiamo osservato pazienti con precedenti di OMA; il colesteatoma stesso, in particolare quando localizzato al mesotimpano anteriore, sarebbe in questi casi il responsabile delle otiti attraverso un'ostruzione a livello tubarico. La sintomatologia di un CC può essere spesso silente, altre volte una ipoacusia trasmissiva o la presenza di una otite sierosa mucosa o episodi catarrali possono portare alla identificazione dopo esame otomicroscopico di un CC. I nostri dati concordano con la letteratura recente indicando nel quadrante antero superiore la localizzazione più frequente della lesione^{5,9,19}. La teoria patogenetica proposta da Michaels risulta la più accreditata ed ulteriormente avvalorata dagli studi del 1998 di C.S. Karmody et al. che hanno documentato la permanenza dei residui embrionali epidermoidi in sede antero superiore in due pazienti affetti da anomalie cranio facciali e deceduti a distanza di pochi mesi dalla nascita anche se permangono sicuramente ancora alcuni dubbi riguardo la frequente localizzazione posteriore dei CC come riportato da vari autori (Sanna et al.)²³.

Studi istopatologici di temporale umano hanno dimostrato la presenza di due tipi distinti di CC. Una forma cistica spesso localizzata al mesotimpano anteriore e facilmente asportabile ed una forma invasiva, diffusa spesso al mesotimpano posteriore e all'epitimpano¹⁵. Il trattamento del colesteatoma congenito deve raggiungere tre obiettivi fondamentali; eradicazione della malattia, creazione di un orecchio sano ed asciutto e quando possibile restituire un buon udito. La scelta nel tipo di strategia chirurgica si basa essenzialmente sulla sede, sulla aggressività della lesione e sulla condizione dell'epitelio mucoso

dell'orecchio medio. La rimozione nelle forme cistiche con localizzazione al mesotimpano anteriore e senza erosione della catena può essere effettuata con un approccio intracanalare ed un ampio lembo timpanometale esteso anteriormente come proposto da Levenson¹⁴, Grundfast¹⁰ e Derlacki⁶. In questi casi non viene programmato un secondo intervento, il paziente viene controllato ad intervalli di tempo prestabiliti e solo in caso di sospetto di malattia residua preferiamo effettuare un esame TC ad alta risoluzione dell'orecchio medio e delle cavità paratimpaniche. Mc Gill¹⁵ in un suo studio su 41 casi di cui 17 a sede anteriore riferisce che in nessuno di questi casi è stato necessario effettuare un secondo tempo chirurgico. Nelle forme invasive con estensione al mesotimpano posteriore e alla regione mastoidea e coinvolgimento ossiculare è preferibile un intervento di timpanoplastica a stadi al fine di eradicare la malattia e ridurre il rischio di recidiva. La tecnica da noi utilizzata prevede una timpanoplastica chiusa a stadi con un second look programmato entro i 12 mesi. Nelle forme di colesteatoma congenito, così come in tutte le forme pediatriche, è necessario, a nostro parere, sottoporre il paziente a controlli prolungati nel tempo. I risultati presenti in letteratura spesso presentano un follow up di breve durata per cui la percentuale di malattia recidiva è sottostimata. Nella nostra serie la percentuale di recidiva della malattia è in totale pari al 44% (8 paz) di cui 5 casi presentatisi come malattia residua al secondo tempo mediamente dopo 11 mesi (10,8 mesi) e tre invece come colesteatoma ricorrente dopo un periodo di follow up medio di circa 4 anni (44,6 mesi). La percentuale di malattia residua è risultata uguale a zero nei casi con sede al mesotimpano anteriore, del 33% nei casi con sede al mesotimpano posteriore e pari al 88% nei casi con sede epitimpanica o mista ed erosione della catena ossiculare. (Tab.IV).

TAB. IV CASI DI RECIDIVA DEL COLESTEATOMA

	Sede iniziale	Erosione ossiculare	Tempo intervento	Sede recidiva	Follow up (mesi)
caso 1	MP	si	TPL a stadi	M	10
caso 2	M	si	"	E	40
caso 3	E	si	"	M	12
caso 4	E	si	"	M	10
caso 5	M	si	"	MP	10
caso 6	M	si	"	MP	12
caso 7	M	si	"	MP	45
caso 8	M	si	"	M	49

MP= Mesotimpano post; M= Mista; E= Epitimpanica.



Fig 1: immagine endoscopica di colestatoma congenito.

Bibliografia

1. AIMI, K.: *Role of the tympanic ring in the pathogenesis of congenital cholesteatoma* Laryngoscope, 93:1140-1146, 1983
2. BROSNAN, M.L.: *Primary cholesteatoma of the etemporal bone.* Arch Otolaryngol Head and Neck Surg, 86:29-32, 1967
3. CANNONI, M., PECH, A., FUCHS, S., ET AL.: *Congenital cholesteatoma of the petrous bone. etiopathogenic discussions A propos of 11 cases.* Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord), 110:33-42,1989.
4. CAWTHORNE, T. AND GRIFFITH, A.: *Primary cholesteatoma of the temporal bone.* Arch otolaryngol, 73:252-260,1961
5. CHEN, J.M., SCHLOSS, M.D., ET AL.: *Congenital cholesteatoma of the middle ear in children.* J Otolaryngol 18:44-48, 1989
6. DERLACKI, E.L., HARRISON, W.H. AND CLEMIS J.D.: *Congenital cholesteatoma of the middle ear and mastoid: A second report presenting seven additional cases.* Laryngoscope, 78:1050-1078, 1968
7. DOYLE J.D., LUXFORD M.L.: *Congenital aural cholesteatoma: Results of surgery in 60 cases* Laryngoscope, 105:263-267, 1995
8. FISCH, U.: *Congenital cholesteatoma of the supralabyrinthic region.* Clin Otolaryngol, 3:369-376,1978
9. FRIEDBERG, J.: *Congeniatl cholesteatoma.* Laryngoscope 104: suppl.62,1994
10. GRUNDFAST, K.M., THOMSEN, J.R. AND BARBER, C.S.: *The inferiorly based superiorly tympanomeatal flap for removal of Congenital cholesteatoma.* Laryngoscope, 100: 1341-1343, 1990
11. HOUSE H.P.: *An apparent Primary cholesteatoma case report.* Laryngoscope, 63:712-713, 1953
12. JEFFERSON, G. AND SMALLEY, A.A.: *Progressive palsy produced by intratemporal epidermoids.* J Laryngol, 5:417-442,1965
13. KARMODY C.S., SEEMA V.B. ET AL. *The origin of Congenital cholesteatoma* Am J Otol, 19:292-297, 1998
14. LEVENSON, M.J., MICHAELS, L. AND PARISIER, S.C.: *Congenital cholesteatoma of the middle ear in children: Origin and management.* Otolaryngol Clin North Am, 22:941-954, 1989
15. MC GILL, T.J., MERCHANT, S., HEALY, G.B., ET AL.: *Congenital cholesteatoma of the middle ear in children: A clinical and histopathological report.* Laryngoscope, 101: 606-613, 1991
16. MICHAELS, L.: *An epidermoid formation in the developing middle ear: Possible source of cholesteatoma.* J Otolaryngol 15:169-174, 1986
17. NAGER,G.T.: *The cholesteatoma of the middle ear. Its etiology, pathogenesis, diagnosis and therapy.* Ann Otol Rhinol Laryngol, 34:1249-1258,1925.
18. PALVA, A., PEKKA, P. AND KARJA, J.: *Cholesteatoma in children.* Arch Otolaryngol, 103:74-77, 1977
19. PARISIER, S.C., LEVENSON, M.J., EDELSTEIN, D.R., ET AL.: *Management of Congenital cholesteatoma* Am J Otol, 10:121-123, 1989
20. PERON,D.L. AND SCHUKNECHT, H.F.: *Congenital cholesteatoma with other anomalies* Arch otolaryngol, 101:498-505, 1975
21. RIZER, F.M., LUXFORD, W.M.: *The management of congenital cholesteatoma: Surgical results of 42 cases.* Laryngoscope, 98:254-256, 1988
22. SADE, J., BABIACKI, A. AND PINKUS, G.: *The metaplastic and congenital origin of cholesteatoma.* Acta otolaryngol, 96:119-129, 1983
23. SANNA, M. AND ZINI, C.: *Congenital cholesteatoma of the middle ear: A report of 11 cases.* Am J Otol, 5:368-378,1984
24. SANNA M. LANDOLFI M. FALCIONI M.: *Congenital cholesteatoma: A different experience* Acta otolaryngolog. ital 15 (6) dec:411-415,1995

25. SCHARTZ, R.H., GRUNDFAST, K.M., FELDMAN, B., ET AL.: *Cholesteatoma medial to an intact tympanic membrane in 34 young children* Pediatrics, 74:236-240, 1984
26. SCULERATI, N. AND BLUESTONE, C.D.: *Pathogenesis of cholesteatoma*. Otolaryngol Clin North Am, 22:859-868, 1989
27. TEED R.W.: *Cholesteatoma Verum Tympani (Its relationship to the first Epibranchial Placode)*. Arch otolaryngol, 24:455-474, 1936
28. WANG, R., HAWKE, M., AND KWOK R.: *The epidermoid formation (Michaels' structure) in the developing middle ear*. J Otolaryngol, 16:327-330, 1987
29. WANG, R., ZUBICK, H.H., VENICK, D.M. ET AL.: *Bilateral Congenital middle ear cholesteatom* Laryngoscope, 94:1461-1463, 1984
30. WORLEY G.A., ARCHANA VATS M.A. ET AL.: *Clinical report: Bilateral congenital cholesteatoma in Branchio oto renal syndrome* J Laryngol Otol, 113: Sept.(9):841-843, 1999
31. ZAPPIA, J.L., WIET, R.J.: *Congenital cholesteatoma*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 121:19-22, 1995

—

|

|

—

IL COLESTEATOMA NEL BAMBINO

C.A. Leone, F. Mosca, F. Berni Canani*, A. Mincione

Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervicofacciale

A.O. "V. Monaldi" - Napoli

** Divisione di Otorinolaringoiatria*

A. O. "Santobono - Pausilipon" - Napoli

INTRODUZIONE

Le problematiche delle infezioni croniche dell'orecchio studiate in pazienti di età compresa tra 5 e 14 anni si arricchiscono di variabili legate alla crescita del bambino, alla sua minore competenza immunologica, alla particolare situazione anatomofunzionale della tuba e delle prime vie respiratorie. In particolare il colesteatoma del bambino (CB), che rappresenta la più seria evoluzione delle patologie dell'orecchio medio, ha ricevuto un'attenzione particolare da parte della comunità scientifica. Il suo comportamento biologico e clinico giustifica una valutazione diagnostica e terapeutica separata da quella dell'adulto.

In particolare il CB risulta più aggressivo (1,2,3,4) per:

- 1) una maggiore attività dei cheratinociti: questa affermazione è controversa infatti uno studio immunoistologico (5) utilizzando antigeni nucleari marcati ha evidenziato una maggiore attività proliferativa nella matrice del CB, mentre secondo altri autori (6) l'attività dei cheratinociti non differisce da quella dell'adulto. Inoltre va considerato che il CB presenta una minore incidenza di complicanze meningee, faciali e labirintiche (7,8) rispetto all'adulto e ciò contrasta con la maggiore aggressività biologica;
- 2) una maggiore frequenza di infezioni ricorrenti delle prime vie aeree e di disordini tubarici: il processo infiammatorio alimenta a livello locale la produzione di enzimi litici, citochine e fattori di crescita cellulare;
- 3) una maggiore pneumatizzazione della mastoide: uno studio di Sadè sulla comparazione della pneumatizzazione della mastoide nell'adulto rispetto a quella del bambino con colesteatoma ha evidenziato una incidenza del 42% di mastoide pneumatizzata nel bambino comparata al 3.7% dell'adulto (9);
- 4) uno sviluppo anormale del recesso peritubarico.

Gli **obiettivi** della chirurgia del colesteatoma sono rappresentati nel bambino così come nell'adulto da:

- 1) eradicazione completa della lesione;
- 2) assicurare al paziente un orecchio senza problemi (10,11);
- 3) preservare o migliorare la funzione uditiva preoperatoria.

Le **scelte** relative ai trattamenti chirurgici possono essere schematizzate in:

- Radicale mastoidea
- timpanoplastica aperta
- timpanoplastica chiusa
- timpanoplastica aperta obliterativa.

Allo scopo di ridurre le recidive, ogni tecnica (al di fuori della radicale) può essere stadiata, ovvero può essere pianificato un "second look", con compiti ispettivi e/o ricostruttivi.

Le **controversie** ancora insolute sono rappresentate da:

- a) valutazione della aggressività della lesione che si ripercuote nel maggior numero di insuccessi (12, 13);
- b) scelta della tecnica chirurgica da utilizzare;
- c) variabilità degli esiti funzionali.

L'alto numero di fallimenti della chirurgia del CB giustifica i diversi atteggiamenti relativi al livello di aggressività chirurgica. Gli insuccessi sono il colesteatoma residuo, quello ricorrente e la tasca di retrazione.

Il **colesteatoma residuo** è quello che si sviluppa da un' isola di tessuto cheratinizzato lasciato dal chirurgo consapevolmente o meno durante la exeresi della lesione.

Il **colesteatoma ricorrente** è un vera recidiva originata anche in sede diversa da quella primitiva, che si è sviluppata ex-novo in seguito al persistere delle motivazioni etiopatogenetiche del colesteatoma originario.

La **tasca di retrazione** consiste in una invaginazione del neotimpano con perdita dello strato fibroso e rappresenta lo stadio iniziale di un colesteatoma ricorrente in cui il momento etiopatogenetico principale è rappresentato da una insufficienza funzionale della tuba di Eustachio.

L'incidenza del colesteatoma residuo e ricorrente varia a seconda delle tecniche utilizzate. In particolare l'incidenza di colesteatoma residuo è di pertinenza sia delle tecniche chiuse che di quelle aperte mentre quello ricorrente è una sequela esclusiva delle tecniche chiusa ed aperta con obliterazione.

Il rate del colesteatoma residuo varia dal 50% (14) all'11% (7) con una maggiore incidenza nelle tecniche chiuse .

Il rate del colesteatoma ricorrente varia dallo 0% delle tecniche aperte di Palva (15) al 23% delle tecniche chiuse di Glasscock (13).

In ogni caso la valutazione dei dati della letteratura sul CB è resa poco confrontabile perchè esistono notevoli differenze circa i periodi di follow up, i range di età, i criteri di selezione dei pazienti e la scelta dei parametri di valutazione dei risultati .

MATERIALI E METODI

Sono stati esaminati i dati relativi a 105 pazienti con colesteatoma acquisito, analizzando le cartelle cliniche, i controlli ambulatoriali otomicroscopici ed audiometrici, osservati dal 1984 al 1989.

In 58 pazienti era affetto l'orecchio destro, 55 erano maschi, l'età media era di 8.7 +/- 3.9 anni (min 5 max 14), il follow-up minimo è stato di 10 anni.

Per la valutazione retrospettiva dei risultati i controlli sono stati programmati ad intervalli di circa sei mesi in otomicroscopia; per i risultati funzionali, è stata valutata la media della soglia per via aerea alle frequenze medie (500-3000 Hz) ACPTA. Sono state valutate le soglie medie preoperatorie e quelle ottenute dopo tutti gli stadi pianificati.

I risultati uditivi sono stati considerati migliorati se la differenza tra le soglie medie risultava maggiore o uguale a 15 dB, invariati se la differenza risultava compresa tra -14 e +14 dB, e peggiorati se tale differenza risultava minore o uguale a -15 dB.

Le tecniche chirurgiche utilizzate sono state in 85 casi (81%) la timpanoplastica chiusa di cui 78 (92%) stadiate dopo circa un anno usando il silastic tubo-timpano-mastoideo al fine di ottenere una normalizzazione della mucosa dell'orecchio medio ed un neotimpano ben riepitelizzato e stabile.

In 7 casi (8.2%) la tecnica è stata effettuata in un solo tempo per la normalità della mucosa, la presenza di un piccolo colesteatoma, e/o per una modesta erosione ossiculare. In 20 casi (19 %) è stata eseguita una tecnica aperta per scarse condizioni socio-economiche (3 casi), erosione del canale (5 casi), presenza di fistola labirintica (2 casi), anacusia (1 caso), colesteatoma mesotimpanico con mastoide sclerotica ed erosione ossiculare (8 casi), sindrome di Down (1 caso). In 14 casi (13 %) è stata effettuata la stadiazione con l'utilizzo di un foglio di silastic tubo-timpanico, per la presenza di mucosa patologica.

In nessun caso abbiamo scelto di obliterare la mastoide in quanto offre pochi vantaggi a lungo termine e consente ad un colesteatoma recidivato di non poter essere adeguatamente individuato. Nei casi di mastoide molto cellularizzata è stato utilizzato del patè d'osso per eliminare le anfrattuosità e per facilitare la

riepitelizzazione della cavità. In 15 casi la timpanoplastica chiusa è stata trasformata in una tecnica aperta: un macro-colesteatoma ricorrente con erosione della parete del c.u.e. (10 casi), per una profonda tasca di retrazione con erosione della parete del condotto (2 casi), persistenza di otorrea senza colesteatoma e con mucosa iperplastica (3 casi).

RISULTATI

I dati esaminati nel corso di 10 anni di follow-up indicano che indipendentemente dalla tecnica utilizzata si sono registrate queste incidenze di fallimenti: 14 casi di tasche di retrazione (13.3%), 30 colesteatomi residui (28.5%) (dopo il primo tempo chirurgico) 24 casi di colesteatoma ricorrente (22.8%).

ANNI FOLLO W-UP	2	4	6	8	10
C.RESIDUO	26	4	0	0	0
C.RICORRENTE	10	5	4	4	1
TASCA RETRAZIONE	5	3	3	2	1

Tab I: numero complessivo di fallimenti per anno di follow-up (n=105).

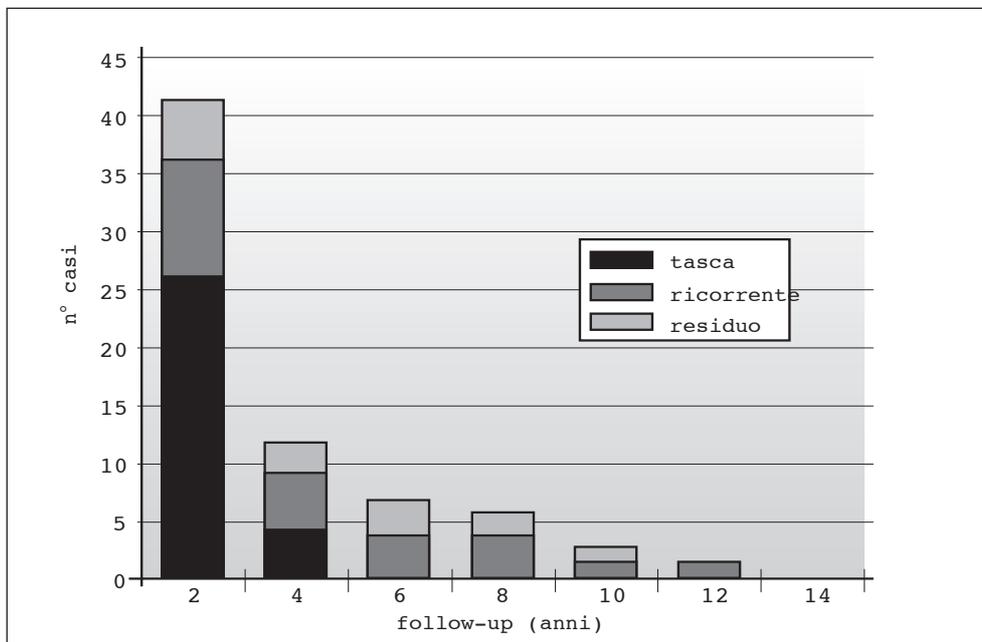


Fig 1: risultati complessivi.

In particolare a due anni abbiamo registrato 5 casi di tasca (4.75%), 10 di colesteatoma ricorrente (9.5%) e 23 di residuo (21.8%): queste proporzioni si riducono per cui al 6° anno si registrano 3 (2.85%) tasche di retrazione e 4 colesteatomi ricorrenti (3.8%); al 10° anno di controllo abbiamo notato solo un caso di c. ricorrente ed una tasca (0.95%) (fig 1).

Analizzando i dati ottenuti in rapporto alla tecnica chirurgica utilizzata si osservano nella tecnica chiusa (n=85) un numero totale di 27 colesteatomi residui (31.5%), 24 colesteatomi ricorrenti (28.2%), e 11 tasche di retrazione (13%) (tab II).

ANNI FOLLO W-UP	2	4	6	8	10
C. RESIDUO	23 (27%)	4 (4.7%)	0	0	0
C. RICORRENTE	10 (12%)	5 (5.8%)	4 (4.7%)	4 (4.7%)	1 (1.2%)
TASCA RETRAZIONE	5 (5.8%)	2 (2.4%)	2 (2.4%)	1 (1.2%)	1 (1.2%)

Tab II: numero di casi di fallimenti delle tecniche chiuse (n=85).

I dati relativi ai casi operati con tecnica chiusa e non convertiti (n=70) evidenziano che il numero di colesteatomi residui è di 27 casi (36 %), di colesteatomi ricorrenti di 17 casi (22.6%), e di tasche di retrazione 9 casi (12%).

In tabella III sono riportati i dati relativi agli anni di follow-up da cui si evince che dopo i 10 anni esiste una significativa riduzione della patologia recidivante.

ANNI FOLLO W-UP	2	4	6	8	10
C. RESIDUO	23 (32.8%)	4 (5.7%)	0	0	0
C. RICORRENTE	3 (4.3%)	5 (7.1%)	4 (5.7%)	4 (5.7%)	1 (1.4%)
TASCA RETRAZIONE	4 (5.7%)	2 (2.8%)	1 (1.4%)	1 (1.4%)	1 (1.4%)

Tab III: numero casi di fallimenti nei 70 casi di tecnica chiusa non convertita.

Nelle tecniche aperte abbiamo osservato 3 casi di colesteatoma residuo (15%), e 3 casi di tasca di retrazione (15%). (Tab IV).

ANNI FOLLOW -UP	2	4	6	8	10
C. RESIDUO	3 (15%)	0	0	0	0
TASCA RETRAZIONE	0	0	1 (5%)	1 (5%)	1 (5%)

Tab IV: numero di fallimenti per anno nelle tecniche aperte (n=20).

La sede del colesteatoma residuo nei 30 casi complessivi è stata così suddivisa in base alla tecnica: nelle tecniche chiuse (n=85) abbiamo riscontrato 27 casi di colesteatoma residuo: di questi la sede è stata in 17 casi (63%) l'orecchio medio, 6 casi (22.2%) l'epitimpano, 4 (14.8%) casi la mastoide (fig 2). In tutti i casi di colesteatoma residuo verificatisi nelle tecniche aperte (3 casi) la sede è stata l'orecchio medio.

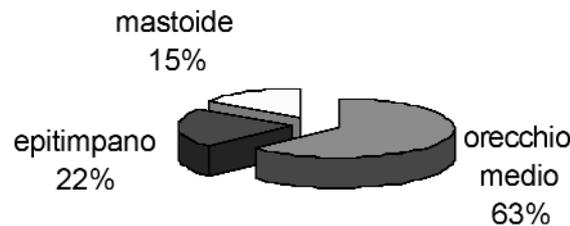


fig 2: *incidenza del colesteatoma residuo nelle tecniche chiuse (n= 27)*

In 15 casi la timpanoplastica chiusa è stata convertita in una tecnica aperta per le seguenti recidive: in 2 casi è stata riscontrata una tasca di retrazione profonda con erosione della parete postero-superiore (13.3%), in 10 casi (66.6%) un colesteatoma ricorrente esteso con erosione canalare ed in 3 casi (20%) una persistente otorrea senza colesteatoma ma con una mucosa iperplastica in degenerazione polipoide.

In 13 casi è stata scelta la stadiazione (86%) in due casi (tasca di retrazione con mucosa della cassa normale) l'intervento è stato effettuato in un sol tempo.

Il trattamento che abbiamo praticato nelle recidive (considerando in questo caso come colesteatoma residuo quello osservato dopo il secondo tempo) è riepilogato in tabV: sono state impiegate conversioni in tecniche aperte (12 casi), miringoplastiche con cartilagine di supporto (5 casi), chirurgia di revisione con cartilagine di rinforzo (16 casi).

Le tasche di retrazione sono state così trattate: in due casi in cui la tasca era profonda ed associata ad erosione del condotto è stata scelta la conversione in TPL aperta. In 5 casi è stata eseguita una successiva miringoplastica con rinforzo cartilagineo dei due terzi postero-superiori della membrana. In 7 casi è stato applicato un tubicino di drenaggio. Il colesteatoma residuo riscontrato dopo un secondo tempo è stato trattato con una revisione della tecnica originaria in 4 casi. Il colesteatoma ricorrente è stato trattato in 10 casi con una conversione in TPL aperta ed in 14 casi con una revisione di tecnica chiusa (tab V).

Colesteatoma residuo	Chirurgia "chiusa" di revisione	2 casi (5%)
Tasca di retrazione	Conversione in t. aperta	2 casi (5%)
	Miringoplastica con cartilagine	5 casi (12.5%)
	Tubicino di drenaggio	7 casi (17.5%)
Colesteatoma ricorrente	Conversione in aperta	10 casi (25%)
	Chirurgia "chiusa" di revisione	14 casi (35%)

Tab V: modalità di trattamento delle recidive (n=40).

I risultati funzionali differenziati per tipo di tecnica chirurgica e per lunghezza di follow-up e per presenza o meno di sovrastruttura della staffa sono indicati nelle tabelle VI a,b,c,d: in questa casistica sono stati esclusi i casi che non disponevano di follow up uditivo fino a 10 anni ed i casi con mobilità assente della platina.

Delta PTA	N=30		N=35		Tot=65
	Sovrastruttura presente		Sovrastruttura assente		
>= 15 dB	23 (76%)		8 (22.8%)		31 (47.7%)
-14 + 14 dB	5 (16.6%)		10 (28.6%)		15 (23.1%)
<= -15 dB	2 (6.6%)		17 (48.6%)		19 (29.2%)

Tab VI a: risultati uditivi nelle TPL chiuse risultati a due anni.

Delta PTA	N=30		N=35		Tot=65
	Sovrastruttura presente		Sovrastruttura assente		
>= 15 dB	20 (66.6%)		4 (11.4%)		24 (37%)
-14 + 14 dB	7 (23.4%)		12 (34.3%)		19 (29.2%)
<= -15 dB	3 (10%)		19 (54.3%)		22 (33.8%)

Tab VI b: risultati uditivi nelle TPL chiuse risultati a dieci anni.

Delta PTA	N=4		N=14		Tot= 18
	Sovrastruttura presente		Sovrastruttura assente		
>= 15 dB	4 (100%)		2 (14.3%)		6 (33.4%)
-14 + 14 dB	0		5 (35.7%)		5 (27.7%)
<= -15 dB	0		7 (50%)		7 (38.9%)

Tab VI c: risultati uditivi nelle TPL aperte, risultati a due anni.

Delta PTA	N = 4	N = 14	Tot = 18
	Sovrastruttura presente	Sovrastruttura assente	
>= 15 dB	3 (75%)	1 (7.1%)	4 (22.2%)
-14 + 14 dB	1 (25%)	5 (35.7%)	6 (33.4%)
<= -15 dB	0	8 (57.2%)	8 (44.4%)

Tab VI d: risultati uditivi nelle TPL aperte, risultati a dieci anni.

DISCUSSIONE

Gli obiettivi della chirurgia del colesteatoma nel bambino impongono un attento follow-up indipendentemente dalla tecnica chirurgica adottata.

Un dato significativo emerso dal nostro studio è rappresentato dall'elevata compliance dei familiari dei bambini nel rispettare la periodicità dei controlli che contrasta con quella riscontrata nella nostra casistica nei soggetti adulti.

I controlli devono essere effettuati per almeno 10 anni perché:

- 1) la prevalenza dei fallimenti decresce bruscamente dopo i dieci anni;
- 2) il CB risulta più aggressivo che nell'adulto;
- 3) le infezioni delle vie aeree superiori ed i conseguenti disordini della tuba possono persistere anche fino a 12 anni di età.

Questa osservazione viene confermata dalla nostra casistica oltre che dai dati della letteratura.

Le controversie circa il tipo di tecnica da utilizzare persistono tuttora: la personalizzazione del trattamento in base a dei razionali criteri di selezione è sicuramente l'indirizzo terapeutico di scelta.

Noi riteniamo che vanno valutati ai fini della scelta ottimale anche alcuni fattori di rischio che possono far prevedere il tipo di recidiva (22,23,24). (tab VII).

Fattori di rischio	Tipo di recidiva prevista
Sede della perforazione timpanica	Post. meso ■. Epitimo □
Dimensioni del colesteatoma	Grande ■
Sede del colesteatoma	Post. meso □. Epitimo □
Matrice	Sottile □
Catena ossiculare	Coinvol. ed erosione □
Mucosa dell'orecchio medio	Flogosi polipoidi ■
Funzione tubarica	Anormale ■
Condizione clinica dell'orecchio	Otorrea ■
Fistola	Presente □
Cellularità mastoidea	Pneumatizzata ■ □
Condotto uditivo esterno	Erosione ■

Tab VII: Correlazione tra fattori di rischio e recidiva; con il simbolo pieno ■ è indicato il rischio di un col. ricorrente, con il simbolo □ è indicato un maggiore rischio di col. residuo.

La tecnica chiusa mantenendo l'integrità dei distretti anatomici, consente al bambino una migliore qualità di vita ed una adeguata protesizzazione acustica, quando necessaria. Essa non preclude ad una eventuale successiva conversione in TPL aperta e rappresenta, quando utilizzabile, la tecnica da preferire. Un'altra fonte di dibattito è la stadiazione dell'intervento: alcuni autori preferiscono una stadiazione sistematica (16, 17, 18, 19, 10) mentre altri preferiscono un controllo tomografico computerizzato per la rilevazione del colesteatoma residuo (3), altri preferiscono non stadiare l'intervento indipendentemente dalla tecnica (8, 15, 20, 21) Noi preferiamo stadiare sistematicamente la tecnica chiusa perché consente di ricostruire la continuità timpano-ossiculare in un orecchio medio con mucosa normalizzata ed un neotimpano ben riepitelizzato e stabile.

Non effettuiamo la stadiazione in quei casi in cui:

- 1) la mucosa della cassa risulta normale;
- 2) è presente un piccolo colesteatoma ben capsulato;
- 3) l'erosione della catena è assente o minima.

Nelle tecniche aperte invece non stadiamo quando la mucosa della cassa è integra ed è presente la sovrastruttura della staffa o quando non è necessario il tempo ricostruttivo per la scarsa riserva cocleare oppure quando la prognosi

funzionale sia modesta (staffa fissa). I tempi di stadiazione variano da sei mesi a due anni: noi preferiamo eseguire il “second look” entro un anno che riteniamo sufficiente per individuare e rimuovere il colesteatoma residuo, anche in considerazione che il CB risulta più aggressivo.

Le percentuali di fallimenti variano a seconda delle casistiche: la tecnica chiusa prevede un maggior numero di colesteatoma residuo (nei nostri dati pari a una percentuale del 31.5%), tale percentuale, se si considera il secondo tempo quale parte integrante della tecnica utilizzata, decresce fino a raggiungere le stesse percentuali della TPL aperta (nella nostra casistica pari al 15%).

Il colesteatoma ricorrente rappresenta una complicanza esclusiva della TPL chiusa e spesso è una delle cause della sua conversione in TPL aperta, nella nostra casistica rappresenta il 28.3%.

La tasca di retrazione costituisce una complicanza percentualmente sovrapponibile in entrambe le tecniche (13% nella TPL chiusa e 15% nella TPL aperta).

Le percentuali di recidiva si possono ridurre rispettando alcuni *accorgimenti tecnici*:

- per il *colesteatoma residuo*:

- 1) la esecuzione di una corretta tecnica chirurgica;
- 2) l'utilizzo degli endoscopi per il controllo dei recessi mesotimpanici;
- 3) la stadiazione della tecnica.

- Per il *colesteatoma ricorrente e la tasca di retrazione*:

- 1) utilizzo di un rinforzo cartilagineo di almeno 2/3 della membrana timpanica nei quadranti postero superiori;
- 2) l'inserzione di tubicini di drenaggio;
- 3) controllo farmacologico delle infezioni delle alte vie respiratorie;
- 4) riabilitazione della funzione tubarica.

Nella valutazione dei risultati abbiamo preferito valutare la soglia aerea sia perché risulta nel bambino più precisa della soglia ossea e sia perché è strettamente correlata al recupero di un udito sociale.

I risultati funzionali differenziati per tipo di tecnica scelta e per lunghezza di follow up evidenziano una percentuale migliore di esiti funzionali a due anni per le tecniche chiuse ma una sostanziale equità di risultati a distanza di dieci anni.

Questi sono correlati alla presenza della sovrastruttura della staffa ed alla sua mobilità: infatti in caso di sovrastruttura della staffa presente le percentuali di risultati uditivi favorevoli risultano del 66% nelle TPL chiuse e del 75% nelle aperte.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La chirurgia del CB deve essere personalizzata, e la scelta della tecnica deve essere guidata da parametri di ordine generale e dai fattori di rischio legati alla patologia colesteatomatosa; le valutazioni che seguiamo nella scelta della tecnica chirurgica nel CB sono:

Parametri generali:

- 1) condizioni socio-economiche;
- 2) facilità di accesso ai follow-up;
- 3) condizioni generali di salute ;
- 5) età inferiore agli 8 anni;
- 6) abilità del chirurgo e confidenza con la tecnica scelta.

I fattori locali sono:

- 1) orecchio già operato;
- 2) patologia colesteatomatosa bilaterale;
- 3) anacusia;
- 4) unico orecchio udente;
- 5) i fattori di rischio elencati nella tabella VII.

In base a queste valutazioni le nostre indicazioni per una tecnica aperta nel CB sono rappresentate da:

- chirurgia di revisione
- unico orecchio udente
- orecchio anacusico
- erosione della parete postero-superiore del condotto
- due o più fattori di rischio con mastoide sclerotica.

In tutti gli altri casi utilizziamo una tecnica chiusa, che studiamo se le condizioni della mucosa dell'orecchio medio sono patologiche.

Bibliografia

1. SCHLOSS MD, TERRAZA O. *Cholesteatoma in children*. J. Otolaryngol. 1991; 20: 43-45.
2. STERN SJ, FAZEKAS-MAY J: *Cholesteatoma in the pediatric population: prognostic indicators for surgical decision-making*. Laryngoscope 1992; 102: 1349-1352.
3. PARISIER SC, WEISS MH, EDELSTEIN DR: *Treatment of cholesteatoma*. In Myers EN ed. *Advances in Otolaryngology Head Neck Surgery*. St Louis, Mosby Year Book 1991; 107-141.
4. FAGEEH NA, SCHLOSS MD, ELAHI M, TEWFIK TL, MANOUKIAN JJ: *Surgical treatment of cholesteatoma in children*. J. Otolaryngol 1999; 28: 3093-12.
5. BUJIA J, HOLLY A, ANTON-CANDELA F, TAPIA MG, KASTENBAUER E: *Immunobiological peculiarities of cholesteatoma in children: quantification of epithelial proliferation by MIB*. Laryngoscope 1996;106: 865-868.
6. HINDMANN H., SUDHOFF H.: *Cholesteatoma in children*. Int. J. Pediatr. Otolaryngol. 1999; 49: S81-S86.
7. EDELSTEIN DR, PARISIER SC, AHUIA GS: *Cholesteatoma in the pediatric age group*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1988; 97: 23-29.
8. TOS M.: *Treatment of cholesteatoma in children: a long term study of results*. Am.J. Otol. 1983;4: 189-197.
9. SADÈ J, FUCH C. *A comparison of mastoid pneumatization in adults and children with cholesteatoma*. Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 1994; 251: 191-195
10. PARISIER SC, HANSON MB, HAN JC, COHEN AJ, SELKIN BA: *Pediatric cholesteatoma: an individualized single stage approach*. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1996; 115: 107-114.
11. MUTLU C, KHASHABA A, SALEH E, KARMARKAR S, BATHIA S, DEDONATO G, RUSSO A, SANNA M: *Surgical treatment of cholesteatoma in children*. Otolaryngol. Head Neck Surg 1995 4; 113: 56-60.
12. SHEEHY JL, BRACKMANN DE, GRAHAM MD: *Cholesteatoma surgery: residual and recurrent disease*. A review of 1024 cases. Ann Otol. Rhinol. Laryngol. 1977; 86: 451-462.
13. GLASSCOCK ME, DICKINS JRE, WIET R: *Cholesteatoma in children*. Laryngoscope 1981; 91: 1743-1753.
14. SHEEHY JL: *Cholesteatoma surgery in children*. Am.J. Otol. 1985; 6:170-172.
15. PALVA A, KARMA P, KARIA J: *Cholesteatoma in children*. Arch. Otolaryngol.1977; 103: 74-77.
16. SANNA M, ZINI C, GAMOLETTI: *Surgical treatment of cholesteatoma in children*. Adv. Otol. Rhinol. Laryngol. 1987; 37:110-116.
17. CHARACHON R, GRATACAP B, TIXIER C: *Closed versus obliteration technique in cholesteatoma surgery*. Am.J.Otol. 1988; 9:286-292.
18. YANAGIHARA N, GYKO K, HINOHIRA Y: *Prevention of recurrence of cholesteatoma in intact canal wall tympanoplasty* Am. J. Otol. 1993; 14: 590-594.
19. SHURING AG, LIPPY WH, RIZER FM, SCHURING LT: *Staging for cholesteatoma in the child, adolescent and adult*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1990; 99: 256-260.
20. TONER JG, SMYTH GLD: *Surgical treatment of cholesteatoma: a comparison of three techniques*. Am. J. Otol. 1990; 11: 247-249.
21. SILVOLA J, PALVA T: *Pediatric one-stage cholesteatoma surgery: long terms results*. Int. J. Ped. Otorhinolaryngol. 1999; 49: s87-s90.
22. VARTAINEN E: *Factors associated with recurrence of cholesteatoma*. J. Laryngol. Otol. 1995; 109: 590-592.
23. ROGER G, DENOYELLE F, CHAUVEN P, SCHLEGEL-STUHL N, GARABEDIAN E: *Predictive risk factors of residual cholesteatoma in children: a study of 256 cases*. Am. J. Otol. 1997; 18: 550-558.
24. IINO Y, IMAMURA Y, KOJIMA C, TAKEGOSHI S, SUZUKI J: *Risk factors for recurrent and residual cholesteatoma in children determined by second stage operation*. Int. J. Ped. Otorhinolaryngol. 1998;46: 57-65.

IL COLESTEATOMA NEL PAZIENTE ANZIANO

C. A. Leone, F. Ricciardiello, F. Mosca

*Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervicofacciale
A.O. "V. Monaldi" - Napoli*

INTRODUZIONE

L'invecchiamento della popolazione rappresenta un fenomeno di notevole rilievo per le società a sviluppo avanzato e si prevede che nei prossimi anni l'incremento del numero degli anziani sarà ancora la modificazione demografica prevalente. Tale fenomeno ha determinato un sempre maggiore interesse, sia clinico che sociale, verso i molteplici problemi del soggetto anziano. Tra questi le malattie infiammatorie croniche dell'orecchio medio e la sintomatologia ad esse correlate occupano certamente uno spazio rilevante.

Una attenta considerazione degli effetti dell'invecchiamento sull'orecchio medio risulta certamente utile per la valutazione clinica e terapeutica di tali patologie. Questi sono molteplici e riguardano la membrana timpanica, la catena ossiculare e la tuba uditiva. La membrana timpanica nell'anziano diviene più ispessita e meno vascolarizzata per una diminuzione progressiva delle fibre elastiche ed una loro sostituzione con fibre più dure, frammentate e di aspetto più granuloso.

La catena ossiculare subisce modificazioni consistenti, soprattutto a livello delle articolazioni incudo-malleolare ed incudo-stapediale. Le cartilagini vanno incontro a processi di frammentazione, fibrillazione e vacuolizzazione. Tali modificazioni determinano un quadro di artrosi con diffuse calcificazioni delle cartilagini articolari. Nel soggetto anziano si osserva una progressiva perdita di efficienza della tuba sia per una disfunzione dei muscoli che determinano l'apertura tubarica, che per una sclerosi della porzione cartilaginea. Tali modificazioni anatomo-fisiologiche spiegano la particolare vulnerabilità del paziente anziano alle patologie infiammatorie acute e croniche dell'orecchio medio. Fra queste l'otite cronica colesteatomatosa rappresenta certamente la "*star disease*" sia per le problematiche che essa comporta sia per il trattamento che è sempre chirurgico, laddove non ci siano particolari contrindicazioni di carattere generale. Definito "*skin in the wrong place*" il colesteatoma è caratterizzato dalla presenza nell'orecchio medio di un epitelio malpighiano cheratinizzante e

desquamante. Lo strato epiteliale, sprovvisto di annessi, forma una matrice che desquama continuamente lamelle di cheratina che si accumulano in strati concentrici. Questi ultimi formano uno pseudo tumore che si sviluppa in senso centrifugo adattandosi alla morfologia dei vari spazi dell'orecchio medio e che cresce a spese dell'osso circostante. L'otite media purulenta cronica colesteatomatosa nell'anziano non presenta particolari differenze cliniche rispetto all'adulto, fatta eccezione per la maggiore intensità di ipoacusia e vertigine. Lo stesso dicasi per il trattamento dove l'intervento, come già sottolineato, diventa indispensabile.

In seguito all'affermarsi di tale principio terapeutico, un numero sempre maggiore di pazienti si sottopone ad un intervento di timpanoplastica per colesteatoma. A questo incremento ha contribuito, da un lato il progresso della otomicrochirurgia, con l'affermarsi delle tecniche ed il consolidarsi dei risultati, dall'altro una sempre maggiore sicurezza anestesiológica.

L'influenza dell'età sui risultati della timpanoplastica nel paziente anziano dipende da molti fattori, sia locali che generale. I fattori locali sono le modificazioni anatomico-fisiologiche che l'invecchiamento induce nell'apparato uditivo.

I fattori generali sono rappresentati dalle frequenti patologie sistemiche che rendono il rischio operatorio più elevato nel paziente anziano.

Nel 1960 Schuknecht mostrò molte perplessità sul trattamento chirurgico della otite media purulenta cronica nel soggetto anziano. Schuknecht, infatti, sottolineava il difficile attecchimento del neo timpanico, le possibili complicanze anestesiológicas, la maggiore vulnerabilità della coclea e del vestibolo ed infine la minore aspettativa di vita dei pazienti anziani. Oggi tali principi sono superati, infatti l'indicazione chirurgica viene data con molta cautela solo nella patologia flogistica non colesteatomatosa.

Nel nostro lavoro sono stati studiati soggetti, con età superiore a 65 anni, sottoposti ad intervento chirurgico di timpanoplastica per otite colesteatomatosa nel periodo 1987-1992 presso la nostra Divisione. Sono state valutate le indicazioni, le metodiche anestesiológicas e le tecniche chirurgiche utilizzate.

MATERIALI E METODI

Il campione in esame prevede 38 pazienti anziani (con età media di 67,8 anni), 20F e 18 M, sottoposti ad intervento di timpanoplastica per otite cronica colesteatomatosa presso la Divisione di Otorinolaringoiatra dell'Ospedale "V. Monaldi" di Napoli. Il periodo in esame è il quinquennio 87-92. Il follow-up minimo è stato di 24 mesi. Tre pazienti presentavano gli esiti di una radiale mastoidea con colesteatoma residuo. In tutti i casi la sintomatologia era caratterizzata da una otorrea persistente.

Dal punto di vista funzionale i pazienti presentavano un'ipoacusia con componente trasmissiva, con gap via ossea-aerea fra 40 e 60 dB, sulle frequenze intermedie (500-1000-2000 - 3000 Hz), spesso associata ad acufeni continui ed invalidanti. 13 soggetti lamentavano una sintomatologia vertiginosa di tipo periferico e 7 (18% del totale) di essi presentavano una fistola labirintica confermata radiologicamente. Altro sintomo frequente era la presenza di otalgia e/o cefalea. Venticinque pazienti erano portatori di protesi acustica, per la presenza di ipoacusia bilaterale, ma tutti riferivano di non utilizzarla a causa dell'otorrea persistente.

APPROCCIO ANESTESIOLOGICO

La scelta della metodica anestesiológica si è basata sulla valutazione anatomico-clinica e psichica del paziente. Abbiamo privilegiato l'anestesia loco-regionale associata a supporti antalgici e sedativi. Questa offre:

- minore sanguinamento intra-operatorio con riduzione del tempo chirurgico;
- minore tossicità sistemica;
- miglior decorso post-operatorio;
- precoce mobilità del paziente;
- possibilità di valutare il recupero uditivo.

Per l'anestesia loco-regionale è stata utilizzata la lidocaina (Xilocaina), preferita in questi soggetti alla bupivacaina (Marcaina) per la minore tossicità. L'anestetico veniva infiltrato 10 minuti prima dell'intervento, preceduto da una premedicazione con un antistaminico, una benzodiazepina ed atropina. L'assistenza anestesiológica veniva garantita dal monitoraggio continuo della funzione cardiocircolatoria e respiratoria. La scelta dell'anestesia generale è stata riservata a quei pazienti, in cui le condizioni psichico comportamentali o la durata prevista dell'intervento sconsigliavano l'utilizzo dell'anestesia locale. Nella nostra casistica su 38 interventi chirurgici 24 (63%) sono stati effettuati in anestesia locale e 14 (27%) in generale.

TRATTAMENTO CHIRURGICO

I principi di scelta della tecnica chirurgica sono stati dettati dalla patologia e dalle condizioni anatomiche dell'orecchio, nonché dalla necessità di ridurre i tempi chirurgici e dalla possibilità di recidive. È stata utilizzata una tecnica aperta in tutti i casi considerati. In 35 (92%) di questi veniva praticata una tecnica in un sol tempo, curativo e funzionale, nei restanti 3 (8%) casi è stato adottato il criterio della stadiazione per la presenza di alto rischio di recidiva.

Questi ultimi sono stati sottoposti a controllo chirurgico ed a ricostruzione ossiculare dopo 12 mesi in anestesia locale. La via di accesso è stata quella retroauricolare. Il colesteatoma è stato asportato insieme alla matrice, tranne nei casi con fistola labirintica in cui la matrice viene lasciata in situ.

La pervietà tubarica è sempre stata controllata mediante sondaggio tubarico. In 32 casi (84%) la tuba era pervia ed in 6 (16%) è stata riscontrata una ostruzione dovuta ad un diaframma mucoso od alla presenza di polipi. Nei tre casi di esiti di radicale mastoidea la tuba era pervia. La ricostruzione della membrana timpanica è stata effettuata in 28 casi (73.6%) con etero trapianto timpanico di vena giugulare di vitello (Parmatymp) e nei restanti 10 casi (26.3%) con fascia autologa di muscolo temporale. In tutti i pazienti è stata lasciata a permanenza una lamina di silastic sottile nella cavità timpanica al fine di garantire una buona rigenerazione mucosa senza aderenze col neotimpano. Questa lamina di silastic è stata lasciata a permanenza in tutti i pazienti, tranne i tre casi in cui è stato effettuato il secondo tempo di controllo chirurgico. In 12 (31.5%) pazienti è stata riscontrata una staffa presente e mobile, nei restanti 26 (68.5%) la staffa era assente. La ricostruzione ossiculare, effettuata nei soggetti con staffa presente, ha previsto tecniche e modalità differenti: in 6 (50%) casi con ossicino autologo modellato (martello o incudine), nel restante gruppo sono state utilizzate condroprotesi, parziali o totali, ottenute da blocchi di cartilagine omologa (settale o costale) conservata e modellata a forma di cuneo o di "L" capovolta. Nei tre casi in cui è stata utilizzata una tecnica a stadi la ricostruzione è stata effettuata durante il secondo tempo. In tutti i casi il risultato funzionale veniva valutato mediante test audiometrico tonale eseguito a 24 mesi dall'intervento. Era calcolata la media del gap via ossea pre oper.-aerea post oper. sulle frequenze intermedie 500-1000-2000 - 3000 Hz.

RISULTATI

In 4 (10.5%) dei 38 pazienti studiati non è stato disponibile un follow-up a 24 mesi, pertanto sono stati esclusi dalla valutazione dei risultati (percentuale di controllo: 89.4%: 34 pazienti). Prima di passare ad illustrare i risultati ottenuti, è necessario sottolineare le difficoltà di elaborare una statistica omogenea in questo tipo di studio, per le differenti condizioni anatomico-cliniche, funzionali e chirurgiche.

I risultati sono stati suddivisi in:

- curativi;
- anatomici;
- funzionali.

Dal punto di vista curativo 30 pazienti (88.25%) non presentavano più otorrea persistente (2 di questi avevano avuto un'infezione post-operatoria prontamente regredita con terapia antibiotica locale) e 4 (11.7%) presentavano otorrea all'ultimo controllo. In 25 pazienti (73.5%) è migliorata sia la sintomatologia otalgica che la cefalea. Tutti riferivano un netto miglioramento della sintomatologia vertiginosa. Dal punto di vista anatomico, a 24 mesi dall'intervento, 28 pazienti (82.3%) presentavano una cavità e/o un neotimpano ben riepitelizzato. In 3 casi (8.8%), ricostruiti con fascia del temporale autologa, si è verificata una perforazione del neotimpano. In 6 soggetti (17.6%) abbiamo riscontrato una incompleta riepitelizzazione della cavità. In tutti i casi non sono state riscontrate recidive. I risultati funzionali si sono rilevati strettamente correlati alla condizione della catena ossiculare residua (tabella 1).

TABELLA I RISULTATI FUNZIONALI

GAP OS PREOP/AEREA POST	STAFFA PRESENTE	STAFFA ASSENTE	TOTALE
0 -10 dB	0		0
10 - 20 dB	0		0
20 - 30 dB	2 (5.8%)	0	2 (5.8%)
> 30 dB	10 (29.4%)	22 (64.7%)	32 (94.2%)

CONSIDERAZIONI

Il trattamento chirurgico nella otite colesteatomatosa è una indicazione di principio anche nell'anziano. Se da un lato è vero che il rischio operatorio in questi pazienti, spesso in condizioni generali non sempre ottimali, è più elevato, è pur vero che le moderne tecniche di microchirurgia otologica e di anestesiology ne hanno ridimensionato il problema. L'utilizzo della anestesia loco-regionale, dopo una accurata selezione del paziente, è senz'altro da preferire. I vantaggi della timpanoplastica sono ormai indiscussi e la sua indicazione anche nel soggetto anziano è ampiamente diffusa. La scelta della tecnica chirurgica utilizzata, timpanoplastica aperta o chiusa, viene dettata dalle condizioni anatomo-cliniche dell'orecchio da trattare e dalla necessità di ridurre i tempi chirurgici e successivi tempi di controllo.

La presenza di colesteatoma con la frequente erosione della parete postero superiore del c.u.e. e la presenza di fistola labirintica hanno fortemente condizionato la scelta della tecnica aperta, rispetto a quella chiusa. Così come è stato preferito il criterio del tempo unico, al fine di evitare al paziente un nuovo intervento chirurgico. I risultati ottenuti, soprattutto quelli curativi ed anatomici, possono ritenersi più che soddisfacenti, peraltro sovrapponibili a quelli dei

soggetti adulti non anziani. L'assenza di secrezione maleodorante, il miglioramento o la scomparsa della sintomatologia vertiginosa della otalgia e della cefalea contribuiscono a migliorare la qualità della vita del soggetto anziano. Quando è necessaria la protesizzazione acustica vanno considerate le difficoltà che presenta un orecchio operato con tecnica aperta e pertanto occorre valutare attentamente questo elemento al fine di utilizzare una tecnica chiusa che consente una tenuta ottimale dell'auricolare della protesi.

I risultati funzionali da noi ottenuti non possono certo definirsi soddisfacenti, soprattutto se paragonati a quelli dei pazienti più giovani. Deve comunque essere ribadito che una correlazione metodologica attendibile tra i risultati funzionali delle timpanoplastiche tra soggetti anziani e giovani è difficile. Bisogna, infatti, considerare l'alto numero di variabili anatomiche e chirurgiche ed i molteplici effetti dell'invecchiamento (rallentamenti metabolici, diminuzione degli apporti vascolari, etc.). Il miglior recupero uditivo si è ottenuto in solo due casi in cui era presente una staffa integra e mobile. Ciò nonostante le migliorate condizioni dell'orecchio operato riducono il progressivo deterioramento dell'orecchio interno, legato alla presenza di uno stato infiammatorio cronico della cavità timpanica. Queste considerazioni ci portano a raccomandare l'indicazione chirurgica in tutti i casi di otite media cronica con colesteatoma anche nei pazienti anziani, con eccezione di quelli in cui la patologia è presente nell'unico orecchio udente.

Bibliografia

1. AOYAGI M, YOKOTA M, NAKAMURA T, ET AL. *Effects of aging on ear results in tympanoplasty*. Acta Otolaryngol Stockh 1994; 511 (Suppl):81-86.
2. AUSTIN D.F. *Ossicular reconstruction*. Arch Otolaryngol 1971; 94: 525-35.
3. BOCCA E. *Failures in tympanoplasty*. Arch otolaryngol 1963;78: 399-402
4. CANCIULLO A, BORG C, BOSI P. *L'anestesia locale nella chirurgia dell'orecchio medio*. In: Pirodda E, Patologia e chirurgia dell'orecchio medio. Bologna: Ed. Compositori 1992: 117-122.
5. COLLETTI V, SITTONI V. *Otologia clinica*. Milano: Libreria Edit. Intern.1993.
6. DALY K. *Risk factors for otitis media sequelae and cronicity*. Ann. Otol Rhinol Laryngol 1994; 103 (Suppl. 163): 39-42.
7. FLEURY P, BASSET JM, ET AL. *Oto-mastoidites subaigues et chroniques des sujets ages*. Ann Oto-Laryng Paris 1982; 99: 167-170
8. GYO K, YANAGIHARA N, SAIKI T, ET AL. *Chronic otitis media tympanoplasty in aged patients*. Auris Nasus Larynx 1990; 17:141-148
9. LEONE C A., PORCARO C. *The- anatomical-functional rehabilitation of the cavity after radical mastoidectomy. Techniques and results*. In: Charachon R, Garcia-Ibanez E, Long-Term Results and Indications in Otolology and Otoneurosurgery. New York: Kugler Publication 1991: 67-72.
10. LEONE C. A., PORCARO C., PANETTI G., GRASSIA A.: *La timpanoplastica nell'anziano* In: Grande F., Leone C. A.: La patologia nell'orecchio nell'anziano - Pacini Ed., 1996, 83-90.
11. MAZZONE A., COSTA G., COMITO C., VITTO MASSEI R., RODIO G., BARILLARI U. *Anatomic and functional results in open cavity operation: preliminary valuation*. Il Congresso Europeo ORL e Clurgia cervico-facciale. Atti del congresso. Sorrento 1992
12. MOTTA G., RUOSI M., BUONGIORNO G., *Our trends in management of cholesteatoma XV* W.Congress ORL Head and Neck surgery. Atti del congresso, Instambul, Turkye 1993
13. PAPARELLA MM, FROYMOVICH O. *Surgical advances in trating otitis media*. Am. Otol Rhinol Laryngol 1994; 103 (Suppl.163): 49-53.
14. SADÈ J. *Treatment of cholesteatoma*. In: Controversies in Otolology and Otoneurosurgery. Alghero 1986.
15. SCHUKNECHT H. F., MCGEE T., OLEKSIUK S., *Comments on Tympanoplasty*. Laryngoscope 1960; 70, 1157-1160.
16. SHEEHY JL, CRABTREE JA. *Tympanolasty: staging the operation*. Laryngoscope; 1973: 83.
17. SHEEHY JL. *Surgery for chronic otitis media*. In English Gm, ed Otolaryngology. Second edition. Philadelphia: Lippincott 1990; 1:1-86
18. TOS M. *Manual of middle ear surgery*. Stuttgart: Thyeme 1993;vol I
19. TOS M. *Tymplanoplasty and age*. Arch Otolaryngol 1972; 493-498.
20. VARTIAINEN E, KARJALAINEN S. *Surgery in elderly patients with chronic otitis media*. Arch Otolaryngol 1985; 111: 509-510
21. ZINI C, SHEEHY JL, SANNA M. *Microsurgery of cholesteatom of the middle ear*. Milano: Ghedini 1983.
22. ZINI C, SANNA M, ET AL *Molded tympanic heterograft: an eight year experience*. Am J Otol 1985; 6: 253-256.
23. YAGI T. *Tympanoplasty and age*. J. Otolaryngol. Jpn. 1987; 90; 700-703

—

|

|

—

IL TRATTAMENTO DELLA DEISCENZA DEL TEGMEN TIMPANI-ANTRI E DELL'ERNIA MENINGO-ENCEFALICA

A. Mazzoni

Divisione Otorinolaringoiatria A.O. OORR Bergamo

Deiscenza del tegmen, soluzione di continuo della dura e ernia meningo-encefalica rappresentano gradi differenti di interruzione del divisorio tra encefalo e orecchio medio, e comportano gradi indifferenti di rischio attuale o potenziale. Il trattamento della lesione consiste nella ricostruzione di una separazione efficace mediante fascia più eventualmente cartilagine o osso e trova indicazioni e modalità che dipendono prioritariamente dall'entità e tipo della lesione e secondariamente da altri fattori concomitanti.

L'argomento non trova descrizioni sistematiche in letteratura e viene qui svolto combinando i dettagli della letteratura con quelli dell'esperienza corrente e personale così da creare un insieme condiviso di linee guida.

Deiscenza tegmen con dura integra o lacerata.

Le eziologie, frequenti o rare, sono le seguenti:

- congenita o spontanea;
- traumatica;
- chirurgica;
- infiammatoria;
- neoplastica;
- da radioterapia.

Eziologia e caratteri concomitanti si combinano a creare un quadro clinico con problematiche terapeutiche differenti.

Si veda la condizione di dura scoperta integra, la quale ha prospettive differenti se esistono o meno pregresse complicanze endocraniche; oppure se detta esposizione durale è destinata a far parte di una cavità timpano mastoidea aperta verso l'esterno.

I caratteri di accompagnamento della lesione del tegmen o della dura sono i seguenti:

- ampiezza della soluzione di continuo del tegmen o della dura, perdita di sostanza della dura, soluzione di continuo solo parziale della dura;
- lesione contestuale dell'aracnoide, dell'encefalo e dei vasi endocranici;
- liquorrea in atto o pregressa; lesione settica o sterile; pregressa o concomitante complicanza endocranica; intervallo tra lesione e trattamento;
- intervento timpano-mastoideo di tipo aperto o chiuso.

Dura scoperta integra.

La deiscenza spontanea del tegmen-timpani è un fenomeno frequente, che in una statistica raggiunge la frequenza del 34%. La dura esposta senza lesione di continuo anche parziale non richiede un provvedimento chirurgico. Tuttavia, se la dura prospetta una cavità timpano-mastoidea aperta verso il condotto uditivo esterno o verso l'esterno, è utile sia coperta dal lembo di obliterazione o da fascia. Se l'esposizione durale si combina con una pregressa complicanza endocranica (meningite, ascesso,) si asporta l'eventuale granulazione di superficie e si rinforza il divisorio encefalo-timpanico con fascia applicata dalla cavità timpano mastoidea o per mezzo di una minima craniotomia temporale.

Un caso particolare è quello della deiscenza del tegmen timpani rilevata alla Tac in un caso di pregressa meningite da germe delle vie respiratorie superiori, con orecchio medio integro. Se l'episodio di meningite è unico, non si mettono in opera procedimenti chirurgici. Se la meningite è recidiva a breve o a medio termine è indicato un rinforzo durale.

Dura scoperta con lesione parziale.

La lesione parziale della dura consiste nella interruzione di uno strato della dura essendo lo strato profondo endocranico ancora integro e senza segni di liquorrea. In un simile evento è consigliabile eseguire un rinforzo durale mediante un lembo libero di fascia applicato dalla cavità timpano mastoidea o per mezzo di una craniotomia a minima.

Soluzione di continuo della dura.

In una simile condizione coesiste una deiscenza del piano osseo del tegmen e si realizza una comunicazione con gli spazi liquorali. Si verifica se l'aracnoide è integra o anch'essa interrotta, condizionante quindi una liquorrea più spiccata. Si applica un cotone intriso di betadine sulla cavità antro-mastoidea e gelfoan nella deiscenza durale a interrompere la liquorrea. La riparazione può essere compiuta per via separata mediante craniotomia temporale oppure dalla stessa via mastoidea.

- a) Craniotomia temporale. Può essere una craniotomia minima di cm 3x1 o media di cm 3x3; scollamento e retrazione strumentale della dura dal piano osseo a circoscrivere la deiscenza per almeno 1 cm. Applicazione di fascia temporale libera e, se la deiscenza del piano osseo supera il diametro massimo di 1 cm, si applica striscia di cartilagine a ponte sulla deiscenza stessa. Una seconda fascia libera può essere applicata sul versante mastoideo.
- b) Riparazione per via mastoidea. Fascia libera viene applicata sulla deiscenza durale inserendola tra dura e piano osseo del tegmen. Per sostenere la fascia si applica della colla biologica sul versante mastoideo della deiscenza ossea, oppure spugna di fibrina o muscolo libero a sua volta sostenuto da spugna di fibrina.

Una soluzione di continuo della dura nel corso di una timpanoplastica pone il quesito se sospendere la timpanoplastica o modificare la condotta operatoria. Se la soluzione è ampia e il campo mastoideo è ancora relativamente asettico perché il colesteatoma è ancora integro e non si è esteso il campo operatorio verso la zona settica rappresentata dal condotto uditivo esterno e dalla cavità timpanica, si può riparare la dura per via separata. Se l'exeresi del colesteatoma è già in corso conviene ultimare la timpanoplastica. La timpanoplastica aperta è ancora compatibile con la riparazione della dura condotta con il metodo che assicura il più affidabile sigillo durale e riparazione delle cavità, cioè la via temporale separata, la ricostruzione con fascia endocranica, colla, fascia dalla cavità mastoidea più colla e lembo peduncolato di oblitterazione della cavità a protezione del precedente innesto.

Lesione durale da frattura del temporale o da ferita.

Il trattamento nella fase acuta si integra con quello delle lesioni del capo e consiste nella liberazione della dura dalla linea di frattura, asportazione di frammenti ossei trafiggenti e riparazione con fascia più osso, come già indicato per le lesioni durali a tutto spessore. Il trattamento tardivo trova indicazione in caso di complicanze endocraniche, di liquorrea o di postumi timpanici, labirintici o sul nervo facciale, e applica i metodi detti sopra.

Trattamento medico intra-e postoperatorio.

I provvedimenti concomitanti alla terapia chirurgica sono i seguenti:

- Antibioticoterapia preoperatoria come per interventi intradurali, cioè con antibiotici che passano la barriera ematoliquorale e che siano scelti sulla base delle indagini sulla contaminazione batterica ambientale.
- Sorveglianza postoperatoria per eventuali complicanze infettive endocraniche compiuta mediante puntura lombare, Tac o RMN.

L'antibioticoterapia profilattica postoperatoria è assoggettata a giudizio clinico del singolo caso, può essere compiuta oppure può essere fatta quando si manifestino le complicanze endocraniche citate.

Ernia meningo-encefalica.

E' una massa che attraversa una deiscenza del tegmen timpani o/e tegmen antri e sporge nella cavità antro-mastoidea o timpanica, eccezionalmente nel condotto uditivo esterno. Essa è composta da uno strato di dura (talora assente), da tessuto cerebrale alterato e da liquor. Può essere un inatteso reperto operatorio in corso di intervento su orecchio medio, oppure essere identificato sulla base di dati clinici in genere aspecifici.

L'ernia m.e. è associata con i seguenti dati neurologici:

- Epilessia, cefalea, meningite, ascesso temporale, liquorrea, pneumoencefalo;

oppure con i seguenti dati otologici:

- Ipoacusia, acufene, vertigine, otite media cronica, paresi del VII n.c., massa avascolare nella cavità timpanica o antro mastoidea, pregresso intervento su orecchio medio, pregressi trauma cranico o frattura dell'osso temporale.

La diagnosi è talora ovvia, per esempio massa retrotimpanica avascolare in pregresso intervento su mastoide, tra l'altro scaturisce da un accorto giudizio clinico su meningite pregressa e deiscenza del tegmen; ma può essere anche solo un reperto incidentale.

L'eziopatogenesi dell'ernia m.e. rende ragione del dato clinico e della difficoltà diagnostica. L'origine congenita dipende da un difetto di ossificazione dell'osso petrosquamoso che crea una deiscenza del tegmen, cui si aggiunge un cedimento della dura con un meccanismo non chiarito, è in rapporto probabilmente con ipertensione endocranica e con le pulsazioni liquorali agenti sulla dura congenitamente debole o alterata da processi infiammatori o degenerativi asintomatici.

Più frequente è l'ernia m.e. da trauma. Il trauma chirurgico è prodotto in genere da fresatura con asportazione del tegmen e lesione parziale o a tutto spessore della dura. La frattura del temporale comporta una frattura scomposta dell'osso con lesione durale. Anche un'otite cronica è non raramente l'unica associazione con l'ernia m.e., che si formerebbe attraverso l'infiammazione di osso e dura. Causa rara un tumore della base, eccezionale una pregressa radioterapia.

La diagnosi preoperatoria si basa sulla valutazione della anamnesi e dei sintomi e segni attuali, otologici e neurologici.

La diagnostica per immagini, pur con i falsi negativi (circa 20% per Tac e 10% RMN) rappresenta un momento insostituibile. La Tac in algoritmo osseo mostra la deiscenza del tegmen con la proiezione coronale e una opacità estesa nell'orecchio medio e in continuità con l'endocranio.

La RMN senza e con m.d.c. mostra la natura del tessuto, la sua continuità con l'encefalo, la presenza di liquor. Il grado di trofismo e l'eventuale flogosi dell'ernia influenzano l'immagine, simulando talora un colesteatoma o una granulazione colesterinica. Altri reperti della RMN sono l'osteolisi del tegmen, la pachimeningite, la trombosi dei seni venosi.

Prevenzione dell'ernia m.e. iatrogena.

L'ernia m.e. post-chirurgica è nettamente più frequente nell'orecchio dx rispetto al sx, da 2 a 5 volte a seconda delle casistiche. Poiché il chirurgo mancino è da considerarsi eccezionale, il meccanismo più ovvio è da mettere in relazione alla modalità di esecuzione della fresatura. La lesione di osso e dura è prodotta di solito dalla fresa da taglio e avviene con due modalità associate o separate, cioè l'applicazione diretta della fresa diretta sul tegmen e il rimbalzo della fresa tra la parete del tegmen e la parete ossea opposta, che in genere è quella corrispondente al condotto uditivo esterno. L'incidente avviene più facilmente sul lato dx perché l'inclinazione ergonomica, con cui manipolo viene impugnato a stilo, porta a creare erroneamente un tragitto osseo diretto obliquamente verso il tegmen. La fresa si trova pertanto sia ad agire dietro un sottosquadro osseo e comunque fuori dal controllo completo dalla vista, sia a creare un tragitto stretto e a rimbalzare, tra la parete del tegmen e la parete opposta del tragitto lacerando tegmen e dura. La prima prevenzione consiste quindi nel creare un ampio campo di fresatura prospiciente al tegmen e di affrontare il tegmen con passaggi di fresa a prevalente direzione antero-posteriore paralleli al piano durale e con l'equatore della fresa. Questi passaggi di fresa devono restare lontani da pareti ossee contigue contro le quali si può innescare il rimbalzo incontrollabile. Una volta avvenuta la lesione, certa o possibile, della dura occorre accertarne i caratteri. Se necessario si amplia la zona di dura scoperta mediante una fresa diamantata di diametro grande. Eseguire emostasi con bipolare, o in mancanza di questa con monopolare a bassa intensità previamente testata su tessuto molle e in genere corrispondente al 5-10% della potenza massima dell'apparecchio; nel dubbio la tenuta del piano durale può essere sondata con un dissetto. Se la lesione della dura è accertata si procede a riparare con la tecnica transmastoidea o con la craniotomia, come descritto sopra. La semplice perdita di una zona di tegmen senza lesione durale non necessita di riparazione.

Trattamento dell'ernia m.e..

L'ernia m.e. costituisce un rischio di complicanza grave e va trattata a breve

termine dalla diagnosi neuroradiologica. L'ernia rilevata in corso di intervento viene trattata contestualmente. La terapia consiste nella resezione dell'ernia e nella riparazione della dura e, spesso, del tegmen osseo con una delle due tecniche, la via transmastoidea o la via sub temporale extradurale associato o no alla trans-mastoidea.

I caratteri dell'ernia m.e. che indirizzano la scelta sono la dimensione della deiscenza del tegmen e del colletto dell'ernia; altri caratteri vanno notati, anche se hanno un valore accessorio nel determinare le scelte operatorie e sono le condizioni dell'osso temporale contiguo all'ernia, la presenza di cavità settica, il tipo di intervento programmato, essenzialmente cavità aperta o chiusa.

Via subtemporale extradurale.

Essa è indicata nelle ernie di dimensione uguale a superiore a 1 cm al colletto, oppure nei casi di cavità timpanomastoidea "aperta," e nei casi in cui si apprezzano una importante componente infiammatoria nell'orecchio medio. E' necessario che il campo cranico sia separato da quello mastoideo.

Incisione cutanea temporale come per via di fossa cranica media, incisione e divaricazione del muscolo temporale. Lembo osseo di craniotomia temporale centrato sul difetto del tegmen e di dimensioni non inferiori a cm 3x3.

Retrazione della dura fino a circoscrivere il colletto. Coagulazione e sezione del colletto durale e del contenuto cerebrale. Posizionamento di un lembo libero di fascia temporale autologa tra il piano osseo e la dura; poi di una striscia di cartilagine omologa conservata oppure di un frammento d'osso compatto autologo ottenuto dividendo il lembo di craniotomia lungo lo strato spugnoso. Secondo lembo di fascia libera tra l'innesto e piano osseo temporale. Colla biologica può essere usata a consolidare gli innesti.

La riespansione durale è soprattutto responsabile della tenuta della ricostruzione e va promossa evitando ogni perdita di liquor, per esempio quale accade con la liberazione del versante intradurale del colletto d'ernia.

La eventuale esecuzione del resto dell'intervento timpanomastoideo comporta due o tre opzioni:

- a) Lasciare in cavità mastoidea l'ernia cerebrale e procedere timpanoplastica dopo circa 2-3 mesi quando l'ernia si è atrofizzata e la ricostruzione durale si è consolidata (Aristegui et al. 1995);
- b) Completare l'intervento sull'orecchio medio con cavità chiusa o con cavità aperta. In questo ultimo caso la deiscenza del tegmen è coperta da connettivo cioè dal lembo di oblitterazione, o da fascia libera.

I provvedimenti medici intra e post operatori sono importanti e sono simili a

quelli già citati in precedenza. La riparazione multistrato come sopracitata per la via sub temporale viene in alcuni istituzioni sostituita dalla riparazione con sola fascia temporale suturata alla dura tramite la via subtemporale intradurale. Questa soluzione prettamente neurochirurgica sembra essere indicata soprattutto per le ampie deiscenze durali.

Via trans-mastoidea.

Una piccola ernia m.e. può venire riparata dalla sola via trans-mastoidea. La tecnica consiste nell'amputazione del colletto dell'ernia, nella asportazione dell'ernia liberata e nell'inserimento di fascia libera tra dura e piano osseo; un secondo strato connettivale viene collocato sul versante mastoideo ed è costituito da fascia libera secondo le modalità già descritte per le lesioni durali. Se la cavità è settica non è consigliabile la via trans-mastoidea ma la via sub-temporale.

—

|

|

—

I COLESTEATOMI DELLA ROCCA

R. Pareschi

U.O. di ORL Ospedale di Legnano (Italia)

INTRODUZIONE

Vengono definiti colesteatomi della rocca quei colesteatomi che si sviluppano nella porzione petrosa del temporale medialmente alla capsula otica.

Rappresentano lesioni a lentissimo accrescimento che possono rimanere asintomatiche per anni oppure produrre sintomi assolutamente aspecifici.

La loro incidenza varia dal 4 al 10% di tutte le lesioni della piramide petrosa.

Tradizionalmente anche i colesteatomi della rocca vengono suddivisi in secondari (o acquisiti o timpanogeni) e primari (o congeniti).

Nel primo caso originano da un colestesatoma della regione timpanomastoidea per diffusione mediale peri o translabirintica.

Nel secondo caso si tratta di lesioni congenite la cui etiopatogenesi sarebbe dovuta al sequestro all'interno del temporale di residui epiteliali ectodermici embrionali.

Un terzo tipo di colesteatoma della rocca viene definito da taluni come iatrogeno.

In realtà, anche in questo caso si tratta di una lesione acquisita in soggetti precedentemente sottoposti a timpanoplastica (aperta, chiusa, mastoidectomia radicale etc.) per un colesteatoma dell'orecchio medio.

Appare evidente come la distinzione fra le due differenti entità etiopatogenetiche sia spesso puramente accademica.

Sia i colestatomi acquisiti che quelli congeniti sono morfologicamente identici sia da un punto di vista istologico che macroscopico.

Localmente sono sempre distruttivi e per stretta contiguità erodono importanti strutture neurovascolari del temporale.

I rapporti anatomici che il colesteatoma della rocca contrae con tali strutture (nervo faciale, carotide interna intrapetrosa, bulbo della giugulare, tronco dell'encefalo etc) rappresentano uno dei fattori più importanti, anche se non certamente l'unico, della programmazione chirurgica.

Appare pertanto più utile una classificazione anatomico topografica di tali lesioni

(Sanna ed al.) la quale sia in base all'estensione che alla localizzazione del colesteatoma ne identifica 5 sottogruppi:

- 1) sovralabirintici;
- 2) infralabirintici;
- 3) massivi labirintici;
- 4) infralabirintici-apicali;
- 5) apicali.

I colesteatomi sovralabirintici ad estensione anteriore verso l'apice e la carotide interna e i colesteatomi dell'apice petroso rappresentano da soli l'80-90% di tutte le localizzazioni.

Nel 1969, Glasscock descrisse l'approccio a varie lesioni del temporale attraverso la fossa cranica media. Tale approccio è stato usato per la rimozione di colesteatomi sovralabirintici con estensione verso l'apice petroso e consente la preservazione della funzione uditiva residua.

Nel 1978, House ed al. descrissero l'approccio transcocleare che consente l'esposizione dell'apice petroso e del clivus medio-laterale.

Nel 1976 Fisch ideò una serie di vie di accesso infratemporali che consentono il controllo completo della carotide interna intrapetrosa.

L'utilizzo corretto e talora combinato di tali vie consente l'exeresi macroscopica totale di tali lesioni nella maggior parte dei casi anche se il problema principale era e rimane la morbilità postoperatoria.

SINTOMATOLOGIA

Asintomatici anche per molti anni i colesteatomi della rocca possono presentarsi con una sintomatologia insidiosa e aspecifica come l'otorrea (40-50%) e/o una ipoacusia (80-90%).

Una paralisi o una paresi del nervo facciale (dal II° al V° grado sec. H.B.) è molto frequente (40-60%) e fortemente suggestiva quando l'insorgenza sia progressiva. Spasmi e mioclonie facciali sono parimenti abituali.

Il 20-30% dei pazienti presenta al momento della diagnosi una paralisi completa del nervo facciale da più di 2 anni. Per questi pazienti purtroppo è preclusa ogni possibilità di riabilitazione dinamica della muscolatura del volto.

Anche l'anacusia rappresenta un reperto abituale (40-50%) mentre solo il 5-10% dei pazienti presenta un udito normale anche in presenza di estesi colesteatomi con ampia erosione del labirinto.

Acufeni (50-60%) e vertigini (20-30%) si presentano con una incidenza elevata; più rari sono le complicanze infettive (mastoiditi ricorrenti, meningiti, accessi cerebrali etc.).

ESAME OBIETTIVO

Nei colesteatomi congeniti la membrana timpanica è di solito normale o leggermente retratta.

Nei colesteatomi acquisiti il reperto microotoscopico è invece quello di una perforazione o di una tasca di retrazione della pars flaccida (50%), di una cavità di radicale (25%) o di una perforazione o atelettasia della pars tensa (15%).

VALUTAZIONE NEURORADIOLOGICA

La tomografia assiale computerizzata ad alta risoluzione rappresenta la metodica di elezione nella valutazione neuroradiologica dell'estensione del colesteatoma e dei suoi rapporti con le strutture neurovascolari dell'osso petroso. (labirinto, coclea, condotto uditivo interno, canale di falloppio, canale carotico etc.).

I colesteatomi della rocca si presentano sotto forma di masse aventi la stessa densità dei tessuti molli che provocano l'erosione ossea di settori differenti del temporale a seconda delle diverse sedi di insorgenza.

Le localizzazioni all'apice petroso si presentano come lesioni cistiche espansive del settore sfeno petroso; quelle sovralabirintiche si manifestano come una escavazione più o meno estesa della faccia superiore della rocca mentre quelle infralabirintiche come una erosione della fossa giugulare e del settore infralabirintico-inframeatale del temporale.

L'erosione del condotto uditivo interno, del labirinto posteriore e della coclea, l'innalzamento o l'assottigliamento della dura madre rappresentano reperti frequenti. Sono consigliate le proiezioni dirette in assiale e in coronale e in sagittale mediante ricostruzione, con algoritmo sia per tessuti molli che per l'osso.

La somministrazione di mezzo di contrasto non mostra alcun "enhancement" della lesione ad eccezione talora di una sottile e spesso incompleta capsula periferica. La risonanza magnetica appare di minore utilità rispetto alla tomografia computerizzata in quanto essa non fornisce immagini sufficientemente dettagliate dell'interessamento osseo. Il colesteatoma si presenta comunque come una massa con un segnale di intensità media in T 1 e ad alta intensità in T 2. La somministrazione di Gadolinio non mostra alcun incremento di segnale in T 1. La risonanza magnetica si mostra però insostituibile nel follow-up postoperatorio e nella diagnosi differenziale con le altre lesioni del temporale.

TERAPIA

La terapia del colesteatoma della rocca è senz'altro chirurgica. L'exeresi totale è possibile ma di frequente si associa alla distruzione dell'orecchio interno e

risulta insidiosa o talora impossibile a causa della tenace aderenza della matrice alle strutture membranose del temporale (dura madre, nervo facciale, periostio canale carotico, bulbo della giugulare etc.).

La sede e l'estensione del colesteatoma, la severità e il tipo di sordità, le condizioni dell'orecchio controlaterale, la presenza o meno di un deficit del nervo facciale e la situazione del labirinto (cioè la presenza o meno di fistole labirintiche e/o cocleari) rappresentano parametri molto importanti nella scelta della via di approccio ottimale.

Criteri quali la prevenzione della fistole liquorali e la prevenzione delle recidive appaiono tuttavia fondamentali nell'adozione dell'approccio chirurgico.

Tradizionalmente le vie di aggressione vengono suddivise in "conservative" e "demolitriche" a seconda che venga preservata o meno la funzione uditiva.

Spesso però il labirinto osseo si presenta già eroso e anche a dispetto dell'approccio più conservativo ed accurato, la rimozione completa della matrice comporta quasi sempre in questi casi, una sordità totale.

Fra le vie di approccio conservative ricordiamo la via della fossa cranica media impiegata di frequente in associazione con un approccio transmastoideo e le vie infratemporali (tipo A e B).

Queste ultime, anche se prevedono di principio la sutura del condotto uditivo esterno, il sacrificio dell'orecchio medio e l'obliterazione della cavità chirurgica, debbono essere annoverate fra le vie conservative in quanto risparmiano l'orecchio interno.

Alle vie di approccio demolitriche appartengono sia la via translabirintica che la via transcocleare .

Quest'ultima in particolare consente la demolizione completa della rocca petrosa (petrosectomia totale) e di parte del clivus. Come per le vie infratemporali è prevista sia la sutura del condotto uditivo esterno che l'obliterazione della cavità chirurgica.

L'approccio per fossa cranica media, consente l'exeresi di colesteatomi di estensione limitata a sede sovrameatale e sovrabirintica.

Offre la possibilità di preservare la funzione uditiva e viene indicato nei pazienti, peraltro relativamente rari, che presentano un udito normale o socialmente utile.

Le frequenti propaggini mastoidee di questi colesteatomi vengono rimosse associando alla fossa cranica media un approccio transmastoideo.

Le Vie infratemporali introdotte in anni più recenti da U. Fisch presentano indicazioni limitate nel trattamento dei colesteatomi della rocca.

In particolare la via Infratemporale di tipo A viene indicata per lesioni circoscritte a sede infralabirintica e inframentale. La mobilizzazione anterosuperiore del nervo facciale (rerouting anteriore) consente in questi casi un ampio accesso a tale area.

La via infratemporale di tipo B viene invece suggerita per lesione apicali o che dal settore infralabintico si stendono verso l'apice della rocca e il clivus, fino al seno sfenoidale.

Attraverso la dislocazione anteroinferiore del condilo mandibolare consente una perfetta esposizione di tutta la carotide intrapetrosa, fino alla giunzione carotico-cavernosa, e del clivus fino al seno sfenoidale. Può essere usata in associazione con l'approccio transcocleare.

Sia l'approccio translabyrinthico che transcocleare sono stati introdotti da W. House.

L'approccio Translabyrinthico viene indicato per lesioni sovralabirintiche e sovrameatali che coinvolgono il labirinto posteriore.

Consente una ampia esposizione del nervo facciale fino al tratto labirintico del nervo e la sua parziale mobilizzazione posteriore.

L'approccio transcocleare rappresenta oggi la via più usata nel trattamento chirurgico dei colesteatomi della rocca. Permette un ampio accesso, quando sia necessario, all'apice petroso, al clivus, alla carotide interna intrapetrosa ed all'angolo ponto cerebellare. Consente inoltre la completa mobilizzazione posteriore (rerouting posteriore) del nervo facciale (dal forame stilomastoideo al condotto uditivo interno).

Le vie transpetrose presentano nel complesso alcuni importanti vantaggi quali l'accesso più diretto e più ampio alla lesione, l'assenza di ogni retrazione durale e la perfetta esposizione anatomica delle strutture neurovascolari del temporale.

CASISTICA PERSONALE

Dal luglio 1992 al luglio 1999 sono stati trattati presso l'unità operativa di ORL dell'ospedale di Legnano 25 pazienti affetti da colesteatoma della rocca, di età compresa fra i 19 e i 74 anni, 15 dei quali di sesso femminile.

8 pazienti (30%) avevano già subito precedentemente 1 o più interventi per patologie dell'orecchio medio e 10 (40%) lamentavano una otorrea intermittente.

L'obiettività otoscopica era normale in 8 pazienti (30%).

Solo 6 pazienti (25%) presentavano un udito normale (2 pazienti) o socialmente utile (4pazienti).

In tutti gli altri era presente una sordità, neurosensoriale o mista, grave o profonda.

12 pazienti (50%) erano anacusici.

Un deficit del facciale era presente in 15 pazienti (60%). In 6 la paralisi era completa (VI° grado) e in 9 parziale (dal II° e al V° grado). 3 pazienti presentavano una paralisi completa da più di 2 anni.

9 pazienti (35%) lamentavano una sintomatologia vertiginosa e 1 solo (4%) presentava nevralgia trigeminale.

TAB 1 SINTOMATOLOGIA

Sintomo	Pazienti	
Otorrea	10	40 %
Ipoacusia	23	92 %
Anacusia	12	50 %
Paralisi 7°	15	60 %
Vertigini	9	35 %
Acufeni°	15	60 %

In 14 casi (60%) il colesteatoma presentava una localizzazione sovralabirintica/sovrameatale ed in 8 (35%) apicale.

Una erosione con coinvolgimento diretto del labirinto era presente in 20 pazienti (80%). In 16 pazienti (64%) il colesteatoma è stato asportato per via transcocleare con mobilizzazione posteriore parziale o completa del nervo facciale in 7 casi.

TAB 2 VIE DI APPROCCIO

Approccio	Num. Pazienti	Estensione
Transcocleare	16	Sovralabirintica + apice petroso + canale carotico
Translabirintico	6	Sovralabirintica + sovrameatale con erosione del labirinto
Fossa Cranica Media	2	Sovralabirintica + sovrameatale senza erosione del labirinto
Infratemporale tipo A	1	Infralabirintica + tratto verticale del canale carotico
Infratemporale tipo B	0	
TOTALE		25

La via transcocleare viene indicata per lesioni sovralabirintiche-sovrameatali ad estensione anteriore verso l'apice e la carotide interna e in tutti i casi di colesteatomi dell'apice petroso.

In questi casi l'erosione e il coinvolgimento del labirinto rappresenta una evenienza estremamente frequente.

In 6 pazienti (24%) è stato eseguito un approccio translabirintico per lesioni sovrabirintiche-sovrameatli.

In 2 casi è stata effettuata la mobilizzazione posteriore del settimo limitata alla sola regione perigenicolata.

Un approccio combinato, per fossa cranica media e transmastoideo, è stato realizzato in 2 pazienti (8%) per colesteatomi sovrabirintici-sovrameatali senza erosione del labirinto al fine di preservare l'udito.

In 1 solo paziente (4%) è stato effettuato un approccio per via Infratemporale di tipo A, con mobilizzazione completa anterosuperiore del settimo, per una lesione infralabirintica con coinvolgimento del tratto verticale della carotide Interna intrapetrosa.

Un approccio transpetroso (translabirintico/transcocleare) è stato impiegato complessivamente in 22 pazienti (88%).

Nei 15 pazienti (60%) che presentavano preoperatoriamente una paralisi parziale o totale del facciale, il nervo è stato solo decompresso in 3 casi, decompresso e mobilizzato parzialmente o totalmente in 6 casi.

Una escissione di un tratto di nervo (sempre a livello perigenicolato) è stata necessaria in 6 casi. La continuità è stata ripristinata immediatamente mediante anastomosi termino-terminale in 1 caso e mediante interposizione di innesto in altri 3 casi.

In 2 pazienti non è stato ritenuto opportuno effettuare una riparazione a causa della lunga durata della paralisi (più di 5 anni).

Nei 10 pazienti (40%) che presentavano una funzionalità facciale preoperatoriamente normale, il nervo è stato solo decompresso in 2 casi, decompresso e mobilizzato parzialmente o completamente in 4 casi, interrotto e immediatamente riparato in 1 caso.

In altri 3 pazienti il colesteatoma non presentava una erosione diretta del canale di Falloppio o l'erodeva in maniera limitata, ed è stato possibile, pur eseguendo un approccio transcocleare, conservare un sottile ponte di osso al disotto del nervo, dal ganglio genicolato al forame stilomastoideo, lasciando inalterato l'apporto arterioso del nervo.

RISULTATI

La paralisi del nervo facciale rimane la complicanza principale e più temuta. Dei 10 pazienti (40%) con motilità facciale preoperatoriamente normale, in 7 l'hanno mantenuta mentre negli altri 3 è comparsa una paralisi postoperatoria immediata.

In 2 pazienti il nervo facciale era stato completamente mobilizzato e in 1 caso interrotto ed immediatamente riparato mediante interposizione di innesto.

Nei mesi successivi la funzionalità facciale è ritornata di II° grado in 2 pazienti

e di III° grado in un altro. Nel complesso i pazienti che non presentavano deficit preoperatori del facciale hanno mantenuto postoperatoriamente una funzionalità di I° o di II° grado nel 90% dei casi (9 pazienti).

Dei 9 pazienti che presentavano preoperatoriamente un deficit del 7° (del II° al V° grado) 6 hanno mostrato un miglioramento o hanno mantenuto la precedente funzionalità, mentre 3 hanno evidenziato un deterioramento, fino al VI° grado in 1 caso.

Post-operatoriamente solo 5 di questi pazienti (55%) hanno presentato una funzionalità facciale di I° o di II° grado.

Infine dei 6 pazienti con paralisi completa preoperatoria del nervo facciale solo 2 hanno evidenziato postoperatoriamente un miglioramento, rispettivamente fino al III° e al IV° grado.

In 3 dei 4 pazienti che non hanno presentato alcun miglioramento la paralisi era comparsa da più di 2 anni e in 2 a causa della lunga durata dell'insorgenza (più di 5 anni) non è stata effettuata alcuna procedura riabilitativa nonostante l'interruzione della continuità del nervo.

Analizzando globalmente questi dati osserviamo che 14 pazienti (56%) hanno mantenuto postoperatoriamente una buona funzionalità facciale (I° - II° grado) mentre 11 pazienti (44%) presentano un risultato insoddisfacente (III° - VI° grado).

**TAB 3 VALUTAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ FACCIALE
PRE- E POST-OPERATORIA**

Grado	Pre-operatorio	Post-operatorio
7°	10	11
I°	2	3
II°	3	2
III°	2	2
V°	2	2
VI°	6	5

E' significativo inoltre evidenziare come la quasi totalità dei pazienti, tranne uno, che hanno presentato un risultato insoddisfacente presentavano un deficit preoperatorio.

Dei 6 pazienti con udito preoperatorio normale o socialmente utile (ST < 30 dB; DV > 70%) 2 sono stati sottoposti ad approccio per fossa cranica media mantenendo in entrambe i casi l'udito preoperatorio.

In altri 4 pazienti tale approccio non è stato ritenuto adeguato per la rimozione completa del colesteatoma e sono stati sottoposti ad exeresi per via transpetro-

sa. Si trattava in tutti questi casi di vaste lesioni a localizzazione sovralabirintica e/o apicale con estensione mediale rispetto la capsula otica.

In 23 pazienti (92%) la cavità chirurgica è stata obliterated completamente con grasso autologo e il condotto uditivo esterno sezionato e suturato.

1 paziente ha presentato postoperatoriamente una colliquazione del grasso che è stata drenata per via retroauricolare senza inconvenienti.

Nei 2 pazienti sottoposti ad approccio combinato la preservazione della parete posteriore del condotto uditivo osseo e la conseguente creazione di una cavità mastoidea "chiusa" ha evitato l'insorgenza dei tipici problemi delle cavità mastoidee "aperte".

Tutti i pazienti sono stati seguiti postoperatoriamente con risonanze magnetiche a cadenze annuali al fine di individuare eventuali recidive, segnalate come variazioni di densità dei tessuti molli all'interno della cavità chirurgica.

A tutt'oggi 1 solo paziente ha presentato una recidiva di colesteatoma a 4 anni dall'intervento che è stata asportata usando la stessa via di approccio (transpetrosa), impiegata precedentemente.

Non sono stati segnalati casi di rinoliquorrea, di fistole liquorali cutanee, di meningite.

DISCUSSIONE

Approcci chirurgici come la via transcocleare e le vie infratemporali e tecniche innovative come il rerouting del nervo facciale, hanno permesso l'accesso all'apice petroso, al clivus e alla carotide intratemporale consentendo l'exeresi completa dei colesteatomi della rocca indipendentemente dalla loro localizzazione e dalla loro estensione.

L'uso integrato della tomografia assiale ad alta definizione e della risonanza magnetica è risultato di estrema accuratezza sia nella diagnosi differenziale che nella definizione anatomotopografica di queste lesioni e riveste un ruolo fondamentale nella strategia terapeutica.

Se i progressi sia nell'area della diagnostica che in quello delle tecniche chirurgiche sono stati importanti è pur vero che ancora molto rimane da fare per ridurre la morbilità e migliorare le tecniche di riabilitazione.

La paralisi del facciale rimane la complicanza a lungo termine più temuta e invalidante.

Un deficit del nervo facciale (dal II° al VI° grado) è presente preoperatoriamente in circa la metà dei pazienti (dal 40 al 60%) ed è provocato di solito da un colesteatoma a localizzazione sovralabirintica-sovrameatale e/o apicale con erosione del labirinto.

Il ganglio genicolato e l'area perigenicolata (tratto labirintico) del nervo rappresentano i settori più frequentemente coinvolti. Tutti i pazienti con paralisi com-

pleta preoperatoria infatti presentavano un coinvolgimento del nervo a questo livello.

Il danno neurale sarebbe causato sia dalla compressione diretta sul nervo, con conseguente incremento della pressione intrafunicolare e ischemia, che dagli effetti tossici degli enzimi proteolitici liberati dalla matrice.

Il fatto che in tutti i casi di paralisi preoperatoria completa del nervo facciale sia presente un coinvolgimento del nervo a livello perigenicolato e /o genicolato fa ritenere il fattore ischemico, legato alla compressione dell'arteria petrosa, un fattore etiopatogenetico dominante.

Lo stesso fattore viene invocato per spiegare i deficit post-operatori del 7° che insorgono dopo mobilizzazione (rerouting) anteriore o posteriore del nervo nelle vie di aggrazione transtemporale-infratemporali.

In particolare nella via transcocleare la sezione dell'arteria petrosa, necessaria per eseguire la mobilizzazione posteriore nel nervo, provocherebbe una ischemia dell'area perigenicolata responsabile di deficit postoperatori permanenti più frequenti e significativi.

Nella maggior parte dei pazienti che presentano un deficit preoperatorio è possibile rimuovere completamente il colesteatoma mantenendo la continuità del nervo. In questi casi il trattamento consiste nella sola decompressione, e /o nella mobilizzazione, parziale o completa del nervo.

Se l'ischemia dell'area perigenicolata rappresenta il fattore etiopatogenetico più importante della paralisi preoperatoria del 7° si può ben comprendere come la decompressione e tantomeno la mobilizzazione posteriore possano da soli determinare un miglioramento funzionale.

Infatti solo il 50% dei pazienti con deficit preoperatorio presenta postoperatoriamente una buona funzionalità facciale (di I° o di II° grado) e nessuno di quelli con paralisi preoperatoria completa .

Nei casi in cui il nervo sia inestricabilmente coinvolto dalla matrice del colesteatoma o sia ridotto ad una banda fibrosa per fenomeni ischemici è necessaria l'escissione di un tratto più o meno esteso cui deve seguire il ripristino immediato della continuità nervosa o per anastomosi termino-terminale dei monconi o mediante interposizione di innesto nervoso autologo (nervo surale, nervo cutaneo dell'avambraccio etc.).

Nella stragrande maggioranza dei casi il tratto di nervo che viene asportato è rappresentato dall'area genicolata e perigenicolata del facciale dove più importante è la fibrosi ischemica e l'aderenza con la matrice.

L'interposizione di un innesto autologo o l'anastomosi termino-terminale dei monconi si prefigge di promuovere la rigenerazione assonale fra due tratti residui di nervo sani e ben vascolarizzati.

Tali tecniche non sono indicate nelle paralisi complete del 7° di lunga durata (più di 2 anni). In questi casi la perdita delle placche neuromuscolari e la

denervazione cronica esclude ogni possibilità di recupero, anche parziale, della motilità facciale. Anche nei casi di deficit parziale la data di insorgenza condiziona in modo determinante la prognosi del recupero funzionale.

Il 40-50% dei pazienti presenta preoperatoriamente una motilità facciale normale (I° grado) anche a dispetto talora di estesi colesteatomi.

Per questi pazienti però la prognosi è nettamente migliore. Nella maggior parte dei casi infatti la motilità facciale rimane inalterata o, nel caso in cui sia presente un deficit postoperatorio, questi mostra spesso un recupero fino al I° o II° grado.

Nel complesso il 90% di questi pazienti conserva una buona funzionalità facciale (di I° o di II° grado).

E' interessante notare che nei pazienti con motilità sia pre- che postoperatoria normale il nervo facciale il più delle volte non sia direttamente coinvolto dal colesteatoma o lo sia in maniera limitata.

In questi casi è spesso possibile asportare il colesteatoma per via transpetrosa lasciando il nervo all'interno del suo canale osseo lasciandone inalterato l'apporto arterioso.

Complessivamente il 50-60% dei pazienti dopo exeresi chirurgica mantengono una buona funzionalità facciale (di I° o di II° grado) mentre il 40-50% presentano un risultato insoddisfacente (III°-VI° grado).

Poichè nella quasi totalità di questi ultimi è già presente preoperatoriamente un deficit significativo del facciale questo starebbe a significare che la manipolazione (rerouting) cui il nervo viene sottoposto negli accessi transpetrosi pur aggiungendosi, ai vari fattori che possono danneggiare il facciale, non né rappresenta senz'altro il più importante.

La preservazione dell'udito non deve in nessun modo pregiudicare la rimozione completa del colesteatoma e solo in pochi casi l'udito residuo è tale da giustificare il tentativo della sua conservazione.

Solo il 20-30% dei pazienti presenta un udito normale o socialmente utile. In questi casi l'utilizzo di un approccio per fossa cranica media va considerato solo per lesioni sovralabirintiche-sovrameatali di dimensioni relativamente ridotte senza erosione del labirinto.

Per lesioni più estese con diffusione mediale rispetto alla capsula otica e/o con erosione del labirinto tale approccio deve essere considerato inadeguato e il suo utilizzo porterebbe a dei risultati assolutamente deludenti (più del 50% di recidive e più del 50% di anacusia postoperatoria).

Se l'udito nell'orecchio controlaterale è normale o utilizzabile non bisogna esitare a sacrificare l'udito nell'orecchio coinvolto se si vuole rimuovere in maniera definitiva il colesteatoma.

Nei casi di colesteatoma bilaterale delle rocche petrose o di colesteatoma nell'unico orecchio udente debbono essere considerate varie opzioni (attesa, rimo-

zione subtotale, impianto cocleare etc.). La prevenzione delle fistole liquorali e delle loro temibili conseguenze rappresenta uno degli obiettivi principali nella scelta della via di approccio e non v'è dubbio che sia le vie transpetrose che le infratemporali offrano a tal fine le garanzie migliori.

Il mantenimento scrupoloso della continuità durale o il suo ripristino, l'obliterazione della cavità chirurgica e della tuba rispettivamente con grasso e muscolo autologhi e la sutura del condotto uditivo esterno hanno permesso di eliminare completamente il problema delle liquorree.

L'utilizzo delle vie di approccio laterali al basicranio e, in particolare della via transcocleare, offre inoltre la possibilità di:

- 1) evitare la creazione di cavità chirurgiche esteriorizzate e le loro tipiche conseguenze (otorrea, necessità di controlli frequenti e/o revisioni chirurgiche, complicanze infettive intracraniche etc.);
- 2) un miglior controllo intraoperatorio di strutture vitali come la carotide interna e la dura madre;
- 3) ridurre drasticamente le recidive di colesteatoma.

La creazione di una ampia cavità di petrosectomia totale o subtotale offre infatti migliori garanzie di radicalità.

Il problema delle recidive rimane comunque ancora una possibilità reale e la risonanza magnetica si mostra insostituibile ed estremamente efficiente nella loro identificazione.

Le aree più frequentemente sede di recidiva sono rappresentate, come nell'unico caso riportato nella nostra serie, dall'apice petroso e dal canale carotico.

CONCLUSIONI

La rimozione completa del colestatoma rappresenta l'obiettivo principale di questa chirurgia per conseguire il quale non dobbiamo esitare, quando l'orecchio controlaterale sia normale, a sacrificare l'udito dal lato della lesione,

A nostro avviso la via transcocleare e la successiva obliterazione della cavità chirurgica offre le migliori opportunità per rimuovere completamente la matrice, per preservare, qualora presente, una buona funzionalità facciale e per prevenire le fistole liquorali.

La via di accesso attraverso la fossa cranica media rimane indicata solo per colesteatomi della rocca relativamente poco estesi a sede sovrabilabirintica senza fistolizzazione labirintica o cocleare e senza estensione mediale rispetto la capsula otica.

L'efficacia della risonanza magnetica nell'individuazione precoce ed accurata

delle recidive, anche quando la cavità petrosa sia stata obliterated con grasso, rende obsolete le tecniche di esteriorizzazione della cavità i cui vantaggi rimangono puramente teorici a fronte di indiscutibili e numerosi inconvenienti.

Bibliografia

1. KING TT, BENJAMIN JC, MORRISON AW. *Epidermoid and cholesterol cyst in the petrous apex of the petrous bone*. Br J Neurosurg 1989;3:451-62
2. DE SOUZA CE, SPERLING NM, DA COSTA SS ET AL. *Congenital Cholesteatomas of the cerebellopontine angle*. Am J Otol 1989;10:358-62
3. MICHAELS L. *An epidermoid formation in the developing middle ear: possible source of cholesteatoma*. J Otolaryngol 1986;14:169-74
4. BARTELS LJ. *Facial nerve and medially invasive petrous bone cholesteatomas*. Ann Otol Rhinol Laryngol 1991;100:308-16
5. YANAGIHARA N, MATSUMOTO Y. *Cholesteatoma in the petrous apex*. Laryngoscope 1981;91:272-8
6. SANNA M, ZINI C, GAMOLETTI R ET AL. *Petrous bone cholesteatoma*. Skull Base Surg 1993;3:201-13
7. HAUSE JW, BRACKMAN DE. *Facial nerve grading system* Otolaryngol Head Neck Surg 1985;93:146-7
8. SANNA M, MAZZONI A, LANDOLFI M ET AL. *Tratamiento del colesteatoma intrapetroso (CIP)*. Acta Otorrinolaring 1994;45:143-42
9. JACKLER RK, PARKER DA. *Radiographics differential diagnosis of petrous apex lesion*. Am J Otol 1992;13:561-74
10. FISH U. *Infratemporal fossa approach for extensive tumors of the temporal bone and base of the skull*. In: Silverstein H, Norel H: Neurological surgery of the ear. Birmingham Aesculapius 1977;33-53

STUDIO MULTICENTRICO SULLA CHIRURGIA DEL COLESTEATOMA

C.A. Leone, F. Mosca, C. Porcaro, A. Mincione

PARTECIPANTI

Div. ORL A.O. Fazzi Lecce

Div. ORL Osp. S. Giovanni Rotondo

Div. ORL Osp. Civile Cesena

Div. ORL Osp. Reggio Emilia

Div. ORL Osp. di Legnano

Div. ORL Osp. di Varese

Div. ORL A.O. OORR Bergamo

Div. ORL A.O. Monaldi Napoli

Div. ORL Osp. Civile Venezia

Clinica ORL Università di Parma

INTRODUZIONE

La chirurgia dell'orecchio medio, e del colesteatoma in particolare, è basata su una molteplicità di osservazioni cliniche, radiologiche, ed inevitabilmente con quello che è il volume delle conoscenze personali del singolo chirurgo e della comunità scientifica.

Tuttavia l'impressione che si ha leggendo la vasta bibliografia è quella di una notevole variabilità dei dati e quindi delle deduzioni che ne vengono fatte: differenti sono i parametri considerati, il tipo di confronto effettuato, le modalità di analisi, le finalità dei singoli studi.

A questi elementi di perplessità si aggiungono altri elementi dispersivi quali: la preferenza individuale, la filosofia di scuola, elementi di valutazione extrasanitari relativi al paziente, alla realtà in cui si inserisce il centro che opera. Pertanto si comprende come tuttora siano così diversi gli orientamenti dei vari specialisti.

Il nostro intento è stato quello di cercare, con la disponibilità dei centri che vi hanno partecipato, di standardizzare le metodiche di raccolta dei dati al fine di capire, attraverso l'andamento statistico dei parametri di valutazione, il comportamento "medio" della patologia colesteatomatosa e del relativo atteggiamento terapeutico.

MATERIALI E METODI

E' stata elaborata inizialmente una bozza di questionario su cui raccogliere i dati; questa è stata sottoposta alla revisione dei centri collaboratori al fine di introdurre in fase iniziale tutte le modifiche ritenute utili. La scheda elaborata comprende per ogni paziente i dati anagrafici, clinici, radiologici, i reperti intraoperatori, le modalità chirurgiche adottate con le varianti di tecnica ed i risultati clinici e funzionali ottenuti nel medio periodo. E' stato scelto un periodo minimo di 5 anni di follow-up, non in quanto ottimale per uno studio longitudinale, ma perché risultava quello sul quale era possibile ottenere il maggior numero di dati.

Elaborato il modello finale (fig1) questa scheda è stata distribuita ai partecipanti allo studio multicentrico.

IL COLESTEATOMA: ATTUALI ORIENTAMENTI DIAGNOSTICI E TERAPEUTICI

Relazione AOOI 2000 coordinatore dr. C.A. Leone

SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA O.M.C.C. (follow-up minimo 5 anni)

PAZIENTE n°.....A

sexo f [B] m [C], età 0-13 [D] 13-18 [E] >18 [F],
 colest. dx [G] sin [H] bilaterale [I] congenito [J] acquisito [K],
 primo sintomo.....[L]....., interventi otologici progressi.....[M].....,

SINTOMATOLOGIA:

otorrea [N], cefalea/otalgia [O], paralisi/paresi VII [P], vertigine [Q], disequilibrio [R],
 segno fistola [S], acufeni [T], anacusia [U],
 soglia media v.a. 500-3000*Hz: 0-25 [V] 26-40 [W] >41 [X],
 gap medio v.a./v.o. 0-10 [Y] 11-20 [Z] 21-30 [AA] 31-40 [AB] >41 [AC],

OTOMICROSCOPIA :

MI normale [AD]
 perforazione pars tensa ant.sup [AE] ant.inf. [AF] post.sup [AG]
 post.inf [AH] perforazione pars flaccida ant. [AI] post [AJ] totale [AK],
 tasca retrazione [AL] ,
 polipo sentinella [AM] ,
 erosione parete cue sup. [AN] post. [AO], atelectasia [AP],

DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

erosione parete cue [AQ] catena [AR] tegmen tympani [AS],
 fossa cranica media bassa [AT], seno laterale procedente [AU],
 ernia meningoencefalica [AV],
 opacità cassa [AW] mastoide [AX] oltre (rocca) [AY],
 dura scoperta fossa.cr. post. [AZ] fossa cr. media [BA],
 faciale esposto [BB], fistola c. semic. [BC], invasione labirintica [BD],

REPERTO CHIRURGICO

sede colesteatoma epitimpano ant [BF] epit. post [BG] mesotimpano ant. [BH]
 mesot. post. [BH] mastoide [BI] tuba [BJ],
 epidemizzazione [BK], timpanosclerosi [BL],
 anulus anteriore conservato [BM] assente [BN],

tuba pervia [BO] ostruita [BP] non sondata [BQ],
canale VII integro[BR] eroso[BS] ,
labirinto fistola piccola (1 mm) [BT] media (2-3mm) [BU] grande (>3mm) [BV],
catena: martello normale [BW] mobile [BX] eroso [BY] assente [BZ]
incudine normale [CA] mobile[CB] erosa [CC] assente [CD]
staffa normale [CE] mobile [CF] erosa [CG] assente [CH]
platina mobile [CI] fissa [CJ],

TRATTAMENTO CHIRURGICO

timpanoplastica aperta [CK] chiusa [CL] tempo unico [CM] radicale [CN]
obliterazione mastoidea no [CO] pasta d'osso [CP] cartilagine [CQ] muscolo[CR]
altri materiali [CS], ricostruzione parete cue parziale [CT] totale[CU]
cartilagine [CV] osso [CW] pasta d'osso [CX] mat. sintetici [CY], silastic [CZ],
stadiazione [DA],
trattamento fistola lab.: matrice in situ [DB] matrice asportata [DC],
trattamento erosione pav.f.c. media con cartilagine [DD] con osso [DE] altro
mat.[DF], miringoplastica fascia [DG] prefascia [DH] pericondrio [DI]
autotrapianto [DJ] eterotrapianto [DK] omotrapianto [DL] underlay [DM]
overlay [DN], ossiculoplastica no[DO] autotrapianto ossicini [DP] cartilagine [DQ]
osso [DR], omotrapianto ossicini [DS] cartilagine [ST] osso [DU]
materiale sintetico ceramica [DV] cementi [DW] proplast [DX] titanio [DY]
altri [DZ] materiale sintetico + cartilagine [EA],

RISULTATI ANATOMICI

neotimpano integro[EB] perforato [EC] distrofico[ED] lateralizzato[EE]
retrato[EF] arrotondamento angolo anteriore[EG] tasca di retraz. ant. [EH]
post [EI] orecchio medio atelettasico [EJ], parete cue integra [EK] erosa[EL],
colesteatoma assente[EM] ricorrente[EN] residuo[EO],
perle cornee no[EP] nella parete laterale della fascia [EQ] altra sede [ER],

RISULTATI FUNZIONALI

A) valutazione clinica (v.a. preop-v.a. postop., PTA 500-3000* Hz)
0-10 [ES] 11-20[ET] 21-30[EU] 31-40[EV] >40[EW] <0 [EX] ,
B) valutazione s.t.o. (gap v.a./v.o... media 500-3000 Hz)
0-10[EY] 11-20 [EZ] 21-30[FA] 31-40 [FB] >40[FC],

COMPLICANZE

paralisi VII[FD], anacusia[FE], ernie meningee [FF], estrusione protesi [FG],

SINTOMATOLOGIA POST. OPERATORIA

otorrea [FH], cefalea [FI], otalgia [FJ], vertigini [FK], disequilibrio [FL],
acufeni [EM], valutazione soggettiva risultato uditivo migliorato[FN]
peggiorato[FO] invariato[FP]
limitazione sociale si[FQ] no[FR],

• se la frequenza 3000 Hz non è stata rilevata il dato si otterrà dalla media 2000-4000

Fig 1: Scheda di raccolta dei dati

Il modello opportunamente compilato per ogni paziente è stato raccolto su un "data base". I casi complessivamente arruolati allo studio sono stati 483. Sul materiale è stata condotta una analisi percentuale che ha fornito un riepilogo della incidenza dei singoli dati e le proporzioni delle scelte operate, ed una analisi statistica che ha messo in correlazione ogni singolo parametro

incluso nella scheda con tutti gli altri. Il test statistico di cui ci siamo serviti è stato la correlazione che consente di misurare la relazione fra due insiemi di dati indipendenti dall'unità di misura.

Il calcolo della correlazione della popolazione restituisce la covarianza di due insiemi di dati divisa per il prodotto delle rispettive deviazioni standard.

È possibile utilizzare lo strumento correlazione per determinare se due intervalli di dati crescono proporzionalmente, ovvero se i valori elevati di un insieme sono associati ai valori elevati dell'altro (correlazione positiva), se i valori bassi di un insieme sono associati ai valori elevati dell'altro (correlazione negativa) o se non esiste correlazione tra i valori dei due insiemi (correlazione prossima a zero).

Abbiamo accettato i seguenti valori di significatività:

- Significatività minima $n > 0.5$ $n < -0.5$ (*).
- Significatività buona $n > 0.6$ $n < -0.6$ (**).
- Significatività alta $n > 0.7$ $n < -0.7$ (***)).

Questi valori sono più bassi in valore assoluto di quelli usati comunemente ($n > 0.7$) perché i dati analizzati prevedevano la immissione dei soli termini alfanumerici 0 ed 1.

Nella esposizione non sono citati accoppiamenti significativi dal punto di vista statistico, ma privi di validità logica o del tutto scontati (ad esempio correlazione negativa alta tra TPL aperta e TPL chiusa, oppure tra erosione del canale uditivo ed erosione dimostrata dalla TAC ecc.).

RISULTATI

TIPO DI INTERVENTO	N=483
TPL APERTE	55%
TPL CHIUSE	39%
RADICALI	5.5%
ALTRI INTERVENTI	0.5%

Tab I: Percentuali complessive degli interventi praticati.

INTERVENTI	STADIATI	NON STADIATI
TPL APERTE	24%	76%
TPL CHIUSE	80%	20%

Tab II: percentuali della stadiazione.

SEDE PERFORAZIONE	
PARS TENSA ANT.SUP.	7 %
PARS TENSA ANT.INF.	6.5%
PARS TENSA POST.SUP	44.5%
PARS TENSA POST.INF.	19%
PARS FLACCIDA ANT.	9.8%
PARS FLACCIDA POST.	32.2%

Tab III: percentuali della sede di perforazione.

SEDE COLESTEATOMA	
A (MESOTIMPANICA)	15 %
B (EPITIMPANICA)	30 %
A+B (MESOT.+EPITIMP)	55 %

Tab IV: percentuali della sede del colesteatoma.

FALLIMENTI		
TECNICA CHIUSA (%)		TECNICA APERTA (%)
10	COL . RICORRENTE	3
14	COL . RESIDUO	4
9	TASCA	6

Tab V: Percentuali di fallimenti.

GAP	TPL CHIUSA		TPL APERTA	
	STAFFA PRES.	STAFFA ASS.	STAFFA PRES.	STAFFA ASS.
0-10 dB	23%	10.5%	19%	0 %
11-20 dB	48%	21%	26.5%	32%
Subtot 0-20 dB	71%	31.5%	65.5%	32%
21-30 dB	21%	34%	30.5%	23%
31-40 dB	8%	26.5%	4%	24%
>40 dB	0%	8%	0%	21%
Subtot 31->40 dB	8%	34.5%	4%	45%

Tab VI. Risultati funzionali.

OSSICULOPLASTICA	
AUTOTRAPIANTO OSSICINI	48.7%
AUTOTR. CARTILAGINE	28%
AUTOTR. OSSO	0.5%
OMOTR. OSSICINI	17.5%
OMOTR. CARTILAGINE	5.3%
OMOTR. OSSO	0%

Tab VII: Impiego dei materiali per la ossiculoplastica.

MIRINGOPLASTICA	
FASCIA	73%
PREFASCIA	12.7%
PERICONDRIO	0.3%
AUTOTRAPIANTO	3.9%
ETEROTRAPIANTO	14.1%

Tab VIII: Impiego dei materiali per la miringoplastica.

MIRINGOPLASTICA	
UNDERLAY	67%
OVERLAY	33%

Tab IX: Tecnica della miringoplastica.

FISTOLA	TPL CHIUSA		TPL APERTA			
	MATRICE	ASP. MATRICE	SITU	MATRICE	ASP. MATRICE	SITU
1 mm (n=17)	29.4% (5)	17.6% (3)	35.3% (6)	17.6% (3)		
2-3 mm (n=17)	11.8% (2)	17.6% (3)	5.9% (1)	64.7% (11)		
>3 mm (n=5)	0%	0%	20% (1)	80% (4)		
TOTALE n=39	17.9% (7)	15.4% (6)	20.5% (8)	46.2% (18)		

Tab X: Dimensione della fistola e tipo di trattamento.

PERF. PARS. TENSA POST. SUP.	PERF. POST INF.	**
PERF. P. TENSA	INCUDINE ASSENTE	*
EROSIONE C.U.E. POST.	NEOTIMPANO PERFORATO	**

Tab XI: Correlazioni dei parametri in "otomicroscopia".

COL. EPIT. ANT.	STADIAZIONE	*
COL. EPIT. POST.	STADIAZIONE	**
COL. MESOT. POST.	STAFFA EROSA	**
COL. MASTOIDETPL.	APERTA	*
ANULUS INTEGRO	UDITO POST OP MIGLIORATO 11-20 dB	**
ANULUS ASSENTE	ARROTONDAMENTO ANGOLO	***

Tab XII Correlazioni dei parametri in "reperto chirurgico".

FISTOLA 1mm	MATRICE ASPORTATA	***
FISTOLA 2-3mm	MATRICE IN SITU	***
"	VIA AEREA POSTOP. < 0 dB	*
"	DISEQUILIBRIO POST OP.	**
FISTOLA > 3mm	PRESI VII PREOP.	**
"	PRESI VII POSTOP.	**
"	ANACUSIA PREOP.	*
"	FISTOLA (TAC)	**
"	CANALE VII EROSO	*
"	INVASIONE LABIRINTICA (TAC)	*

Tab XIII: Correlazioni dei parametri in "reperto chirurgico".

MARTELLO NORMALE	INCUDINE NORMALE	*
MARTELLO NORMALE	STAFFA NORMALE	**
MARTELLO ASSENTE	INCUDINE ASSENTE	**
MARTELLO ASSENTE	STAFFA ASSENTE	**
INCUDINE NORMALE	SOGLIA AEREA PREOP. 0-25	*
INCUDINE NORMALE	STAFFA NORMALE	*
INCUDINE EROSA	AUTO T.R. OSSICINI	**
STAFFA NORMALE	MIGL. POSTOP. 21-30 Db	**
STAFFA ASSENTE	PEGGIOR. POSTOP. <0 dB	**

Tab XIV: Correlazioni dei parametri in "reperto chirurgico".

TPL APERTA	FASCIA	**
TPL CHIUSA	SILASTIC	**
TPL CHIUSA	STADIAZIONE	**
TPL CHIUSA	OVERLAY	*
RICOSTR. CUE PARZIALE	CARTILAGINE	***
RICOSTR. OSSIC. TOT.	MATER. SINTETICI	**

Tab XV: Correlazioni dei parametri in "trattamento chirurgico".

STADIAZIONE	COLEST. EPT. POST.	*
"	TPL CHIUSA	**
"	RICOSTR. CART.	*
"	AUTOTR. OSSIC.	*
UNDERLAY	FASCIA	*
OVERLAY	TPL CHIUSA	*
"	SILASTIC	**
"	ETERO TR.	**

Tab XVI: Correlazioni dei parametri in "trattamento chirurgico".

COLEST. RICORRENTE	UNDERLAY	*
"	NEOTIMPANO PERFORATO	***
"	OTORREA POSTOP.	*
ESTRUSIONE PROTESI	ALTRI MAT. RICOSTR.	*

Tab XVII: Correlazioni dei parametri in "risultati anatomici".

CONSIDERAZIONI

L'analisi dei dati ha evidenziato l'atteggiamento terapeutico dei centri coinvolti nello studio consentendo le seguenti considerazioni: sulle 483 schede esaminate vi è stata una prevalenza di utilizzo delle tecniche aperte (55 %) rispetto a quelle chiuse, queste ultime nella grande maggioranza di casi (80 %) sono state stadiate.

Il 76 % delle tecniche aperte sono state eseguite in un tempo. La sede più frequente di perforazioni è stata quella della pars tensa, nel quadrante postero superiore (44.5 %). La sede del colesteatoma ha seguito questa percentuale di distribuzione: la sede epitimpanica (tipo B) rappresenta il 30 %, quella meso-epitimpanica (tipo A) il 15 %, quella meso-epitimpanica ed epitimpanica (tipo A+B) il 55 %.

Per quanto riguarda i materiali utilizzati nella ricostruzione timpanica è stata prevalentemente usata la fascia autologa (73 %), mentre nel 14 % è stato utilizzato l'eterotrapianto (Parmatymp).

E' stata preferita la tecnica ricostruttiva underlay (77 %) rispetto a quella overlay (33 %).

L'autotrapianto ossiculare è stato il materiale di scelta nelle ricostruzioni ossiccolari (48,7 %) seguito dall'autotrapianto di cartilagine (28 %) e dall'omotrapianto di ossicine (17,5 %).

Su un totale di 39 casi (8 %) di fistole labirintiche riscontrate, nel 33,3 % è stata utilizzata una tecnica chiusa. Con questa tecnica nel 25,6 % è stata asportata la matrice e nel 7,7 % è stata lasciata in situ. Un dato particolarmente interessante è rappresentato dal fatto che nelle fistole superiori a 3 mm la tecnica chiusa non è mai stata utilizzata. La timpanoplastica aperta è stata invece utilizzata nel 66,7 %. Nel 20,5 % di queste è stata asportata la matrice mentre nel 46,2 % questa è stata lasciata in situ. Tale percentuale sale all'80 % nelle fistole superiori a 3 mm.

Le percentuali di recidiva sono state del 10% per il colesteatoma ricorrente, 14% per quello residuo e 9% per le tasche di retrazione nelle tecniche chiuse; mentre nelle tecniche aperte i valori rispettivi sono stati del 3%, 4% e 6%. I risultati funzionali, come prevedibile, indipendentemente dalla tecnica utilizzata, hanno evidenziato che la presenza di una staffa integra e mobile comporta una alta percentuale di buoni risultati (gap VA – VO compresa tra 0 e 20 dB): 71 % nelle tecniche chiuse e 65,5 % in quelle aperte, confermando che il risultato funzionale, ai controlli a 5 anni, non mostra differenze significative. Da un punto di vista delle correlazioni statistiche è interessante osservare: l'assenza e/o l'erosione dell'incudine quando è presente una perforazione della pars tensa, così come una buona significatività è presente tra colesteatoma epitimpanico e stadiazione, tra colesteatoma con interessamento mastoideo e tecnica aperta, tra anulus timpanico assente e arrotondamento dell'angolo anteriore del neotimpano, tra la presenza di un anulus timpanico integro e un buon risultato funzionale. Quando è presente una erosione della parete posteriore del c.u.e. c'è una maggiore incidenza di perforazioni del neotimpano. Per quanto riguarda la fistola labirintica superiore a 3 mm c'è da notare la sua correlazione con una paresi del VII n.c. sia preoperatoria che postoperatoria, così come con una anacusia preoperatoria. Il rapporto tra la ricostruzione della parete posteriore del c.u.e. e l'utilizzo della cartilagine è stato altamente significativo, così come l'assenza completa della catena ossiculare si accoppia a un significativo utilizzo di materiali sintetici per la ricostruzione. Un altro dato interessante è la correlazione esistente tra il colesteatoma ricorrente e la ricostruzione timpanica underlay e così come con l'otorrea. Infine la percentuale di estrusione di protesi si è correlata con la ricostruzione ossiculare mediante "altri materiali".

—

|

|

—

TRATTAMENTO CHIRURGICO DEL COLESTEATOMA DELL'ORECCHIO MEDIO: EVOLUZIONE DELLE TECNICHE IN FUNZIONE DEGLI OBIETTIVI E DEI RISULTATI

C. Zini , F. Piazza , N. Quaranta

*Istituto di Scienze Otorinolaringologiche
Università degli Studi di Parma - Parma*

I. INTRODUZIONE

Fino agli inizi degli anni '50 il trattamento chirurgico del colesteatoma dell'orecchio medio si basava su due tipi di interventi: la radicale classica e la radicale conservativa. La radicale classica, messa a punto già nel secolo scorso, aveva come solo obiettivo la guarigione clinica della malattia, o perlomeno la prevenzione delle sue complicanze, all'epoca molto frequenti e temute. Ciò comportava l'asportazione dei tessuti patologici e la demolizione delle strutture residue dell'orecchio medio, compresi i resti di membrana timpanica e della catena ossiculare, eccettuata la staffa.

Le radicali conservative, messe a punto all'inizio di questo secolo e di cui la più affermata è la tecnica di Bondy (1910), prevedevano, in casi particolari, la conservazione delle strutture dell'orecchio medio non interessate dal colesteatoma allo scopo di preservare la funzione uditiva presente al momento dell'intervento.

L'avvento della microchirurgia, i progressi nella conoscenza della fisiologia dell'orecchio medio e l'avvento degli antibiotici permettevano a Wullstein e Zollner agli inizi degli anni 50 di iniziare una nuova era della chirurgia del colesteatoma: le timpanoplastiche, come evoluzione in senso funzionale della radicale classica e conservativa.

Queste tecniche innovative si prefiggevano infatti la ricostruzione di una nuova cassa timpanica, di dimensioni più o meno ridotte, rivestita di mucosa e aerata attraverso la tuba, e la ricostruzione di un apparato timpano-ossiculare più o meno trasformato e semplificato.

Le varie combinazioni ricostruttive venivano schematizzate da Wullstein in 5 tipi. (1)

I risultati funzionali talvolta brillanti che così si ottenevano, anche se in un numero limitato di casi, dimostravano che l'orecchio medio può esercitare parzialmente o totalmente la sua funzione, anche se modificato e semplificato, a patto però di rispettare alcuni principi fondamentali:

- 1-La presenza di una membrana vibrante.
- 2-Il collegamento solido di questa membrana con la finestra ovale e la contemporanea protezione della finestra rotonda.
- 3-La mobilità delle due finestre labirintiche.
- 4-La presenza nella nuova cassa timpanica di aria rifornita dalla tuba alla stessa pressione di quella atmosferica.

Queste prime tecniche di timpanoplastica comportavano però, nel caso del trattamento del colesteatoma, per la esplorazione e la toilette della cavità attico-antro-mastoidea, l'abbattimento della parete posteriore del condotto e del muro della loggetta con la creazione di una più o meno ampia cavità in comunicazione con l'esterno attraverso il meato, analogamente a quanto previsto nelle tecniche radicali.

Da quel momento la chirurgia del colesteatoma aveva a disposizione due alternative:

- a) una a scopo solamente curativo, la radicale (classica o conservativa);
- b) l'altra a scopo curativo e funzionale, le timpanoplastiche.

L'esperienza del primo decennio di applicazione della microchirurgia e delle tecniche di timpanoplastica alla terapia chirurgica delle otiti croniche e dei loro esiti, portava alla luce, gradatamente ma sempre con maggiore evidenza:

- a) da un lato gli inconvenienti legati alla creazione di una "cavità" (reinfezione, problemi di vertigini, limitazioni della qualità di vita, difficoltà di protezione ecc.);
- b) dall'altro i vantaggi anatomici e i migliori risultati funzionali a distanza nelle timpanoplastiche eseguite per gli esiti di otite e per le otiti croniche non colesteatomatose in cui si conservava la parete posteriore del condotto.

Queste constatazioni spinsero contemporaneamente Claus Jansen (2) in Europa e James Sheehy (3) negli Stati Uniti a mettere a punto la possibilità di conservare la parete posteriore del condotto uditivo anche nella chirurgia del colesteatoma. Essi dimostrarono infatti che era possibile ripulire in modo completo l'orecchio medio, dalla punta della mastoide sino al protimpano, pur conservando

le sue strutture portanti (parete posteriore del condotto e muro della loggetta) con la possibilità quindi di ricostruire la membrana timpanica e la catena ossiculare nella loro posizione originaria con modelli ricostruttivi maggiormente vicini a quello naturale.

Queste timpanoplastiche, definite poi nel loro complesso “chiuse” per distinguerle da quelle classiche definite “aperte”, hanno assunto in letteratura diverse denominazioni:

- posterior tympanotomy (Jansen), dal tempo chirurgico fondamentale e cioè l'esplorazione dell'epitimpano e del mesotimpano per via transmastoidica mediante la timpanotomia posteriore;
- intact canal wall tympanoplasty (ICWT) (Sheehy);
- canal wall up tympanoplasty (CWUT) (altri autori anglo-americani);
- combined approach tympanoplasty (CAT) (Smith ed altri).

L'evoluzione successiva delle timpanoplastiche, sia aperte sia chiuse, dovuta soprattutto all'impiego degli allo e xenotrapianti e di sempre più perfezionati materiali biocompatibili permetteva un graduale miglioramento e stabilità dei risultati curativi anatomici e funzionali. D'altra parte le timpanoplastiche aperte si trascinavano i problemi legati alla creazione di una più o meno ampia cavità in comunicazione con l'esterno, mentre per le timpanoplastiche chiuse emergeva, nello specifico campo della chirurgia del colesteatoma, il problema della recidiva della malattia a medio e lungo termine: il colesteatoma ricorrente. Da qui le accese discussioni scientifiche tra i sostenitori delle due diverse modalità di affrontare il problema chirurgico del colesteatoma. La ricerca degli ultimi anni ha portato ad ulteriori progressi: nelle tecniche aperte si è cercato di ridurre i problemi della cavità riducendone le dimensioni tramite l'obliterazione (con vari materiali biologici o biocompatibili), mentre nelle tecniche chiuse è stato possibile ridurre in modo significativo l'incidenza delle recidive con una serie di accorgimenti di prevenzione dettati dalle sempre più precise conoscenze dei loro meccanismi patogenetici.

Si è poi arrivati alla ricostruzione totale anatomica e funzionale dell'orecchio medio a partire da una vecchia cavità di radicale.

II. DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE TECNICHE ATTUALMENTE IN USO NELLA CHIRURGIA DEL COLESTEATOMA

A. Operazioni Radicali

- Mastoidectomia Radicale Classica.

La mastoidectomia radicale comporta l'eliminazione del colesteatoma da tutte le cavità pneumatiche e la esteriorizzazione di queste ultime con la formazione di un "grande" orecchio esterno e "l'abolizione" dell'orecchio medio (Fig. 1).

- **Mastoidectomia Radicale Conservativa (tipo Bondy).**

La mastoidectomia radicale conservativa comporta l'esteriorizzazione dell'epitimpano e della mastoide con grande ampliamento dell' orecchio esterno, ma con la preservazione dei residui di cassa timpanica e di apparato timpano-ossiculare non coinvolti dalla patologia allo scopo di preservare il più possibile la funzione uditiva preoperatoria. Anche questo intervento non prevede alcun tempo ricostruttivo.

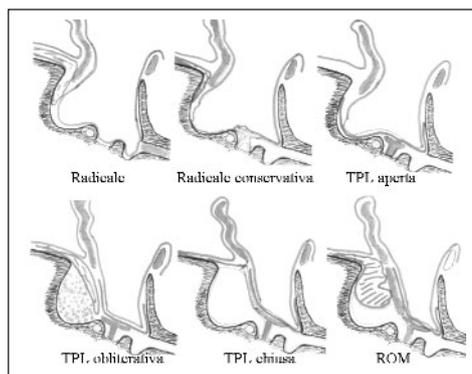


Fig. 1: tecniche attualmente in uso nella chirurgia del colesteatoma

B. Timpanoplastiche

Si intendono per timpanoplastiche tutti quegli interventi aventi non solo lo scopo di rimuovere la patologia dall' orecchio medio, ma anche di ricostruire l'apparato timpano-ossiculare e quindi migliorare la funzione uditiva.

Esse si distinguono in:

1. *Timpanoplastiche Aperte* [Canal Wall Down Tympanoplasty, Open Tympanoplasty, Modified Radical Mastoidectomy].

Nelle timpanoplastiche aperte classiche si elimina la patologia demolendo la parete posteriore del condotto uditivo esterno ed esteriorizzando così l'epitimpano e la mastoide.

In questo modo una parte dell'orecchio medio risulta essere aerata e drenata attraverso il meato uditivo esterno opportunamente ampliato.

Si ricostruisce a scopo funzionale una cassa timpanica di dimensioni ridotte, drenata e aerata attraverso la tuba e si ripara o si ricostruisce l'apparato timpano-ossiculare.

2. *Timpanoplastiche obliterative* (Canal Wall Down Tympanoplasty with obliteration).

Si differenzia dalla timpanoplastica aperta in quanto vengono ridotte le

dimensioni della “cavità” obliterando parzialmente o totalmente lo spazio attico-mastoideo.

3. *Timpanoplastiche Chiuse* [Intact Canal Wall Tympanoplasty (ICWT), Combined Approach Tympanoplasty (CAT), Posterior Tympanotomy Tympanoplasty].

Le timpanoplastiche chiuse comportano la eliminazione del colesteatoma dalla cassa timpanica e dalle cavità paratimpaniche preservando o ricostruendo il muro della loggetta e tutta la parete posteriore del condotto uditivo esterno, preservando o ricostruendo il sistema timpano-ossiculare nella sua posizione originaria.

Tutta la nuova cavità dell’orecchio medio viene ventilata e drenata attraverso la tuba di Eustachio.

4. *Ricostruzione di Orecchio Medio (R.O.M.)*.

Per ricostruzione di orecchio medio intendiamo la conversione di una cavità di radicale o di timpanoplastica aperta in una timpanoplastica chiusa attraverso la ricostruzione della parete posteriore del condotto uditivo esterno, e di una cassa timpanica con relativo apparato timpano-ossiculare.

Tutta la nuova cavità timpano-mastoidea è aerata e drenata attraverso la tuba di Eustachio, con gli stessi concetti quindi della timpanoplastica chiusa.

C. Tecniche aperte e tecniche chiuse.

Secondo le definizioni suesposte quando si parla di “tecniche aperte” si devono intendere: la radicale classica, la radicale conservativa e la timpanoplastica aperta. Per “tecniche chiuse” si intendono la timpanoplastica chiusa e la ricostruzione di orecchio medio. Le timpanoplastiche obliterative a seconda del grado di obliterazione, possono appartenere all’una o all’altra categoria.

D. Stadiazione.

Quando la timpanoplastica viene programmata in due o più tempi si parla di timpanoplastica a stadi (staged tympanoplasty).

E. Interventi di revisione.

Si intende per intervento di revisione un intervento successivo a quello originario, non programmato, reso necessario per un mancato o imperfetto risultato curativo, anatomico e/o funzionale.

III. INDICAZIONI DELLE VARIE TECNICHE

Nella nostra esperienza dalla fine degli anni '60 ad oggi si è avuto un progressivo incremento dell'utilizzo delle timpanoplastiche chiuse nel trattamento del colesteatoma; si è passati infatti dal 60% circa del periodo iniziale (fino al 1974) al 90% ed oltre degli ultimi anni.

La timpanoplastica chiusa viene realizzata a stadi in più dell'85% dei casi (100% nei bambini) e rappresenta per noi la tecnica di elezione nel trattamento del colesteatoma.

Vi sono però, ancora, delle condizioni (in verità sempre più rare) in cui alla timpanoplastica chiusa si preferiscono, per necessità, le tecniche aperte da noi considerate tecniche di ripiego: le timpanoplastiche aperte o le radicali classica o conservativa. (4)

Queste condizioni sono:

- Eta' avanzata e/o condizioni generali scadenti, onde abbreviare l'intervento ed evitare l'eventuale programmazione a stadi.
- Invasione labirintica estesa allo scopo di lasciare la matrice del colesteatoma a protezione del labirinto. Negli ultimi anni la tecnica CADISS (chemically assisted dissection) che facilita notevolmente l'exeresi radicale della matrice con minimo rischio di perdita uditiva ci ha permesso di togliere questa indicazione alle tecniche aperte, a meno che non si tratti dell'unico orecchio udente (5).
- Fistola cocleare estesa.
- Condizioni anatomiche particolarmente sfavorevoli (seno sigmoide e dura della fossa cranica media molto procedenti), tuba irrimediabilmente ostruita. Anche quest'ultima indicazione va sempre più riducendosi in virtù delle tecniche chirurgiche di riabilitazione tubarica (tubotomie e tuboplastiche) (6).
- Colesteatomi ricorrenti in cui non sia evidenziabile ed eliminabile la causa patogenetica.

In pratica attualmente eseguiamo:

- a) una radicale classica solo in presenza di una tuba di Eustachio non riabilitabile con la chirurgia tubarica, di una fistola cocleare estesa o di complicanze endocraniche in atto;
- b) una radicale conservativa in presenza di un colesteatoma epitimpanico (attico-mastoideo) con udito buono nell'unico orecchio udente o decisamente migliore;

c) una timpanoplastica aperta in casi di invasione labirintica estesa e di colesteatoma ricorrente di cui non sia evidente ed eliminabile la causa.

Le caratteristiche del colesteatoma (sede di origine, patogenesi, tipo, estensione, infezione in atto ecc.) di per sè non condizionano la nostra scelta della tecnica, ma solo la decisione sulla stadiazione o meno e sul tipo di sorveglianza post-operatoria (eventuale TAC).

Nei bambini i casi in cui si è costretti ad eseguire una radicale sono praticamente nulli. (7)

IV. LA TIMPANOPLASTICA CHIUSA PER VIA COMBINATA

A. Obiettivi

Obiettivo della timpanoplastica chiusa per via combinata, transcanalare e transmastoidica, è quello di effettuare una exeresi radicale del colesteatoma e delle sue cause pur preservando o ricostruendo le pareti anatomiche (muro della loggetta e parete posteriore del condotto) che dividono il condotto uditivo esterno dall'orecchio medio per ottenere così una cavità timpano – mastoidea ben ventilata e ben drenata attraverso la tuba di Eustachio, correttamente rivestita da mucosa rigenerata e dotata di un nuovo apparato timpano ossiculare uguale o simile a quello naturale.

B. Stadiazione

Nella chirurgia del colesteatoma il nostro indirizzo consiste nello stadiare la maggior parte degli interventi (Fig. 2), eseguendo un 1° tempo curativo (Fig. 3) e di ricostruzione anatomica e un secondo tempo programmato (a distanza di 12 – 15 mesi) di revisione curativa e anatomica e di ricostruzione funzionale (Fig. 4). Fanno eccezione i piccoli colesteatomi dell'attico esterno con mucosa indenne e tutti quei casi in cui si ha la ragionevole certezza di aver eseguito una exeresi radicale e di aver stabilmente eliminato la causa patogenetica del colesteatoma.

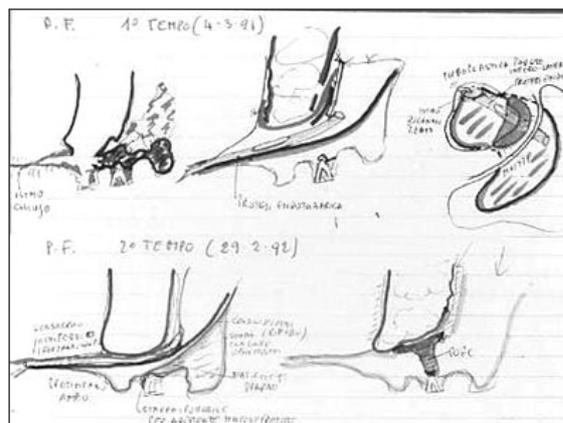


Fig. 2: Timpanoplastica CAT a stadi



Fig. 3: Timpanoplastica CAT 1° tempo (Au sn).

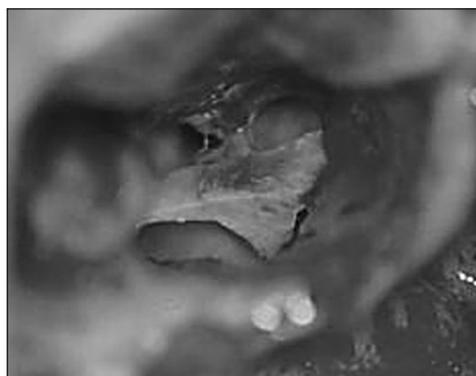


Fig. 4: Timpanoplastica CAT 2° tempo (Au sn).

I vantaggi della tecnica a stadi sono molteplici:

- a) la riesplorazione della cavità chirurgica per via combinata o per via transmastoidica permette di identificare ed eliminare precocemente eventuali perle o cisti di colesteatoma residuo, derivate cioè da piccoli frammenti di matrice lasciati inavvertitamente nell'orecchio medio durante il primo intervento ed evitare così il loro sviluppo ulteriore e quindi una nuova manifestazione clinica del colesteatoma;
- b) è possibile asportare il silastic tubo-timpano-mastoideo, posizionato durante il primo tempo a scopo di drenaggio della cavità e di guida alla rigenerazione della mucosa, e correggere eventuali difetti di cicatrizzazione a livello della neo-membrana timpanica, del condotto uditivo esterno e della nuova cavità che potrebbero favorire col tempo la formazione di sacche atelettasiche e quindi di tasche di retrazione e di recidive cliniche del colesteatoma;
- c) la ricostruzione della catena ossiculare risulta essere tecnicamente più semplice e più precisa e quindi funzionalmente più efficace, perché eseguita a timpano chiuso, in una cavità ben guarita e stabilizzata, capace di accettare anche protesi ossicolarie artificiali.

C. I Problemi delle Timpanoplastiche Chiuse

Per poter eseguire la timpanoplastica chiusa come tecnica di elezione nel trattamento del colesteatoma occorre cercare di risolvere due ordini di problemi:

- 1) ostacoli anatomici e tecnici;
- 2) tendenza del colesteatoma a recidivare.

1. Ostacoli anatomici e tecnici alla realizzazione di una timpanoplastica chiusa.

L'esperienza acquisita dai chirurghi negli oltre trenta anni di applicazione delle tecniche chiuse nella chirurgia del colesteatoma permette ora di disporre di una serie di varianti che consentono di risolvere qualsiasi tipo di problema riguardante la sede e l'estensione del colesteatoma anche in presenza di sfavorevoli condizioni anatomiche dell'osso temporale.

E' possibile infatti, utilizzando la combinazione della via transmastoidea con la via transcanalare (via combinata) esplorare e ripulire ogni settore dell'orecchio medio dalla punta della mastoide all'istmo tubarico, senza abbattere la parete posteriore del condotto o il muro della loggetta. Infatti anche le uniche zone non esplorabili direttamente e cioè la faccia mediale della parete esterna dell'attico e i recessi del mesotimpano posteriore, possono essere visualizzate indirettamente mediante i micro-specchietti (microtimpanoscopia indiretta) (Fig. 5) (8-10) o mediante endoscopi (videoendoscopia) (Fig. 6) (11).

Ma, quand'anche il chirurgo fosse in difficoltà per particolari sfavorevoli condizioni anatomiche (seno sigmoide e dura della fossa cranica media notevolmente procidenti), ha a disposizione la possibilità di rimuovere temporaneamente in parte o in toto la parete posteriore o il muro della loggetta per poi ricostruire queste stesse strutture portanti con materiali biologici o artificiali.

Nell'attualità quindi, a nostro avviso non esiste più alcuna controindicazione tecnica assoluta alla realizzazione di una timpanoplastica chiusa, né per quanto riguarda l'estensione e le caratteristiche del colesteatoma, né per quanto riguarda le condizioni anatomiche dell'orecchio.

I due problemi più concreti e più discussi che possono ancora ostacolare l'esecuzione di una tecnica chiusa sono l'ostruzione della tuba di Eustachio e l'invasione del labirinto da parte del colesteatoma.

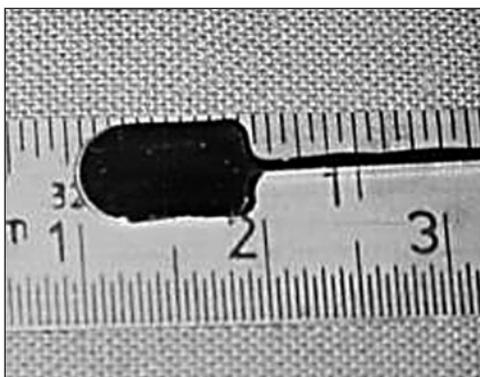


Fig. 5: Microspecchietto di Zini.



Fig. 6: Videoendoscopia intraoperatoria.

a) Problema della Tuba di Eustachio

In tutti gli interventi sull'orecchio medio e soprattutto nella timpanoplastica chiusa l'areazione ed il drenaggio (AD) della cassa e della mastoide influenzano i risultati della chirurgia specie a medio e lungo termine.

Le zone anatomiche critiche che possono essere di ostacolo all'AD sono tre: l'istmo tubarico, l'orifizio timpanico della tuba ossea o protimpano e il cosiddetto istmo timpanico. Quest'ultimo influenza l'AD tra la cassa timpanica (meso-ipotimpano) e l'epitimpano e quindi le cavità paratimpaniche (adito-antro-mastoide).

Per stabilire il grado di pervietà della tuba, noi ci basiamo non solo sulle prove preoperatorie (inflation-deflation test, test di Valsalva), ma soprattutto sulla esplorazione diretta e indiretta con il microscopio e con specchietti o endoscopi e sul cateterismo tubarico intraoperatorio. Questo viene eseguito con un catetere di plastica a punta conica avente un diametro minimo di 0.6 mm. e massimo di 1.5 mm.

A seconda della maggiore o minore penetrazione del catetere all'interno della tuba, possiamo stabilire entro certi limiti il diametro dell'istmo e classificarlo in tre categorie: normale (diam. >0.9 mm), stenotico (diam. tra 0.6 e 0.9 mm) ed impervio (diam. <0.6 mm).

Una volta che la punta del catetere ha superato l'istmo, si irriga la tuba fibrocartilaginea con una soluzione di antibiotico e mucofluidificante, il che ci permette di valutare la sua pervietà e di esercitare un lavaggio terapeutico.

Bisogna fare attenzione a non introdurre il catetere in un recesso quasi sempre presente e più o meno profondo che si trova medialmente all'orifizio tubarico, recesso delimitato dalla convessità del canale carotideo e dalla parete infero-mediale del canale del muscolo tensore del timpano.

Se la tuba non è stata incannulata correttamente o l'istmo è impermeabile il liquido di irrigazione refluisce nella cassa, mentre se la tuba è stata incannulata e il liquido non progredisce significa che esiste un ostacolo a livello della tuba fibrocartilaginea. Tuttavia questa eventualità è stata da noi riscontrata molto raramente (12).

Nel caso in cui ci si trovi di fronte ad un istmo chiuso o gravemente stenotico, noi eseguiamo una tuboplastica con due possibili varianti tecniche: tuboplastica del canale del tensore del timpano e la tuboplastica della parete infero-laterale (Fig 7-8).

La prima consiste nell'ampliare l'istmo estraendo il muscolo dal suo canale e abbattendo poi il setto che divide il canale del muscolo dal lume tubarico introducendo forzatamente il catetere.

La seconda tecnica, invece, consiste nell'ampliare direttamente l'istmo con la fresa dopo aver abbattuto parzialmente le pareti inferiore e laterale del protimpano; si deve infine allargare la parte cartilaginea dell'istmo tubarico in

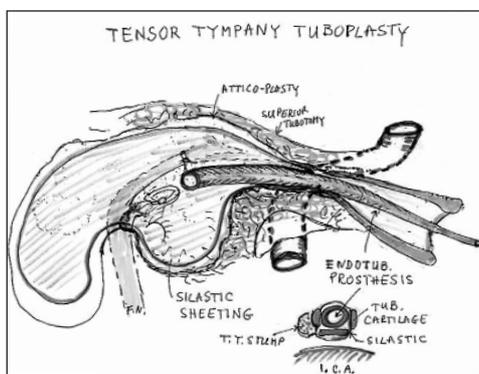


Fig. 7: Tuboplastica (Tensor timpani tuboplasty).

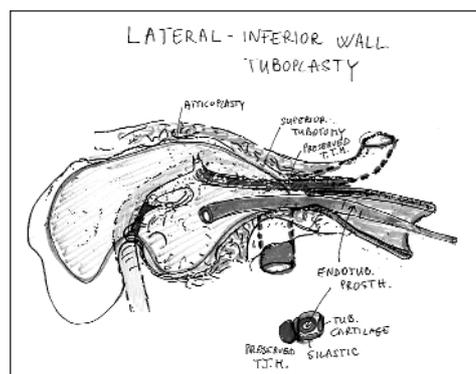


Fig. 8: Tuboplastica (Lateral-inferior wall tuboplasty).

entrambe le tecniche dopo l'ampliamento delle pareti ossee. E' necessario poi collocare una protesi nel lume ampliato per guidare la rigenerazione della mucosa. Dopo aver sperimentato alcune diverse soluzioni, la più pratica ed efficace è risultata quella di collocare nel lume della tuba la stessa sonda che serve per il cateterismo, facendola sporgere per un cm in rinofaringe e sezionandola a livello del promontorio. Questa protesi endotubarica ventilata viene poi estratta per via nasale in videoendoscopia dopo 1-2 mesi.

Se, invece, è il protimpano ad alterare l'AD è possibile o disobliterarlo se è occupato da materiale patologico o da setti mucosi e fibromucosi, o effettuare interventi di ampliamento del suo lume a carico delle pareti superiore e/o inferiore (tubotomie).

Nella tubotomia superiore si abbatte quella sporgenza ossea che separa il recesso sovratubarico dal lume della tuba ossea; in quella inferiore si asportano le creste e le cellule che separano il lume tubarico dall'ipotimpano. La tubotomia superiore rappresenta la tecnica che più frequentemente utilizziamo nella chirurgia del colesteatoma, in associazione con l'atticoplastica e cioè l'ampliamento e la regolarizzazione del lume dell'attico (demolizione degli eventuali diaframmi, abbattimento del "cog", bonifica ed eliminazione delle cellule del tegmen).

L'atticoplastica e la tubotomia superiore, specie se associate alla rimozione dell'incudine e della testa del martello, permettono di creare una nuova e ampia via di drenaggio-areazione tubo-attico-mastoidea al di sopra della nuova catena ossiculare, che si associa alla via tubo-ipotimpano-mastoidea passante attraverso la timpanotomia posteriore, al di sotto della nuova catena ossiculare (Fig. 9).

Da una revisione statistica di 811 casi di colesteatomi trattati dal 1979 al 1987 le tubotomie rappresentavano il 18.2% e le tuboplastiche il 5.2%.

Negli anni successivi la percentuale delle tubotomie superiori si è accresciuta poiché da noi realizzata in via sistematica, in associazione con l'atticoplasti-

ca, in tutti i colesteatomi derivanti da un blocco a livello dell'istmo timpanico (diaframmi congeniti o cicatriziali) (13).

- b) La fistola o invasione del labirinto
 Rappresenta la complicanza più frequente del colesteatoma.
 Comunemente la fistola è localizzata sul canale semicircolare laterale, ma può coinvolgere ogni canale semicircolare, essere singola o multipla e di varie dimensioni (vedi classificazione).

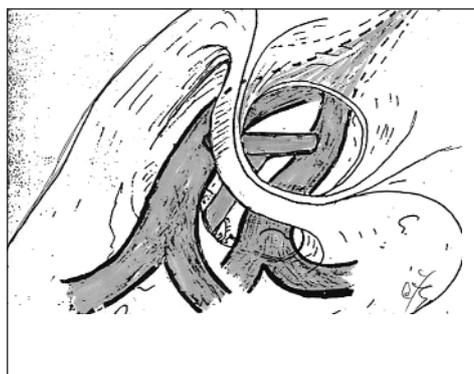


Fig. 9 Vie di drenaggio-aerazione tubo-attico-mastoidea e tubo-ipotimpanomastoidea.

CLASSIFICAZIONE DI WYOFF ET AL. (modif. da Zini e Piazza) (14).

Stadio I	Pre-fistola (blue line).
Stadio II	piccola fistola < 2 mm.
Stadio III	grande fistola >2 fino a 4 mm.
Stadio IV	invasione del(i) canale(i) semicircolare(i).
Stadio V	invasione estesa a gran parte del labirinto posteriore fino
Stadio VI	coinvolgimento della coclea o fistola cocleare sul promonto

Negli stadi da I a IV vi può essere il sottostadio "a" se c'è coinvolgimento di un solo canale o "b" se sono coinvolti più canali.

La fistola ampia (dal III al IV stadio) rappresenta tuttora per molti autori una controindicazione assoluta alla esecuzione di una timpanoplastica chiusa, mentre nella nostra esperienza vi è stata una evoluzione sempre più marcata verso il trattamento radicale della fistola (asportazione della matrice e plastica della breccia labirintica) e l'esecuzione di una tecnica chiusa anche negli stadi III e IV.

La possibilità di una fistola deve essere sempre tenuta presente dal chirurgo anche in assenza di segni clinici e/o radiologici. E' quindi consigliabile, durante l'intervento, palpare l'area labirintica prima di toglierle la matrice. Nei casi sospetti si ricerca il "gioco della fistola" esercitando pressioni ritmiche sulla staffa o sulla platina.

Se il gioco della fistola è presente si valuta la sua estensione e profondità prima di decidere la condotta chirurgica. Fino a circa 15 anni fa solo in presenza di fistola di stadio I o II procedevamo senza problemi alla rimozione

della matrice ed alla chiusura della fistola. In presenza di una fistola di stadio III si optava per una tecnica aperta, lasciando quindi definitivamente la matrice in situ, quando si trattava dell'orecchio migliore o a maggior ragione dell'unico orecchio udente. In caso di orecchio controlaterale sano si adottava la tecnica chiusa, lasciando però la matrice in situ e stadiando l'intervento (15). Al secondo tempo, nel 65% dei casi la matrice risultava scomparsa e sostituita da mucosa normale che rivestiva l'osso rigenerato, mentre nei rimanenti casi era presente una cisti residua asportabile con facilità e senza grossi rischi per il labirinto.

L'introduzione della tecnica CADISS (Chemically Assisted Dissection) nella chirurgia del colesteatoma ci ha permesso, tra gli altri vantaggi, di modificare il nostro protocollo di fronte al problema della fistola labirintica.

Questa tecnica, infatti, permette di scollare e rimuovere più agevolmente e radicalmente la matrice colesteatomatosa dalle strutture labirintiche senza danni aggiuntivi e di chiudere immediatamente le brecce con cera e bone patè. I risultati ottenuti assolutamente incoraggianti e talvolta sorprendenti, ci hanno indotto, negli ultimi anni, ad agire in maniera sempre più aggressiva, fino ad asportare sistematicamente la matrice non solo negli stadi III ma anche negli stadi IV, a patto di obliterare immediatamente i monconi dei canali con cera più pasta d'osso più colla di fibrina e di realizzare la tecnica chiusa a stadi.

In occasione dei secondi tempi si è potuto constatare l'assenza di colesteatomi residui e la perfetta chiusura ossea delle brecce labirintiche. In presenza di una fistola di stadio V-VI optiamo ancora per la tecnica aperta, che permette di lasciare la matrice a chiusura del labirinto. Se si tratta dell'unico orecchio udente, ovviamente, si deve essere ancora molto prudenti e realizzare una tecnica aperta specie negli stadi IV, V e VI (16).

2. Tendenza del colesteatoma a recidivare (colesteatoma ricorrente).

Si tratta del problema principale della chirurgia del colesteatoma con timpanoplastica chiusa. Molti chirurghi infatti hanno abbandonato o ridotto l'impiego della timpanoplastica chiusa a causa dell'alta percentuale di recidive, da loro considerata inaccettabile. Anche noi nel primo periodo di applicazione delle tecniche chiuse abbiamo riscontrato un'alta percentuale di recidive (27.5% nel periodo 1971-74).

Invece di fare "marcia indietro" abbiamo cercato di capire i nostri errori e le cause degli insuccessi sforzandoci di trovare soluzioni più efficaci per prevenirli. Il risultato fu che nel periodo successivo (1975-79) il tasso di colesteatoma ricorrente valutata a distanza di 10 anni ed oltre è sceso al 6.8% per mantenersi poi successivamente sugli stessi livelli.

Questo miglioramento dei risultati dopo il 1975 non è da attribuire a una più favorevole selezione dei pazienti in quanto nello stesso periodo l'utilizzo delle tecniche chiuse è passato dal 56 al 84%, in altre parole le recidive di colesteatoma in tecnica chiusa si sono ridotte drasticamente nelle nostre mani, malgrado l'allargamento delle indicazioni a dei casi meno favorevoli (17).

A) Patogenesi delle recidive di colesteatoma nelle timpanoplastiche chiuse.

Il colesteatoma dell'orecchio medio può nuovamente ripresentarsi dopo la sua exeresi prevalentemente attraverso due meccanismi:

- a) la proliferazione di elementi cellulari epidermici lasciati dal chirurgo nell'orecchio medio;
- b) la nuova penetrazione della pelle del condotto nel "nuovo" orecchio medio per la persistenza o il riformarsi delle condizioni patogenetiche originarie.

La proliferazione di elementi cellulari lasciati dal chirurgo durante il primo tempo di timpanoplastica chiusa a seguito di una exeresi incompleta dà luogo a un "colesteatoma residuo" (Fig. 10), spesso cistico, che cresce lentamente e inizialmente non dà segni clinici, ma che può con il tempo esteriorizzarsi erodendo sia le pareti del condotto, sia il neotimpano. La penetrazione recidivante della pelle del condotto uditivo esterno nel "nuovo" orecchio medio (Fig. 11) può verificarsi per migrazione dell'epidermide attraverso una riperforazione marginale della membrana timpanica o attraverso una breccia del muro della loggetta o della parete posteriore del condotto, oppure (nella grande maggioranza dei casi) per la formazione e l'evoluzione di una tasca di retrazione a causa di atelettasia parziale o totale del nuovo orecchio medio.

B) Strategia di prevenzione.

E' possibile prevenire il colesteatoma ricorrente? La nostra esperienza ci autorizza a rispondere in modo decisamente affermativo. (4, 18)

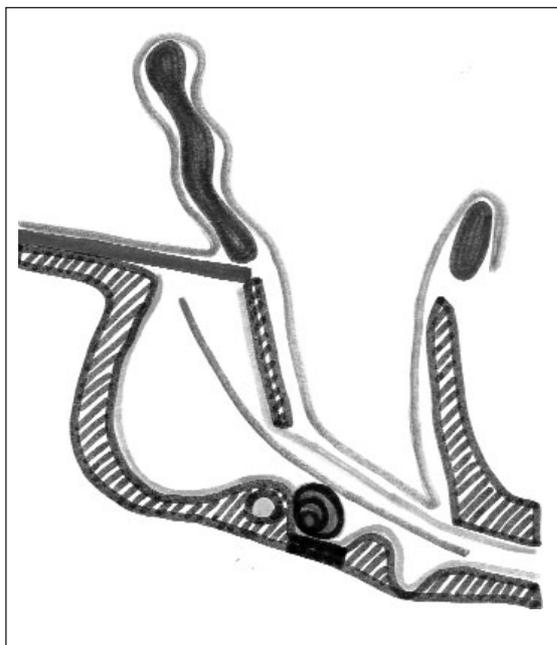


Fig. 10: Colesteatoma residuo.

Per ridurre al minimo il rischio di recidiva del colesteatoma a partire da residui della matrice rimasti “incarcerati” nella nuova cavità, è necessario ovviamente eseguire una exeresi accurata e radicale utilizzando tutti gli accorgimenti tecnici oggi a disposizione. Questi però non bastano poiché, in molti casi, è impossibile essere certi della exeresi radicale. Da qui la necessità di programmare il depistage precoce (chirurgico e radiologico) nell’eventuale colesteatoma residuo quando ancora si presenta sotto forma di piccole o medie cisti epidermiche.

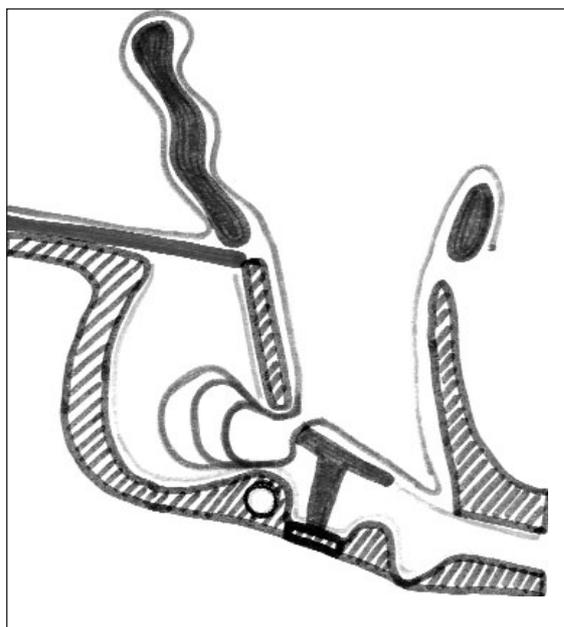


Fig. 11: Colesteatoma ricorrente.

Per asportare il colesteatoma in modo il più possibile radicale bisogna rispettare alcune regole fondamentali:

- a) esporre ampiamente le cavità dell’orecchio medio mediante adeguata calibratura del condotto uditivo esterno, ampia atticotomia e ampia timpanotomia posteriore (utile il monitoraggio del VII);
- b) scollare in continuità la matrice, evitando lo “stripping”, prima di fresare l’osso;
- c) utilizzare la tecnica CADISS, per favorire lo scollamento del colesteatoma dalle pareti ossee e dalle strutture alle quali aderisce e che è indispensabile o utile preservare (seno sigmoide, dura madre, nervo faciale, labirinto, staffa o platina, membrana della finestra rotonda, golfo della giugulare, parete della carotide, faccia interna del manico del martello e della pars tensa);
- d) asportare tutte le strutture aderenti al colesteatoma non essenziali per la ricostruzione anatomica e funzionale (resti di incudine, testa del martello, resti del timpano, legamenti, corda del timpano, mucosa, ecc.). Ricordiamo a questo proposito che tutti gli elementi dell’orecchio medio possono essere rimpiazzati sia favorendo la loro rigenerazione, sia sostituendoli con trapianti o impianti;
- e) controllare le superfici non visibili direttamente e asportare gli eventuali residui utilizzando gli specchietti o gli endoscopi;

f) lavare la cavità ripetute volte, sia durante sia dopo il tempo curativo.

Tuttavia, malgrado una tecnica di exeresi corretta, il rischio di un colesteatoma residuo è sempre possibile, soprattutto nei bambini, nelle forme infiltranti e nelle localizzazioni più sfavorevoli (mesotimpano posteriore, attico anteriore, fossa ovale). Per evitare che il colesteatoma (perle o cisti) si sviluppi e diventi una recidiva clinica vera nel medio e lungo periodo il modo più efficace è quello di riesplorare la cavità in tutti i casi che il chirurgo considera a rischio e nei casi in cui un frammento di matrice viene lasciato deliberatamente su una fistola o su una staffa troppo mobile. D'altro canto il depistage precoce del colesteatoma residuo non è la sola valida indicazione per programmare una stadiazione. Un secondo tempo programmato a distanza di 12 mesi offre, come abbiamo visto, dei vantaggi anatomici e funzionali non trascurabili. Negli ultimi anni l'intervento di timpanoplastica chiusa è stato da noi stadiato in più del 85% dei casi. Questa strategia è stata certamente uno dei fattori che ci hanno permesso di ridurre al minimo il numero di recidive di colesteatoma dovute allo sviluppo di germi epiteliali residui. Infatti più della metà delle recidive che abbiamo riscontrato tra il 1971 ed il 1974 si erano presentate in orecchi operati in un sol tempo e derivavano dall'esteriorizzazione di cisti residue. D'altro canto dopo il 1975 in una serie di 502 colesteatomi sistematicamente riesplorati abbiamo evidenziato una o più perle epidermiche in 115 casi (23%), riscontrando una percentuale più elevata nei bambini (37%) rispetto agli adulti (19%) (19).

Per opporci alla nuova penetrazione della pelle del condotto uditivo esterno nell'orecchio medio abbiamo messo in atto due tipi di strategie:

- a) la ricostruzione di una efficace "barriera" tra l'orecchio esterno e l'orecchio medio;
- b) il ristabilimento di corrette vie di A.D. dell'orecchio medio a partire dall'istmo tubarico fino alla mastoide.

a. Nuova barriera.

E' necessario riparare tutti i difetti ossei sia del muro della loggetta che della parete posteriore del condotto. Come materiale abbiamo impiegato sia lamine di cartilagine conservata, sia lamine di bone patè (amalgama di polvere d'osso con colla di fibrina) (20) Per la ricostruzione della membrana timpanica durante oltre 20 anni abbiamo utilizzato una bioprotesi modellata, (Parmatymp) preparata a partire dalla vena giugulare di vitello molto pratica da usare, e anche molto efficace come "barriera" (21-22). Da qualche tempo siamo stati costretti a tornare alla fascia del muscolo temporale per i problemi legislativi legati al

presunto pericolo di trasmissione dei prioni, microrganismi responsabili della encefalite spongiforme dei bovini.

b. Drenaggio e areazione della nuova cavità.

Affinché l'orecchio medio sia correttamente aerato e drenato è necessario non solo che la tuba sia pervia e funzionante, ma anche che vi siano efficaci vie di comunicazione tra la cassa, l'attico e la cavità mastoidea a livello dell'istmo timpanico di Proctor. Per questo noi esploriamo sistematicamente durante l'intervento la tuba ed eseguiamo l'eventuale trattamento chirurgico dei suoi difetti quando necessario. Come già detto, è soprattutto la tubotomia superiore associata all'atticoplastica che permette di creare una ampia via di drenaggio tra la tuba e la mastoide, attraverso l'attico che si aggiunge a quella classica passante per l'ipotimpano e la timpanotomia posteriore. E' importante non solo creare queste due grandi vie di drenaggio, ma anche assicurarsi che esse non vengano alterate soprattutto durante la rigenerazione della mucosa. A questo scopo, tra primo e secondo tempo si utilizza una lamina di silastic di medio spessore ritagliata in modo che ricopra accuratamente tutte le pareti cruentate dell'orecchio medio, dalla tuba fino alla cavità mastoidea. Nei casi in cui si debba correggere chirurgicamente il protimpano (tubotomia) la lamina andrà a ricoprire anche la parte cruentata e sarà associata alla protesi endotubarica in caso di ampliamento dell'istmo (tuboplastica). La presenza di questa protesi favorisce la rigenerazione corretta della mucosa ed evita che si creino delle aderenze e dei setti cicatriziali capaci di alterare la funzione A.D. e quindi di determinare atelettasie globali o distrettuali che stanno all'origine delle tasche di retrazione, delle erosioni e quindi dei colesteatomi ricorrenti.

E' importante, inoltre, eseguire dei controlli postoperatori per depistare il più presto possibile la eventuale insufficiente aerazione dell'orecchio medio.

Nella maggior parte dei casi è sufficiente eseguire delle manovre di Politzer per ristabilire una buona funzione di areazione-drenaggio dell'orecchio medio.

In alcuni casi selezionati può essere necessario applicare un drenaggio trans-timpanico. Infine è necessario riconoscere il più precocemente possibile le tasche di retrazione, seguirle ed eventualmente trattarle chirurgicamente se evolvono verso la recidiva di colesteatoma. L'applicazione di questi principi di prevenzione ci ha permesso di ridurre ad un tasso del 7% di recidiva a lungo termine del colesteatoma nelle tecniche chiuse, tasso equivalente a quello riscontrabile nelle tecniche aperte. Concludendo, la nostra esperienza ci permette di affermare che la timpanoplastica chiusa per via combinata, se realizzata con i principi, le modalità chirurgiche che abbiamo ricordato, è il metodo di scelta nel trattamento del colesteatoma o dell'orecchio medio in virtù dei favorevoli risultati a lungo termine che corrispondono agli obiettivi curativi, anatomici e funzionali che ci si prefiggono.

Bibliografia

1. WULLSTEIN H. *Theory and practice of tympanoplasty*. Laryngoscope 66:1076-1093, 1956
2. JANSEN C. *The combined approach for tympanoplasty*. J Laryngol Otol 82:779-789, 1968
3. SHEEHY JL, PATTERSON ME. *Intact canal wall tympanoplasty with mastoidectomy*. Laryngoscope 77:1052-42, 1967
4. ZINI C, BACCIU S, PASANISI E. *Les r cidives de cholest tome apr s tympanoplastie en technique ferme: pathog nie et pr vention*. Revue de Laryng 112 :11-16, 1991
5. ZINI C, PIAZZA F. *The closed tympanoplasty*. JFORL 48 (5): 334-338, 1999
6. ZINI C, BACCIU S, SCANDELLARI R, PASANISI E. *Intraoperative management of the osseous Eustachian tube. Techniques and results*. In: Tos M, Ed. Cholesteatoma and mastoid surgery. Kugler-Ghedini Publ, pp 533-541, 1989
7. SANNA M, ZINI C, GAMOLETTI R, DELOGU P, SCANDELLARI R. *Surgical treatment of cholesteatoma in children*. Adv Oto-Rhino-Laryngol 37:110-116, 1986
8. ZINI C. *La microtympanoscopia indiretta*. Revue de Laryng. 9 (10) :736-738, 1967
9. PASANISI E, BACCIU S, VINCENTI V, PIAZZA F, BACCIU A, NEGRI M, ZINI C. *Endoscopy or indirect microtympanoscopy in middle ear surgery?* In: Sanna M. Ed: Cholesteatoma and Mastoid Surgery. pp 799-803, CIC Edizioni Internazionali, Roma 1997
10. PIAZZA F, PASANISI E, VINCENTI V, BACCIU A, BACCIU S, DE FRANCO A, ZINI C. *The Zini micromirrors in routine preoperative practice*. In: Sanna M. Ed: Cholesteatoma and Mastoid Surgery. pp 799-803, CIC Edizioni Internazionali, Roma 1997.
11. THOMASSIN JM. *Otoendoscopie: Application dans la chirurgie de l'oreille moyenne*. Revue de Laryng, III (5) :475-477, 1990
12. PASANISI E, BORTESI G, PIAZZA F. *Topographic and surgical anatomy of the Eustachian tube*. In: Sad  J. Ed The Eustachian Tube, Basic Aspects. pp 63-66, Kugler-Ghedini Publ. 1991
13. BACCIU S., BORTESI G., MAGNANI M., PASANISI E. *Medium and long term results of Eustachian tube surgery*. In: Sad  J. Ed The Eustachian Tube, Basic Aspects. pp 369-373, Kugler-Ghedini Publ. 1991
14. PIAZZA F, QUARANTA N, BACCIU A, VEGA FEIJOO S, DE FRANCO A, ZINI C. *Cholesteatoma of the middle ear with involvement of the labyrinth: proposal of a new classification*. In: XXIV International Congress of Audiology. p 53. Buenos Aires, 1998
15. SANNA M, ZINI C, GAMOLETTI R, TAIBAH AK, RUSSO A, SCANDELLARI R. *Closed versus open technique in the management of labyrinthine fistulae*. Am J Otol 9 (6): 470-475, 1988
16. PIAZZA F, QUARANTA A, VEGA FEIJOO S, QUARANTA N, ZINI C. *Cholesteatoma of the middle ear with involvement of the labyrinth: surgical treatment and functional results*. In: Sixth International Conference on "Cholesteatoma Ear Surgery" p. 83. Cannes, 2000
17. ZINI C, SHEEHY JL, SANNA M. *Microsurgery of cholesteatoma of the middle ear*. Ed Ghedini, 1983
18. SANNA M, ZINI C, GAMOLETTI R, DELOGU P, SCANDELLARI R, RUSSO A, TAIBAH A. *The prevention of recurrent cholesteatoma in closed tympanoplasty*. Ann Otol Rhinol Laryngol 96(3):273-75, 1987
19. SANNA M, ZINI C, SCANDELLARI R, JEMMI G. *Residual and recurrent cholesteatoma in closed tympanoplasty*. Am J Otol 5:277-282, 1984
20. BACCIU S, PASANISI E, PIAZZA F, FALCIONI M, ZINI C. *Technique and results in total reconstruction of the posterior canal wall using costal cartilage*. Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord) 116 (5): 359-363, 1995
21. ZINI C., JANSEN C., SANNA M., SULTAN A. *La microchirurgia ricostruttiva dell'orecchio medio con eterotrapianti*. Ed. Sc. Oppici. Parma, 1984
22. MAFFEI G, ZINI C. *I trapianti nella ricostruzione della membrana timpanica*. In: *Trapianti e impianti in otorinolaringoiatria*. Atti del LX Congresso Nazionale della Societ  Italiana di Otorinolaringoiatria e Patologia Cervico-Facciale (Relazione Ufficiale) pp 373-432. Rimini, 1972

LA NOSTRA ESPERIENZA NELLA CHIRURGIA DEL COLESTEATOMA USANDO TECNICHE CHIUSE

J. Magnan

Divisione di ORL – Hopital NORD Marsiglia

Il Colesteatoma sfida ancora la nostra ingegnosità fino all'estremo dal momento che cerchiamo di rimuoverlo dallo spazio ristretto dell'orecchio medio. Le controversie relative alle tecniche di trattamento (aperta o chiusa ecc.) ancora predominano, senza che nessuna delle proposte presenti una prova di efficienza talmente schiacciante da convincerci tutti.

Per quel che ci riguarda, l'analisi della nostra attività chirurgica mostra che dal 1970 al 1977 abbiamo gradualmente rinunciato a tecniche aperte in favore di tecniche chiuse.

Al fine di spiegare la nostra politica, dobbiamo tornare alla storia naturale del colesteatoma.

I. Storia naturale del colesteatoma.

1.1. La storia iniziò nel secolo scorso.

Il colesteatoma fu identificato come un processo tumorale (CRUVEILHIER, 1829) e detto impropriamente colesteatoma a causa dell'aspetto del centro di questo tumore simile al colesterolo (MULLER, 1830).

1.2. All'inizio del ventesimo secolo il colesteatoma fu incluso tra i tipi di infezioni dell'orecchio medio, divenendo un'otite cronica suppurativa.

Il problema per l'otoiatra era: come curare questo serio disturbo infettivo che può portare a complicazioni intracraniche?

A quel tempo, prima degli antibiotici, la migliore soluzione era di marsupializzare (marsupialize) le cavità dell'orecchio medio. Lo scopo era di salvare la vita a spese dell'udito e di una radicale operazione della mastoide (ZANFAL, 1890; MALHERBE, 1985); le tecniche aperte divennero la procedura di routine.

Già a quel tempo alcuni otoiatri si preoccupavano delle conseguenze di procedure così radicali e suggerivano di essere un po' più cauti (Modified radical, Health, Bryant 1906, radical conservative – Bondy, 1910).

Il problema per il patologo era: qual è l'origine del colesteatoma?

Diverse le teorie proposte:

- Teoria congenita (congenital theory) di VON REMAK (1854), VIRCHOW (1855).
- Teoria della metaplasia (metaplasia theory) di TROLSCHT (1873).
- Teoria della migrazione (migration theory) di HABERMANN (1888).

Nel 1923 i patologi identificarono due differenti parti nel colesteatoma: il centro amorfo e la matrice, che consiste in un epitelio cheratinizzato e squamoso.

1.3. Dopo la seconda guerra mondiale, grazie agli antibiotici, i disturbi di tipo infettivo diminuirono sempre di più e il colesteatoma fu identificato come un'entità specifica all'interno del processo infiammatorio dell'orecchio medio (Unsafe Ear (MAWSON)).

L'evoluzione tecnologica portò a una rivoluzione chirurgica con le tecniche di timpanoplastica descritte da WULLSTEIN e ZOLLNER nel 1953.

I patologi arricchirono le nostre conoscenze di base con la descrizione della autopulizia (self-cleaning) del canale auricolare (SIMMONS 1961, LITTON 1963, ALBERTI 1964) e dello strato di mucosa all'interno dell'orecchio medio (SADE, 1966).

Da allora è stata stabilita da DERLAKI una chiara distinzione tra il colesteatoma congenito o primario, e il colesteatoma acquisito o secondario.

Inoltre, scoperte cliniche e patologiche portarono alla conclusione che la teoria della metaplasia era errata, mentre quella della migrazione era esatta.

In una metaplasia c'è una progressiva congiunzione tra lo strato di mucosa e la metaplasia epidermoide. L'epitelio è stratificato, ma senza residui squamosi.

Il colesteatoma è un epitelio squamoso cheratinizzato con una netta distinzione tra il fronte avanzato del colesteatoma e la mucosa dell'orecchio medio.

Da allora non c'è stato più alcun dubbio che il colesteatoma provenisse dalla pelle del canale auricolare attraverso una perforazione.

Una volta riconosciuta l'esatta patogenesi del colesteatoma, queste idee base furono messe in pratica sviluppando una chirurgia più conservatrice, invece di una chirurgia radicale.

Se si rimuove completamente la matrice epidermica del colesteatoma nell'orecchio medio, allora non c'è nessun rischio di una ricorrenza derivante dallo strato di mucosa.

Se si ripristina la barriera, la parete divisoria, per evitare lo spostamento della pelle del canale auricolare dentro l'orecchio medio, allora si previene la ricorrenza del colesteatoma.

"Pelle nel posto sbagliato" riassume l'entità clinica (clinical entity) (GRAY).
"Tecniche chiuse o parete del canale intatta" riassume il concetto chirurgico.
Questo fu proposto e divulgato da JANSEN, (Timpanotomia posteriore, 1967), SHEEHY (Parete del canale intatta, 1967), PORTMANN (Tecnica chiusa) al fine di curare il colesteatoma.

1.4. Adesso sappiamo: da dove viene il colesteatoma e come si sviluppa?

Le domande ora sono:

- perché compare il colesteatoma?
- perché la pelle del canale auricolare si diffonde nell'orecchio medio?
- perché le cellule epidermiche aumentano l'iperplasia e la cheratinizzazione?

Gli studi immunopatologici ci forniscono le risposte.

Le similitudini tra la pelle del canale auricolare e il colesteatoma sono le seguenti:

- stesso tessuto, stesse cellule.

Le differenze sono:

- la proliferazione papillare all'interno dello strato subepiteliale;
- la presenza di cellule di Langherhans.

Il loro numero è maggiore che nella pelle del canale auricolare e sono raggruppate a diversi livelli dell'epitelio stratificato, infiltrandosi anche nel tessuto subepiteliale sottostante.

La cellula di Langherhans è un macrofago che si interfaccia alla cellula linfocita a T (lymphocyte T like), suggerendo trasferimenti di informazioni immunologiche cellula-cellula.

Il colesteatoma non è solo "pelle nel posto sbagliato" ma "pelle sbagliata nel posto sbagliato".

1.5. Di conseguenza, l'interazione nella matrice del colesteatoma tra le cellule di Langherhans e le cellule linfocita T permette di considerare il colesteatoma come un processo infiammatorio autoindotto, in risposta a conflitti cellulari e di tessuti che portano ad una perdita di controllo della crescita e al marciare della pelle.

Ciò è stato confermato da studi istochimici sui fattori di crescita. I fattori di crescita giocano un ruolo importante nella regolazione delle cellule per il risa-

namento delle ferite e nella proliferazione delle cellule. Un colesteatoma può essere semplicemente un processo di non risanamento di una ferita e una malattia del controllo della crescita epidermica che ricorre nello spazio dell'orecchio medio.

1.6. Quali sono le conclusioni logiche, seguendo queste considerazioni storiche e biologiche, sulla patogenesi del colesteatoma?

Conosciamo le cause: il colesteatoma è "pelle sbagliata nel posto sbagliato" che causa un processo errato di risanamento delle ferite.

Le conseguenze sono: rimuovere la pelle cattiva, impedire alla pelle del canale auricolare di ritornare nella cavità dell'orecchio medio rispettando e ricostruendo la parete del canale, fornire buone condizioni di risanamento della ferita rispettando l'anatomia dell'orecchio e la fisiologia.

A lungo si è ritenuto che fosse impossibile sradicare completamente il colesteatoma senza distruggere anche la parete del canale. Oggi si sa che ciò è possibile e rappresenta anche il metodo migliore per la prevenzione della ricorrenza.

II. Dalla patogenesi alla chirurgia

Nell'affrontare la chirurgia del colesteatoma dobbiamo prima rispondere a due quesiti:

1 Tutti i tipi di colesteatoma possono essere rimossi con tecniche chiuse? Le applicazioni di routine di questa procedura dal 1977 su 1356 pazienti ci permettono di affermare che è possibile rimuovere colesteatomi di qualsiasi grandezza situati nelle cavità dell'orecchio medio.

I principi fondamentali per lo sradicamento del colesteatoma sono i seguenti (1):

- Le procedure chirurgiche devono portare il chirurgo a visualizzare l'intera cavità dell'orecchio medio, dall'estremità del processo mastoideo fino all'ingresso della tuba.
- La forma, la misura e la superficie del colesteatoma devono essere perfettamente visualizzate per operarne la rimozione.

Perché si ottenga un effetto soddisfacente, il metodo deve seguire diverse fasi:

- usando un'incisione retroauricolare, un approccio combinato espone sia il processo mastoideo che il canale auricolare.
- Il punto di riferimento principale per eseguire una timpanotomia posteriore

durante la chirurgia del colesteatoma è la porzione discendente del nervo facciale medialmente. Il processo breve dell'incudine e la protuberanza del canale semicircolare laterale, non sono sempre utili.

* La rimozione della matrice del colesteatoma è sempre eseguita seguendo una procedura ben definita; da dietro, dalla mastoide e l'attico, verso il canale auricolare esterno, in direzione opposta a quella in cui il colesteatoma è cresciuto. Oggi questo scopo può essere meglio raggiunto con l'uso della dissezione chimica assistita seguendo la tecnica di ZINI. (2)

* Al termine della rimozione di un colesteatoma esteso si controllano le aree interne, come il cavo del timpano (sinus tympani), lo spazio epitimpanico anteriore e la tromba di Eustachio usando l'endoscopio o il microfibroscopio.

2 Qual è la migliore procedura per prevenire il colesteatoma?

È il rispetto o il ripristino della "parete del fuoco" ("firewall") descritta da GORGILL e STORRS (3). Questa barriera include la membrana timpanica e la parete del canale.

* Per quanto riguarda la tecnica aperta o procedura di "canale abbattuto" ("canal down"), è raro che una cavità radicale rimanga stabilmente pulita e asciutta. Anche le migliori richiedono una visita dall'otoiatra per un'attenta pulizia almeno una o due volte l'anno.

La tecnica aperta dava un falso senso di sicurezza perché si credeva che lo strato epidermico che apriva verso l'esterno non potesse creare seri problemi all'interno. Infatti, le condizioni patologiche tra la malattia del colesteatoma e la pelle all'interno di una cavità posteriore sono le stesse. Entrambe sono pelle nel posto sbagliato, entrambe hanno perso la autopulizia (self-cleaning) ed entrambe sono fatte di pelle fastidiosa con attività collagenolitica.

* Per quanto riguarda la tecnica chiusa o procedura di "canale integro" ("canal up"), essa offre il modo migliore per indurre il risanamento di ogni componente dell'orecchio: lo strato di mucosa nell'orecchio medio e la pelle al posto giusto nel canale auricolare.

3 Quali sono stati i nostri risultati applicando questi principi di base in 1356 casi?

Paragoniamo i nostri numeri prima (1000 casi) (4) e dopo il 1992 (356 casi):

* La ripartizione del colesteatoma tra i bambini e tra gli adulti (meno di 15

anni) era, rispettivamente, quasi la stessa, 20 e 22% per i bambini e 80 e 78% per gli adulti.

* Le indicazioni della chirurgia d'azione (stage surgery) dipendono dal successo nella eradicazione del colesteatoma e dal controllo post-operativo otoscopico e CT scan. La percentuale della chirurgia di revisione (revision surgery) operata nel 78% dei casi tra i bambini e nel 54% dei casi tra gli adulti, è diminuita dal 1993 fino a raggiungere il 42% tra i bambini e il 25% tra gli adulti.

* Dal 1993, applicando la dissezione chimica assistita e il controllo endoscopico, il rischio di colesteatoma residuo è stato del 9% dei casi tra i bambini (8 su 84) e del 4% dei casi tra gli adulti (12 su 272). Prima del 1993 era rispettivamente del 26% e 11%.

* L'incidenza della ricorrenza è stata del 14% dei casi tra i bambini (12 su 84) e 11% dei casi tra gli adulti (30 su 272). Prima del 1993 era rispettivamente del 19% e 13%.

Oggi il rischio della ricorrenza rimane ancora il principale problema irrisolto. La ricorrenza è dovuta alla abilità di progressione del colesteatoma ma anche alle imperfezioni della nostra chirurgia nel riparare in maniera corretta la misura anatomica della parete del canale e della membrana timpanica precedentemente distrutte. È significativo che i più comuni casi di ricorrenza del colesteatoma sono dovuti a retrazioni della sacca dell'attico. Ciò significa che dobbiamo migliorare la tecnica di ricostruzione dello scutum.

* Lo scopo funzionale è sempre stato considerato come secondario nella cura dell'orecchio. Ciò nonostante esso non dovrebbe essere trascurato, e la catena degli ossicini essere ricostruita al primo stadio nella maggioranza dei casi.

Per concludere, le applicazioni di routine di 1356 tecniche di parete del canale intatta tra il 1977 e il 1997 hanno dimostrato di essere un valido metodo chirurgico nel trattamento di tutte le forme di otite cronica con colesteatoma.

LA NOSTRA ESPERIENZA NELLA CHIRURGIA DEL COLESTEATOMA

B. Scola, C. Ramírez, E. Scola, S. Fernández-Vega

Servizio O.R.L. Hospital Universitario "Gregorio Marañón". Madrid

INTRODUZIONE

Sin dall'introduzione delle timpanoplastiche nel trattamento del colesteatoma, la scelta tra una tecnica aperta, in base ad un maggior controllo della malattia, o chiusa, sulla base teorica di migliori risultati funzionali, è stata motivo di discussione tra gli otochirurghi. Nella nostra esperienza entrambe le tecniche hanno una indicazione nella chirurgia del colesteatoma, tuttavia nella scelta dell'una o dell'altra bisogna considerare una serie di parametri tra i quali l'età del paziente, le dimensioni della mastoide, le caratteristiche del colesteatoma, la funzione uditiva dell'orecchio interessato dalla patologia e di quello contro-laterale, ecc. Riteniamo che, l'otochirurgo debba avere una buona conoscenza di tutte le tecniche chirurgiche in modo da scegliere quella più adeguata alle condizioni anatomico-cliniche dell'orecchio e alle caratteristiche del paziente, evitando di adattare il paziente alla tecnica.

Nella nostra scuola utilizziamo le tecniche chiuse in pazienti con mastoide ben pneumatizzata, nei bambini e nei giovani adulti ed in pazienti con colesteatoma unilaterale; infatti, quando possibile, cerchiamo di ottenere un orecchio il più simile possibile ad un orecchio normale sia dal punto di vista anatomico che funzionale. Nelle tecniche chiuse l'esecuzione di due tempi chirurgici è pressochè obbligatoria.

La radicale conservativa tipo "Bondy" viene eseguita solo in soggetti con un colesteatoma epitimpanico in presenza di un buon udito e con la "pars tensa" conservata.

L'indicazione ad una tecnica aperta può essere data preoperatoriamente o intraoperatoriamente (tabella I). L'esecuzione di una tecnica aperta in un paziente con colesteatoma bilaterale è legata tanto alla presunta disfunzione tubarica di base, quanto al tentativo di evitare quattro interventi chirurgici, indispensabili se si eseguisse una tecnica chiusa. Per tale motivo, possiamo dire che abbiamo sempre meno remore nell'abbattimento della parete posterosuperiore del CUE. Quando eseguiamo una tecnica aperta cerchiamo di obliterare la

cavità paratimpanica, evitando però una obliterazione mastoidea completa. A questo fine utilizziamo patè d'osso ed un lembo musculoaponeurotico retroauricolare a base inferiore sulla punta della mastoide (fig. 1).

Tabella I INDICAZIONI DELLE TECNICHE APERTE

PREOPERATORIE	INTRAOPERATORIE
Complicanze endocraniche o intratemporali	Ampia fistola labirintica
Ipoacusia neurosensoriale severa	Condizioni anatomiche avverse
Ampia erosione del muro della loggetta	Stenosi della porzione ossea della tuba
Unico orecchio udente	
Colesteatoma bilaterale	
Età avanzata	
Difficoltà nel follow-up	

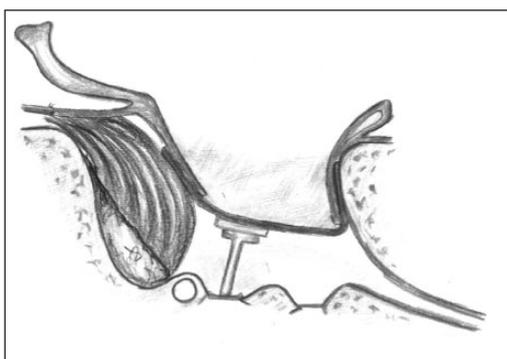
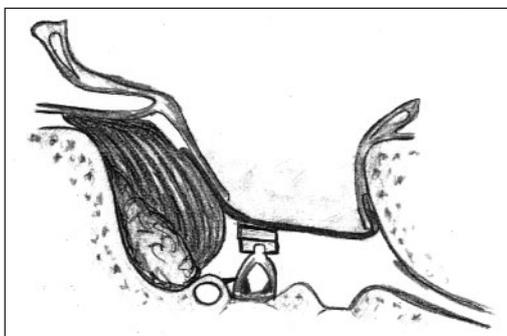


Fig. 1.- TPL aperta con obliterazione parziale.

sol tempo l'intervento di timpanoplastica aperta, ad eccezione dei casi in cui vi sia un'alto rischio di colesteatoma residuo



Eseguiamo una radicale mastoidea quando non esiste indicazione ad un secondo tempo chirurgico (età avanzata, ipoacusia neurosensoriale severa) e quando non abbiamo la sicurezza dell'exeresi completa del colesteatoma.

In rapporto alla stadiazione della chirurgia, un intervento in due tempi rappresenta la condizione "sine qua non" per l'esecuzione della timpanoplastica chiusa, mentre eseguiamo normalmente in un solo tempo l'intervento di timpanoplastica aperta, ad eccezione dei casi in cui vi sia un'alto rischio di colesteatoma residuo nella cassa o la necessità di una exeresi completa della mucosa timpanica. Nelle timpanoplastiche aperte la ricostruzione della catena ossiculare viene eseguita con cartilagine tragle autologa (fig.2) se la staffa è presente e mobile o con l'incudine autologa modellata se la sovrastrut-

Fig. 2.- Ricostruzione con cartilagine tragale in TPL aperta.

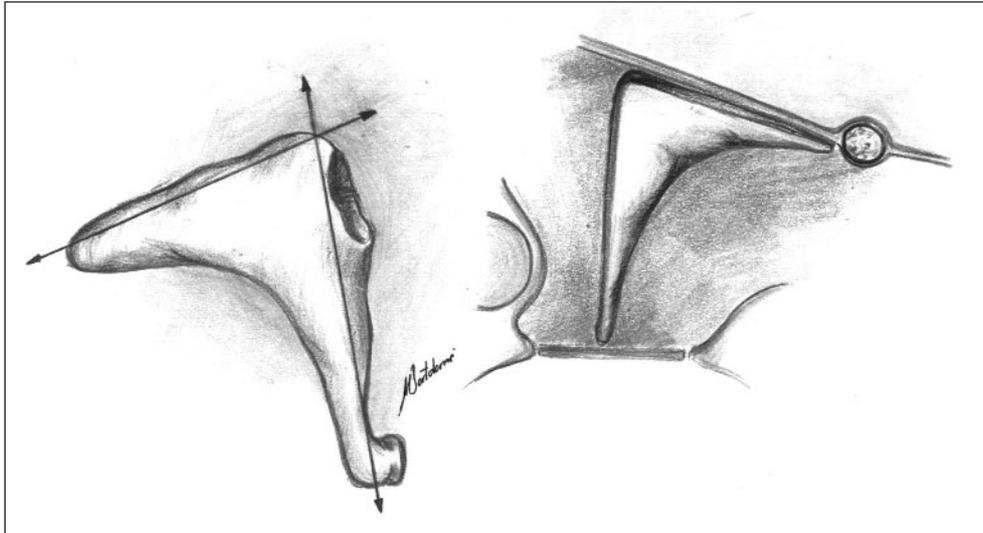


Fig. 3.- Ossiculoplastica (staffa assente) mediante l'incudine modellata.

tura stapediale è assente (fig. 3). Solitamente in presenza della staffa utilizziamo due pezzi di cartilagine: il primo contiene un piccolo alloggiamento per la testa della staffa mentre il secondo è appoggiato sul precedente a stretto contatto con il neotimpano. Nelle timpanoplastiche chiuse, anche in presenza della sovrastruttura della staffa, utilizziamo sistematicamente l'incudine modellata (fig. 4), in quanto la cartilagine tragale non ci ha permesso di ottenere buoni risultati funzionali sia quando abbiamo scolpito una protesi a "T" o a "L" invertita per ottenere una columella lunga sia quando la abbiamo posizionata a palizzata.

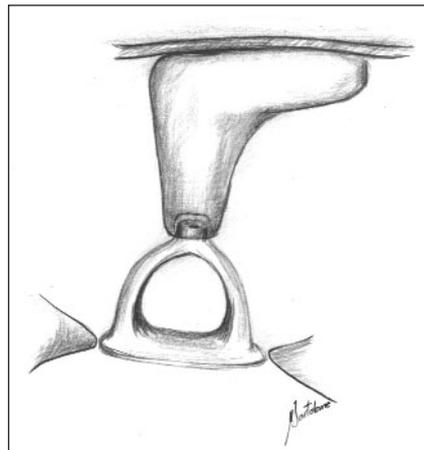


Fig. 4.- Ossiculoplastica (staffa presente) mediante l'incudine modellata.

MATERIALI E METODI

Tra il 1987 ed il 1994 sono stati operati dal primo autore (BS) 264 pazienti affetti da colesteatoma otomastoideo non previamente trattato presso il Servizio di ORL dell'Ospedale Gregorio Marañón di Madrid. Dei 264 pazienti, 41 presentavano un colesteatoma bilaterale per cui sono stati considerati per l'analisi 305 casi. Tutti i pazienti erano adulti con una età compresa tra i 16 e 79 anni. In tutti i pazienti abbiamo eseguito un follow-up minimo di 5 anni.

RISULTATI

La tabella II riassume le tecniche chirurgiche eseguite nel periodo in studio. Nella tabella III vengono, invece, descritte le tecniche utilizzate suddividendo tale periodo in due fasi, 1987-1991 e 1992-1994: come possiamo osservare vi è una tendenza sempre maggiore ad effettuare tecniche aperte.

Tabella II **TECNICHE CHIRURGICHE**
OSPEDALE G. MARAÑON (1987-1994)

TECNICHE	Nº	%
TPL CHIUSE	101	33,5
TPL APERTE	142	47,2
BONDY	15	5,0
RADICALE	43	14,3

Tabella III **EVOLUZIONE NEL TEMPO**
DELLE TECNICHE CHIRURGICHE

TECNICHE	Nº	%	Nº	%
TPL CHIUSE	72	37,7	29	26,3
TPL APERTE	85	44,5	57	52
BONDY	5	2,6	10	9
RADICALE	29	15,2	14	12,7
ANNI	1987-1991		1992-1994	

Per quanto riguarda la stadiazione (tabella IV) possiamo notare come la chirurgia in due tempi sia una costante nel caso delle TPL chiuse, mentre nelle tecniche aperte viene eseguita in un quarto dei casi.

Tabella IV **CHIRURGIA DEL COLESTEATOMA.**
TECNICA IN UN SOLO TEMPO O IN DUE TEMPI

TECNICA	TEMPO UNICO	DUE TEMPI
TPL CHIUSE	1 (1%)	100 (99%)
TPL APERTE	90 (63,4%)	52 (36,6%)

L'incidenza di colesteatoma residuo è stata calcolata soltanto nei pazienti che hanno eseguito il secondo tempo (tabella V).

Tabella V **COLESTEATOMA RESIDUO**

TECNICA	N°	%
TPL CHIUSE	31/100	31
TPL APERTE	6/52	11,5

La localizzazione del colesteatoma residuo nel secondo tempo chirurgico è stata nell'orechio medio nei casi di TPL aperta, mentre nelle TPL chiuse la patologia residua si è localizzata nell'orecchio medio, nella mastoide e nell'epitimpano (tabella VI).

Tabella VI **LOCALIZZAZIONE DEL COLESTEATOMA RESIDUO**

TECNICA	ORECCHIO MEDIO	EPITIMPANO	MASTOIDE
TPL CHIUSE	17 (54,8%)	12 (38,7%)	2 (6,5%)
TPL APERTE	6/6 (100%)		

Il colesteatoma ricorrente, cioè un nuovo colesteatoma aperto nel CUE secondario ad una tasca di retrazione, rappresenta il problema principale delle tecniche chiuse, anche se di rado si può osservare nelle tecniche aperte (tabella VII).

Tabella VII **COLESTEATOMA RICORRENTE**

TECNICA	N°	%
TPL CHIUSE	13/101	12,9
TPL APERTE	3/142	2,1

I risultati uditivi sono stati calcolati mediante il gap v.a.-v.o residuo a 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, sottraendo alla media della v.o preoperatoria la media della v.a. postoperatoria. Abbiamo diviso a seconda della tecnica, aperta o chiusa, i pazienti in due gruppi. Sono stati considerati soltanto i casi in cui è stata eseguita una ossiculoplastica.

Risulta ovvio quindi che sono stati esclusi i casi di radicale mastoidea e di radicale conservativa. I pazienti sono stati poi divisi in due sottogruppi a seconda che la staffa fosse presente o assente.

I risultati uditivi (tabella VIII) sono stati leggermente migliori nelle TPL chiuse, inoltre tanto nelle tecniche aperte quanto nelle chiuse i risultati migliori si sono osservati in presenza della staffa.

Tabella VIII **RISULTATI UDITIVI**

AIR-BONE GAP	TPL CHIUSE	TPL APERTE
Staffa presente		
<20 db	27/40 (67,5%)	43/56 (76,8%)
>20 db	13/40 (32,5%)	13/56 (23,2%)
Staffa assente		
<20 db	28/61 (46%)	48/86 (55,8%)
>20 db	33/61 (54%)	38/86 (44,2%)

DISCUSSIONE

Lo scopo principale della chirurgia del colesteatoma è l'exeresi totale della malattia, tuttavia al giorno d'oggi la ricostruzione ossiculare deve essere considerata un obiettivo imprescindibile di questa chirurgia. Ancora oggi si discute circa le tecniche (aperte o chiuse) e le modalità (un sol tempo o stadiate) più efficaci nel raggiungere questi obiettivi.

Quando la tecnica è eseguita correttamente e l'indicazione è giusta, con entrambe le tecniche si ottengono risultati soddisfacenti ed entrambe sono utili per il trattamento del colesteatoma. È per questo motivo che dobbiamo adattare la tecnica al paziente in base ad una serie di parametri quali l'estensione del colesteatoma, le condizioni anatomiche, età del paziente, l'udito, ecc.(1).

Con la TPL chiusa otteniamo un orecchio asciutto e molto simile anatomicamente all'orecchio normale. Il problema del colesteatoma residuo, la cui incidenza varia tra il 15-30% (2,3,4,5) ci obbliga a stadiare l'intervento sempre. L'uso degli specchietti e dell'endoscopia sembra ridurre l'incidenza del colesteatoma residuo. Tuttavia il problema principale delle tecniche chiuse è il colesteatoma ricorrente, la cui incidenza in mani esperte raggiunge el 5-10% (4,5,6). Per prevenire il colesteatoma ricorrente bisogna seguire una serie di norme (7,8) (fig.5). Il colesteatoma ricorrente si può sviluppare, infatti, persino in presenza di una minima perdita di sostanza

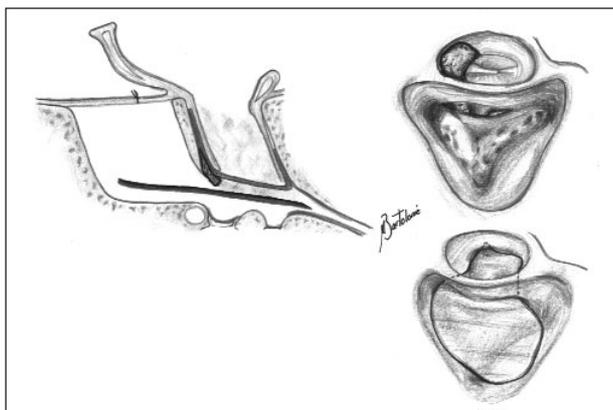


Fig. 5.- TPL chiusa a stadi.

del muro dell'attico, e per questo motivo è estremamente importante la ricostruzione di qualsiasi difetto sia patologico che iatrogeno della parete laterale dell'attico, molto spesso erosa dal colesteatoma. A questo fine, tanto la cartilagine omologa come il patè osseo hanno dimostrato di essere altamente efficaci (9). Tuttavia, così come spiegato in seguito, per evitare l'utilizzo di materiale omologo, attualmente realizziamo sistematicamente la ricostruzione con patè osseo.

La ricostruzione dell'attico ha fatto diminuire l'incidenza di tasche di retrazione al di sotto del 5% a breve termine (3,9). Nonostante ciò, durante il secondo tempo è importante rinforzare lo scutum nel caso di riassorbimento parziale o totale, al fine di minimizzare il rischio di colesteatoma ricorrente. Nel caso in cui ci fosse una tasca di retrazione oppure ci fossero delle condizioni sfavorevoli (aderenze tra la parete mediale e la catena e/o con il bordo timpanico), noi preferiamo trasformare l'intervento in una tecnica aperta in modo da evitare la possibilità di un terzo intervento. La TPL aperta è sempre stata legata tradizionalmente alla possibilità di infezioni della cavità. Dall'associazione di una ampia meatoplastica, con resezione della cartilagine della conca, di una mastoidectomia subtotale con i bordi ben tondeggianti, con la eventuale resezione della punta della mastoide, di un adeguato abbassamento del muro del faciale e dell'obliterazione dell'area mastoidea, risulta una cavità piatta, rotonda e autopulente (12,13).

Sebbene, come abbiamo già detto, la chirurgia in due tempi è routinaria nelle TPL chiuse, l'esecuzione di uno o due tempi nelle TPL aperte rappresenta un motivo di discussione. Alcuni autori eseguono sistematicamente un solo tempo. Tuttavia, la percentuale di colesteatoma residuo nella cassa non è disprezzabile e secondo alcuni studi (15,16) non varia nelle diverse tecniche. D'altronde, dobbiamo tener conto che l'orecchio medio ben areato con una membrana timpanica mobile è indispensabile per ottenere un buon risultato funzionale postoperatorio. Se la mucosa dell'orecchio medio è normale, non pare necessario stadiare il processo tranne quando non sia garantita l'exeresi del colesteatoma. Al contrario, se la mucosa dell'orecchio medio non è normale, ed è necessario resecarla ampiamente, si preferisce stadiare l'intervento e lasciare una lamina di silastic nella cassa per prevenire la formazione di aderenze tra il timpano e la parete mediale, il che porterebbe ad un insuccesso dell'ossiculoplastica (17,18).

Come è già stato detto lo scopo della chirurgia del colesteatoma, a parte l'exeresi completa della malattia, è rappresentato dalla ricostruzione del meccanismo di trasmissione timpano-ossiculare per preservare o cercare di migliorare l'udito del paziente.

La protesi ideale per eseguire la ricostruzione ossiculare deve avere alcune caratteristiche quali la biocompatibilità, per diminuire i problemi di estrusione

o di spostamenti, la disponibilità, la versatilità e la maneggevolezza. L'abbandono degli allotrapianti per motivi di sicurezza legati alla trasmissione di malattie (AIDS, Epatite, Prioni) ha posto il problema della loro sostituzione (19).

Anche se l'uso della cartilagine non è nuovo nelle ossiculoplastiche, recentemente è stato nuovamente proposto. Jansen (20) nel 1963 è stato il primo a diffondere l'uso della cartilagine autologa tragale, della conca o del setto modellata a seconda delle necessità. Brackman et al (21) hanno descritto l'uso di blocchi di cartilagine alloggiati sulla testa della staffa nella timpanoplastica aperta. Negli ultimi anni, è stato Zini a descrivere l'uso della cartilagine costale omologa prelevata da donatori di organo.

Opportunamente modellata la cartilagine costale può essere utilizzata con ottimi risultati per ogni tipo di ricostruzione (22), quando non sono disponibili o utilizzabili gli ossicini autologhi. Noi abbiamo cominciato ad utilizzare la cartilagine costale, secondo la tecnica di Zini, ma la polemica sulle malattie trasmissive ci obbligò ad abbandonarla. Sebbene il materiale sia prelevato da donatori d'organo opportunamente selezionati e studiati, non è possibile escludere la trasmissione delle malattie da prioni o da altri virus attualmente ignoti. Di fronte alla necessità di utilizzare materiale autologo abbiamo dato preferenza alla cartilagine tragale ed abbiamo iniziato a usarla nelle TPL aperte con staffa presente, eseguendo la tecnica originale descritta da Luetpe e Denninnghof (23).

A differenza della cartilagine costale, il trago modellato per la sua utilizzazione sia come PORP sia come TORP non ci ha dato buoni risultati e quindi nelle TPL chiuse o nelle cavità aperte quando non è presente la staffa, consideriamo come materiale di prima scelta gli ossicini autologhi. Sebbene Donhoffer (24) ritenga che la riutilizzo degli ossicini nella chirurgia del colesteatoma possa comportare il rischio di reimpiantare la malattia, nella nostra esperienza l'utilizzo dell'incudine oppure della testa del martello modellata non ha mai determinato lo sviluppo di un colesteatoma residuo.

Non sempre però è possibile disporre degli ossicini autologhi. In questi casi, da quando abbiamo abbandonato l'uso di materiale omologo e considerando l'alta percentuale di estrusione dei materiali sintetici che arriva fino al 39% (25), anche se risultati più incoraggianti sono stati raggiunti con i nuovi materiali di ceramica, idrossiapatite e ionomerici (26,27), continuiamo ad utilizzare la corticale mastoidea modellata. L'uso della corticale mastoidea si giustifica per la sua disponibilità, facilità d'uso, basso costo, biocompatibilità, e in più per i buoni risultati pubblicati in letteratura (28).

I nostri risultati funzionali sono leggermente migliori nelle tecniche chiuse, ma in accordo con altri autori, dipendono fondamentalmente della possibilità di poter utilizzare la sovrastruttura della staffa (29).

CONCLUSIONI

La scelta tra una tecnica aperta o chiusa dipenderà da:

- L'estensione della malattia.
- L'età del paziente.
- Le condizioni anatomiche dell'orechio.
- La soglia uditiva.
- Lo status dell'udito controlaterale.
- La disponibilità del paziente ad eseguire due tempi chirurgici.

Il secondo tempo di revisione è obbligatorio nelle TPL chiuse e deve essere preso in considerazione anche nelle tecniche aperte in relazione allo stato della mucosa della cassa, all'estensione del colesteatoma e alla garanzia della completa exeresi dello stesso.

I risultati uditivi sono leggermente migliori nel caso di TPL chiusa e una migliore soglia uditiva è stata riscontrata quando la staffa era presente.

Bibliografia

- 1.- KARMARKAR S., DEDUNATO G., TAIBAH A., RUSSO A., SANNA M. *Cholesteatoma surgery: the individualized technique*. Ann. Otol, Rhinol, laryngol. 1995;104:591-595.
- 2.- QUARANTA A, BARTOLI R, SINIS MB. *Open tympanoplasty in cholesteatoma surgery*. In: Cholesteatoma and mastoid surgery. Edited by M. Sanna. CIC Edizioni Internazionali. Proceedings of the Fifth international conference on cholesteatoma and mastoid surgery. 1996.pp 621-626
- 3.- CHARACHON R, SCHMERBER S, LA VIEILLE JP. *Middle ear cholesteatoma surgery*. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.1999;116,6:322-40.
- 4.- SANNA M, ZINI C, SCANDELLARI R, JEMMI G. *Residual and recurrent cholesteatoma in closed tympanoplasty*. Am J Otol 1984;5:277-82.
- 5.- SHEEHY JAMES L, ROBINSON JERALD V. *Revision tympanoplasty: residual and recurrent cholesteatoma*. In. Proceedings of the second international Conference on cholesteatoma and mastoid surgery. Tel Aviv, israel. J . Sade (ed) pp 443-448. Kugler Publications. Amsterdam 1982.
- 6.- MAGNAN J, CHAYS A, FLORENCE B, BREMOND G. *Eradication of cholesteatoma by the closed technique: a report of 1.000 cases*. In. Cholesteatoma and mastoid surgery. Proceedings of the fourth International Conference. Japan. Yuichi Nekano 8ed) pp 663-665. Kugler Publications. Amsterdam, New york 1993.
- 7.- SANNA M, ZINI C, GAMOLETTI R, SCANDELLARI R, RUSSO A. *Prevention of recurrent cholesteatoma in closed tympanoplasty*. Ann Otol Rhinol Laryngol 1987; 96:273-275.
- 8.- ZINI C, BACCIU S, DELOGU P, JEMMI G, MAGNANI M, SANNA M, SACANDELLARI R. *Microchirurgia del colesteatoma dell'orecchio medio*. Letture al I seminario internazionale otologia oggi-otologia today. Riva del Garda 21-24 Aprile 1982. EdvCentro de ricerche studi Amplifon pp185-205.
- 9.- BACCIU S, PASANISI E, VICENTI V, GUIDA M, PIAZZA F, ZINI Ca. *Reconstruction of the scutum: comparative study between costal cartilage and bone pate*. In: Cholesteatoma and mastoid surgery. Edited by M. Sanna. CIC Edizioni Internazionali. Proceedings of the Fifth international conference on cholesteatoma and mastoid surgery. 1996.pp 547-553.
- 10.- SHEEHY JL, BRACKMANN DE, GRAHAM RD. *Cholesteatoma surgery, residual and recurrent disease*. Ann. Otol 1977; 86:451-462.
- 11.- ZINI C. *Intraoperative management of the osseous Estachian tube: techniques and results*. In. Tos M, Thomsen J, Peitersen E (eds) Cholesteatoma and mastoid surgery. Amsterdam. Kugler & Ghedini 1988 pp 533-541.
- 12.- AMENDOLA S, FALCIONI M, CAYLAN R, SANNA M. *Recurrent cholesteatoma in open vs closed technique tympanoplasty and its surgical management*. In: Cholesteatoma and mastoid surgery. Edited by M. Sanna. CIC Edizioni Internazionali. Proceedings of the Fifth international conference on cholesteatoma and mastoid surgery. 199: 654-659.
- 13.- ARISTEGUI M, VILLAZON L, FERNANDEZ FERANDEZ-VEGA L, RODRIGUEZ LOZANO N. *Canal wall down mastoidectomy with partial obliteration for the management of middle ear cholesteatoma*. In: Cholesteatoma and mastoid surgery. Edited by M. Sanna. CIC Edizioni Internazionali. Proceedings of the Fifth international conference on cholesteatoma and mastoid surgery. 1996:706-709.
- 14.- HIRSCH A, KAREMER DB, DOSHI S. *Single stage management of cholesteatoma*. Otolaryngol head and neck Surg 1992, 106:351-354.
- 15.- VARTIAINEN E. *Factors associated with recurrence of cholesteatoma*. The Journal of laryngology and otology 1995; 109:590-592.
- 16.- GERSDOFF M , VILAIN J. *Long term results of various surgical treatments for cholesteatoma*. Acta otorhinolaringologica Bel. 1990; 44:390-398.
- 17.- OJALA K. *Late postoperative hearing results correlated with the severity of tissue changes in ears with chronic otitis media*. J. Laryngol otol 1983; 97:131-139.

- 18.- SHEEHY JL, SHELTON C. *Tympanoplasty: to stage or not to stage*. Otolaryngol Head Neck Surg 1991; 104:399-407.
- 19.- GLASSCOCK ME, JACKSSON CG, KNOX GW. *Can acquired immunodeficiency syndrome and Creutzfeld-Jacob disease be transmitted via otologic homografts?* Arch Otolaryngol Head and Neck Surg 1988; 14:1252-1255.
- 20.- JANSEN C. *Cartilage tympanoplasty*. Laryngoscope 1963; 73:1288-1302.
- 21.- BRACKMAN DE, SHEEHY JL, LUXFORD WM *TORPs and PORPs in tympanoplasty. A review of 1204 operations*. Otolaryngol Head Neck Surg 1984, 92:32-37.
- 22.- ZINI C, BACCIU S, PASANISI E, PEREZ RAFFO G, AVENDAÑO J, VEGA F S *La reconstrucción de la cadena osicular con prótesis de cartílago costal alogénico. Estudio clínico-estadístico de 468 casos*. Acta otolaringologica XIX, 1997; 1.37-40.
- 23.- LUETJE CM, DENNINGHOFF JS, *Pericondral attached cartilage block: a better alternative to the PORP*. Laryngoscope 1987; 97:1106-1108.
- 24.- DORNHOFFER JL, COLVING B, NORTH P. *Evidence of residual disease in ossicles of patients undergoing cholesteatoma removal*. Acta Otoalryngol 1999; 119:89-92.
- 25.- MAIR IW. *Audiometric results of TORP and PORP middle ear reconstrction*. An Otol Rhinol Laryngol 1989; 98:429-433.
- 26.- JHANKE K. *Experience with A 1203-ceramic middle ear implant*. Biomaterail 1983; 4:137-138.
- 27.- Mc ELVEEN. *Ossiculoplasty with ionomeric prosthesis*. Otolaryngol Clin North Amer. 1994; 27:777-784.
- 28.- ROMANET P, DUVILLARD C, DELOVANE M. Ann. Otolaryngol Chir Cervicofac 2000,117,2:105-109.

—

|

|

—

L'ASSISTENZA ANESTESIOLOGICA NELLA CHIRURGIA DELL'ORECCHIO MEDIO

F. Casella, F. Nappi

Servizio di Anestesia e Rianimazione Ospedale V. Monaldi (NA)

La maggioranza degli interventi di chirurgia otiologica sono eseguiti per risolvere patologie dell'orecchio medio, delle cavità mastoidee e in particolare per la ricostruzione del sistema timpano-ossiculare.

Poiché tali quadri clinici sono secondari a cause diverse come fenomeni flogistici, allergici e malformativi possono presentarsi tanto nella prima infanzia come in tarda età.

Particolare impegno pone il quadro dell'otite colesteatomatosa che richiede l'intervento chirurgico solitamente seguito da un secondo tempo che può essere attuato in sedazione associata ad anestesia locale o in anestesia generale.

Nella chirurgia dell'orecchio medio, l'obiettivo dell'anestesia generale è di assicurare al paziente la stabilità emodinamica, l'amnesia e l'analgesia e al chirurgo un campo operatorio immobile ed esangue per permettere l'uso del microscopio chirurgico e l'attuazione delle particolari tecniche chirurgiche necessarie.

Da ciò si comprende che i problemi che si pongono all'anestesista sono molteplici e non sempre di facile soluzione:

CONTROLLO DEL SANGUINAMENTO: nella microchirurgia è un imperativo essenziale; infatti un sanguinamento anche minimo, ostacola la visione microscopica costringendo all'uso frequente dell'aspiratore. In assenza di alterazioni dei meccanismi fisiologici dell'emostasi, il sanguinamento intraoperatorio è legato a numerosi fattori: ricca vascolarizzazione, flogosi, ostacolato deflusso, turbe dell'emogasanalisi (ipercapnia, ipossia, acidosi), condotta anestesio-logica e chirurgica. La riduzione del sanguinamento può essere perseguita in vari modi il più semplice dei quali consiste nel sollevamento di 15-30 gradi del capo, in modo da favorire il deflusso venoso dalle vene giugulari. Un miglioramento dell'emostasi può essere ottenuto anche con l'utilizzo di una soluzione di 1:200.000 di epinefrina e di anestetico locale usato per infiltrare il campo operatorio, ma la tecnica più comunemente usata a tale scopo consiste

nell'indurre un'ipotesione controllata con valori pressori intorno a 80 mm Hg nell'adulto e pari al 75% del valore di partenza nei bambini.

Per ottenere ciò si ricorre di solito a:

- anestetici alogenati come l' isoflurane o il sevoflurane.
- anestetici endovenosi come il propofol in infusione continua.
- analgesici oppioidi come il fentanil o il remifentanil.
- farmaci vasodilatatori (nitroglicerina), betabloccanti o ipotensivi ad azione centrale (clonidina).
- vasodilatazione associata ad ipocapnia e alla iperossia da iperventilazione.

COMPLETA IMMOBILITA' DEL PAZIENTE: in microchirurgia è una necessità imprescindibile; per cui è indispensabile un'anestesia profonda.

Tale obiettivo si può realizzare con l'uso di anestetici endovenosi come il tiopentale o il propofol, con caratteristiche di rapida induzione all'anestesia, dal risveglio altrettanto pronto ed ha un'azione antiemetica, oppure anestetici inalatori alogenati come isoflurane o sevoflurane, che trovano indicazione in numerosi interventi, soprattutto in età pediatrica, e che permettono di limitare l'uso del farmaco curarizzante alla sola fase iniziale, consentendo così un più facile controllo del nervo facciale. Agli anestetici generali sono associati analgesici oppioidi quale il fentanil o il remifentanil, che è un nuovo agonista dei recettori muscolari per gli oppiacei e che viene idrolizzato rapidamente da esterasi aspecifiche plasmatiche e tissutali: questo gli conferisce brevità d'azione, possibilità di titolazione rapida e precisa, effetti non cumulativi e recupero rapido alla fine della somministrazione.

E' inoltre necessario somministrare un farmaco miorilassante non depolarizzante con durata d'azione di 30-40 minuti come l'antracurium besilato o il cisatracurium besilato per procedere alla intubazione tracheale e assicurare l'immobilità del paziente durante l'intervento di microchirurgia. Per la ventilazione polmonare, di solito, non viene usato il protossido d'azoto (N²O) poiché la sua rapida diffusione dal plasma alle cavità pneumatiche dell'orecchio medio può provocare, in assenza di efficace compensazione ventilatoria tubarica, aumenti di pressione anche dell'ordine di 450mm H²O già dopo 15-20 minuti d'inalazione e compromettere l'esito degli interventi in cui si procede a sostituzione della membrana timpanica o a chiusura di una perforazione di essa e della ricostruzione della catena degli ossicini.

CONTROLLO DELLA PRESSIONE NELLA CAVITA' ENDOTIMPANICA: un buon risultato funzionale dell'intervento è, fra gli altri fattori, anche legato al mantenimento di valori fisiologici della pressione endotimpanica, in quanto

aumenti o diminuzioni di essa determinano estroflessioni o retrazioni dell'innesto necessario alla ricostruzione della membrana timpanica, che possono compromettere la collocazione, l'attecchimento e la capacità trasmissiva della stessa, oltre che essere causa di vomito nel postoperatorio per le ripercussioni labirintiche. Per quanto suddetto, il protossido d'azoto, anestetico a basso potere, usato comunemente nelle narcosi in associazione con i più potenti agenti alogenati, per i suoi effetti ipnotici e analgesici, è controindicato; infatti a causa del suo scarso potere d'azione, viene per lo più erogato a concentrazioni relativamente alte pari al 50-70% dei gas utilizzati, ma essendo circa trentaquattro volte più solubile dell'azoto (N) penetra negli spazi chiusi dell'organismo più rapidamente di quanto l'N ne possa uscire. Poiché l'orecchio medio è una cavità a pareti rigide, si realizza in esso un aumento non di volume, bensì esclusivamente di pressione interna.

TRANQUILLO RISVEGLIO CON COMPLETA RIPRESA DELLA COSCIENZA: nella microchirurgia dell'orecchio medio l'agitazione psicomotoria, il disorientamento o gli effetti collaterali come tosse, nausea e/o vomito determinano un aumento della pressione endotimpanica, con possibile trauma della catena timpano-ossiculare ricostruita e possibili conseguenti bruschi rialzi della pressione arteriosa tali da compromettere a volte la riuscita funzionale dell'intervento chirurgico. Allo scopo di prevenire tali inconvenienti è necessaria una conduzione anestesiológica attenta in modo tale da evitare la superficializzazione della narcosi e una insufficiente copertura analgesica intra e postoperatoria.

PROFILASSI E TRATTAMENTO DELLA NAUSEA E DEL VOMITO: la nausea e il vomito sono complicazioni di comune riscontro dopo chirurgia otoiatrica e possono riconoscere varie eziologie. La branca vestibolare del VIII paio dei nervi cranici innerva la chemoreceptor trigger zone (CTZ). Questa può essere stimolata dalla manipolazione diretta, dalle variazioni pressorie indotte nell'orecchio medio, ma soprattutto dalla presenza di fistola labirintica. Alcuni fattori che predispongono i pazienti alla nausea e al vomito sono rappresentati dalla somministrazione di oppioidi (azione stimolante sulla CTZ), anestetici inalatori alogenati e anestetici locali, dall'ipotensione, dalla paura, dalla stimolazione faringea e dallo stesso intervento otoiatrico. Gli antiemetici sono di solito somministrati dall'anestesista immediatamente prima dell'intervento oppure intraoperatoriamente. Gli antiemetici più usati sono il droperidolo e la metaclopramide; di questi il primo è un neurolettico ad elevata attività antidopaminergica, mentre la metaclopramide è un antiemetico a duplice azione: attivo centralmente a livello della zona trigger dei chemiorecettori e perifericamente sensibilizza lo stomaco all'azione dell'acetilcolina e, pertanto, stimola la

motilità gastrica e incrementa la peristalsi nell'intestino tenue prossimale. Ne risulta un accelerato svuotamento gastrico e un ridotto tempo di transito a livello dell'intestino tenue. Un farmaco recentemente introdotto nella pratica anestesiologicala per controllare l'emesi è l'ondansetron, che fa parte di una nuova classe di antiemetici antagonisti dei recettori (5-HT₃) istaminici, che esplicano la loro azione sia a livello centrale che periferico.

Il nostro protocollo anestesiologicalo nella microchirurgia dell'orecchio medio, coerente con quanto sopra detto, consiste in:

- preanestesia con midazolam 0,05-0,1 mg e atropina 0,1 mg e.v.;
- giusto posizionamento sul lettino operatorio con testa sollevata di 15-30 gradi;
- Induzione con: propofol 1,5-2,5 mg/Kg, fentanil 1-3 mcg/Kg, atracurium 0,3-0,6 mg/Kg;
- mantenimento con sevoflurane al 1-3%, remifentanil 0,25-0,5 mcg/Kg/min con pompa siringa;
- all'occorrenza, Clonidina 0,15-0,30 mg o trinitroglicerina 1-2 mcg/Kg/min come ipotensivante;
- ventilazione polmonare con miscela aria/O₂ (FiO₂: 0,4) senza alti volumi correnti, senza tempi d'inspirazione troppo lunghi ed espiratori troppo corti, con un'insufflazione progressiva in modo da garantire una ipocapnia moderata (PaCO₂: 33±2 mmHg), essendo nota l'azione vasodilatatrice della CO₂;
- tramadolo 50 mg o ketorolac 10-20 mg circa 45 minuti prima della fine dell'intervento, per copertura analgesica postoperatoria, visto che l'effetto analgesico del remifentanil scompare in circa 5-15 minuti dalla sospensione dell'infusione;
- ondansetron 4-8 mg o granisetron 1 mg e.v. come antiemetico postoperatorio, se necessario.

Durante l'intervento chirurgico vengono monitorizzati: frequenza cardiaca ed ECG; pressione arteriosa massima, media e minima in modo incruento; saturazione O₂ mediante sensore digitale, CO₂ di fine espirazione con capnometro per evitare vasocostrizione cerebrale o l'origine ventilatoria di un sanguinamento intempestivo. Con tale procedura riusciamo a garantire buone condizioni intraoperatorie e rileviamo un risveglio tranquillo, graduale e giudicato soddisfacente anche dallo stesso paziente. Inoltre in tutti notiamo una rapida ripresa di interesse per il proprio "io" e per l'ambiente circostante, perdita dello stato ansioso, recupero veloce della percezione spazio-temporale e quasi costante assenza postoperatoria di nausea e vomito.

Bibliografia

1. DONLON J.V.-*Anesthesia for ear surgery*. In: "Otologic medicine and surgery"- ed. Churchill Livingstone, New York, p.995,1988.
2. ELTRINGHAM R.J. ED AL.: *Hypotensive anesthesia for microsurgery oh the middle ear. A comparison between enflurane end halotane*. *Anesthesia*,37,1082,1982.
3. RISUGLIA S.,CANTANNA R. e Coll.: "*Balanced hypotensive anesiesia insurgery of the middle ear*".*Recent advances in anesth. Pain intensive care and emergency*; A.P.I.C.E. Ed. Trieste,1990.
4. TEDESCHI D., SANTINI A. e Coll.: "*Il propofol nella microchirurgia funzionale dell'orecchio medio*". *Minerva Anestesiologica* 9:56,1990.
5. PERREAULT L., NORMANDIN N., PLAMONDON L. et al.: *Middle ear pressure variations during nitrous oxide-oxygen anesthesia*. *Can Anaesth Soc*,29:428-434,1982.
6. NOLLI M.: *New opiods*.- *Minerva anestesiologica* 63:107-114,1998
7. COETZEE J.F. et al.: *Tramadol or morphine administered during operation: a study of immediate postoperative effects*. *British Journal of Anaesthesia* 81:737-741,1998.
8. MEHERNOOR F., WATCHA MD, WHITE P.: *Postoperative nausea and vomiting, its etiology, treatment and prevention*. *Anesthesiology* 77:162-184,1992.

—

|

|

—

IL CONSENSO INFORMATO ED ASPETTI MEDICO-LEGALI NELL' OTITE MEDIA CRONICA COLESTEATOMATOSA

E. Tremante, F. Mosca, C.A. Leone

*Divisione di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-Facciale
A.O. "V. Monaldi" - Napoli*

Il medico non deve intraprendere alcun atto che comporti un rischio per il paziente senza il consenso valido del malato o delle persone da cui questo è rappresentato se minorenne o incapace, salvo lo stato di necessità e sempre che il paziente non sia in grado di esprimerlo autonomamente. Qualora il consenso venga rifiutato e l'intervento sia ritenuto indispensabile, il medico può sollecitare un consulto; in caso di rifiuto deve richiedere il rilascio di una dichiarazione liberatoria da parte dell'interessato o dei suoi familiari.

Così cita l' articolo 39 nel Capitolo III del Codice di deontologia medica. La dichiarazione di Helsinki (1964) e le revisioni di Tokio (1975), Venezia (1983) ed Hong Kong (1989) ribadiscono che è compito del medico salvaguardare la salute dei pazienti. La sua scienza e la sua coscienza sono dedicate al perseguimento di questo compito. La dichiarazione di Ginevra della World Medical Association impegna il medico con l' affermazione "la salute del paziente deve essere il primo obiettivo", ed il codice internazionale di etica medica dichiara che "un medico deve agire solamente nell' interesse del paziente, quando prescrive una terapia che può indebolirlo sia fisicamente che psichicamente". Il termine consenso deriva dal latino "*consensus*", derivato da "*cum sentire*", ossia sentire insieme. Esso presuppone quindi un' adeguata informazione sulla natura del male e sulle caratteristiche dei rimedi proposti, specie se in qualche modo lesivi dell' integrità fisica dell' individuo e di altri beni della persona di cui il soggetto è esclusivo titolare. Il dovere di informare si attua col rapporto tra medico e paziente, integrato nell' ambito di una scelta libera oppure avveratosi per circostanze ambientali particolari. L' informazione deve essere sufficientemente dettagliata e motivata sulle problematiche di carattere biologico e clinico che caratterizzano le condizioni in atto, le complicanze e le eventuali conseguenze. Tale modo di agire si impone sia nella fase diagnostica (alcune procedure possono essere invasive e non esenti da rischio) che terapeutica, allorchè si prospetti una procedura di carattere chirurgico, atto necessaria-

mente compromettente la integrità dell'individuo, legittimato solo in virtù dei benefici che può arrecare, rimuovendo o correggendo la condizione patologica. Problemi di particolare rilievo morale riguardano il dovere del medico di informare il paziente sulla natura e sulla gravità delle sue condizioni patologiche, specie in presenza di malattie croniche e comunque destinate a determinare a più o meno breve scadenza l'esito finale. Si tratta di un dovere cui il medico deve in qualche modo ottemperare, anche perchè in moltissimi casi, l'informazione dettagliata della natura della malattia è un elemento fondamentale per il successo terapeutico. Il paziente deve essere infatti chiamato a dare il suo contributo ad ogni iniziativa terapeutica e riabilitativa, e la collaborazione risulta efficace nella misura in cui questi non resti passivo interprete della volontà del medico ma divenga partecipe ed esecutore informato e cosciente. Vi sono poi casi di malattie a prognosi grave o sicuramente infausta (ad es. alcune malattie neoplastiche) nei quali, da un lato la conoscenza delle proprie esatte condizioni da parte del paziente non ha più rilevanza agli effetti terapeutici e dall'altra l'apprendimento della realtà cruda di una diagnosi e di una prognosi infausta può essere causa di tempeste emotive e di angosce insopportabili e suscettibili di condurre a conseguenze gravi o addirittura a determinazioni autosoppressive. Il problema si fa in questi casi esclusivamente psicologico e propone in maniera molto chiara e drammatica l'esigenza di un intelligente rapporto tra medico e paziente. Inoltre al medico si impone il dovere di informare, ed al malato il diritto di sapere, ma spesso in situazioni come quelle sopra ipotizzate il malato non esercita, talora addirittura rifiuta, tale diritto. E allora il dovere del medico si trasforma in una sua facoltà, come opportunamente stabilisce l'articolo 39 del nuovo Codice di deontologia medica che fa esplicito riferimento alla possibilità di una prudente reticenza, nel costante rispetto della dignità del paziente. L'informazione cui il medico è tenuto, non riguarda solo la natura della malattia e dei rimedi, ma anche le modalità di comportamento in qualche modo inerenti il benessere individuale. Problemi di altissimo significato medico legale come quelli concernenti l'uso di sostanze voluttuarie, l'alimentazione e peculiarmente la vita sessuale, debbono trovare nel medico puntuale e corretta disponibilità alla risposta in termini di consiglio.

L'obbligo di acquisire il consenso.

Risulta evidente che la fondamentale causa di giustificazione dell'atto medico è integrata dalla libera decisione del paziente di sottoporsi al trattamento medico chirurgico. Si tratta di un problema assai delicato che si risolve sovente nella implicita soggezione di colui che, necessitando di cura, nel rivolgersi al medico o nel costatarne la presenza, fiduciosamente gli affida la facoltà di intervenire con presidi diagnostici o terapeutici, modificando, la condizione anatomica e funzionale dell'organismo. Se il consenso è presunto per la più banale attività

medica, esso si impone invece in tutta la sua validità giuridica allorchè l'attività del medico, tanto in fase diagnostica quanto in fase terapeutica, superi in qualche modo la routine. La rilevanza del consenso è bene rappresentata dal significato che la legge conferisce all'integrità psico-fisica del cittadino e al suo pieno diritto alla specifica tutela. Il bene dell'integrità psico-fisica è protetto dalla legge nei confronti non solo di coloro che ne realizzano per dolo o per colpa una qualunque menomazione (reato di lesione personale), ma anche nei confronti del singolo titolare di tale bene come si evince dall' articolo 5 c.c. che vieta atti di disponibilità sul proprio corpo se capaci di indurre una lesione permanente. Il consenso, dal quale può prescindere solo quando il paziente non sia in condizioni di comprendere (shock, coma, ecc.) e contemporaneamente in grave pericolo di vita (Art. 54 c.p.) tanto da rendere improcrastinabile il trattamento, rende legittimo l'operato del medico, altrimenti passibile di incorrere nelle sanzioni previste per colui che commetta i reati di lesione personale, di violenza privata, ovvero di soppressione della coscienza e della volontà (Art. 728 c.p.). D'altra parte, molto chiaramente l'Articolo 32 della Costituzione avverte che nessuno può essere sottoposto a trattamento medico-chirurgico contro la di lui volontà salvo che non disponga diversamente una specifica legge. Si tratta, di materia considerata dalla legge 23 Dicembre 1978, n° 833, agli artt. 33, 34, 35, che prevede la possibilità di accertamenti o di trattamenti sanitari obbligatori (T.S.O.) nelle forme e nei modi che si dispiegano dalla ordinanza del Sindaco alle garanzie sulla perseguibilità o sulla revocabilità della misura coattiva. Le vigenti leggi prevedono la possibilità di T.S.O. nei casi seguenti:

- a) Malattie veneree in fase contagiosa (Art. 6 della legge 25 Luglio 1956, n° 837);
- b) Tossicodipendenze produttive di alterazioni psichiche tali da richiedere cure mediche e ricovero ospedaliero, nel caso di rifiuto da parte del soggetto dedito all'uso di sostanze stupefacenti o psicotrope di assoggettarsi al trattamento medico e assistenziale previsto dalla legge 22 Dicembre 1975 (Art. 100);
- c) Malattie mentali quando siano produttive di alterazioni psichiche tali da imporre urgenti interventi terapeutici in condizioni di degenza ospedaliera e gli stessi non vengono accettati dall'infermo e non sia inoltre possibile l'adozione di tempestive ed idonee misure extraospedaliere (Art. 34 della legge 23 Dicembre 1978, n° 833);
- d) Malattie infettive e diffuse attraverso le misure anche di ricovero contumacia previste dal Testo Unico delle Leggi Sanitarie.

E' previsto anche il cosiddetto "obbligo" alle cure del soggetto obbligatoriamente assicurato contro gli infortuni e le malattie professionali in regime I.N.A.I.L. e vittime di un danno alla persona prodottosi nell'esercizio ed a

causa del lavoro. La disattesa di questo obbligo non comporta per altro coercizioni ma solo la perdita di particolari diritti economici. Una considerazione a parte merita il caso dei minori di anni 18, degli incapaci di intendere e di volere, di coloro che non siano in grado o in condizione di esprimere un valido consenso. Molto spesso subentra, in circostanze del genere, il consenso di coloro che esercitano potestà tutoria (genitori, tutore dell'incapace), un consenso dal quale si può prescindere quando si tratta di porre in essere un trattamento indilazionabile data la gravità del caso (stato di necessità) e non sia accertabile il consenso dei genitori e del tutore. Può in effetti accadere che i genitori del minore (ad es. i testimoni di Geova) si oppongano ad un determinato trattamento (emotrasfusione) senza il quale il paziente potrebbe morire: ed è allora che il medico può sollecitare l'intervento del potere pubblico necessario ad assicurargli il doveroso espletamento del suo compito. In tal caso il pretore può disporre, ad esempio, con provvedimento d'urgenza, una emotrasfusione su minore in imminente pericolo di vita, non avendo i genitori dato il loro consenso per motivi religiosi. Anche nei casi nei quali il paziente sia privo di coscienza o psichicamente o fisicamente turbato al punto da non poter esprimere il proprio consenso o dissenso il medico dovrà agire prontamente, forte della garanzia che gli offre l'intento di salvare, come si è detto, una vita in pericolo. Al di là di questi casi, riguardanti soggetti incapaci per infermità psichica o per età minore ovvero resi impossibilitati dalla malattia (stato di coma, ecc.) ad esprimere il proprio libero intendimento, il medico non è legittimato ad agire, se non in presenza di una esplicita o implicita (nei casi di routine) manifestazione di volontà del soggetto che si affida alla sua opera professionale.

E' importante ricordare come debba soccorrere in molte circostanze il buon senso, a cui ricorrere ad es., quando durante l'intervento su un paziente in narcosi si renda indispensabile la estensione del campo chirurgico e la demolizione di strutture compromesse dalla malattia; ed è essenziale soprattutto ammonire come nel caso di inesprimibilità del consenso, il medico è solo il medico è l'arbitro unico ed insostituibile delle scelte, essendo ininfluyente ogni pretesa dei parenti dell'infermo. La volontà del paziente, quando coscientemente e responsabilmente espressa, non è invece in alcun modo superabile, in quanto momento fondamentale di un diritto di libertà e di autodeterminazione, come concordemente informa la prevalente dottrina giuridica e medico-legale.

Anche quando la cessazione di cure, dirette solo a prolungare la vita di un soggetto sofferente ed esausto, ormai condannato da un male irreversibile, sia richiesta dal paziente, il medico è tenuto a rispettarne la volontà, omettendo ulteriori trattamenti che altro significato non rivestono se non quello di un "accanimento terapeutico" tanto inutile quanto impietoso.

Il consenso non può tuttavia legittimare un autonomo atto del medico diretto ad accelerare la morte di un paziente pur ormai condannato ed in preda a gravis-

sime sofferenze. Al di là della legge morale che stabilisce la intangibilità della vita umana e ne impone il rispetto anche al titolare della stessa, specifiche norme penali prevedono la punibilità dell'omicidio del consenziente (Art. 579 c.p.) con particolare inasprimento della pena se questi eserciti una professione sanitaria. D'altronde uno Stato che tutela la salute non può autorizzare coloro che posseggono strumenti atti a tal fine ad utilizzarli in direzioni che implicino invece disprezzo della vita e della dignità umana.

Il consenso del paziente è previsto dagli articoli 39, 40, 41 e 42 del codice di deontologia medica, con queste modalità e conseguenze:

- a) il consenso del paziente è indispensabile per ogni atto medico e non può ritenersi implicito alla accettazione della cura quando si tratti di momenti diagnostico-terapeutici capaci di comportare un qualche particolare rischio o una qualche permanente menomazione;
- b) il consenso è personale e non delegabile ai familiari o ad altri;
- c) si può prescindere, e se ne deve, in caso di pericolo solo nel confronto di minori, di incapaci di intendere e di volere per infermità psichica ovvero in condizioni cliniche di incoscienza;
- d) non è giuridicamente valido il consenso allorchè sia diretto a richiedere o ad assecondare la elisione di beni indisponibili (la vita e la integrità fisica);
- e) fermo restando il divieto da ogni forma di eutanasia, la richiesta di sospensione di cure ormai inutili da parte di soggetto affetto da malattia incurabile in fase terminale legittima la limitazione dell'opera del medico all'assistenza morale ed alla sola esecuzione delle terapie che leniscano o risparmino le sofferenze.

Va infine ricordata l'esigenza del rispetto della volontà anche dei soggetti in gravi condizioni prodotte dal cosiddetto sciopero della fame: il medico non può violare i diritti di libertà che possono esprimersi anche attraverso drammatiche scelte. Naturalmente, il valore del consenso del paziente vien meno quando si debba ricorrere, nei modi e nei limiti stabiliti dalla legge, ai T.S.O.

Di estremo interesse e di grande attualità è il tema della documentazione del consenso, mediante sottoscrizione da parte del paziente di moduli nei quali sia specificata la natura dell'atto medico-chirurgico proposto, le cui fondamentali caratteristiche e i cui prevedibili rischi siano stati pienamente illustrati al paziente medesimo (vedi es. di modello). E' opportuno che il medico lo compili alla presenza del malato, nel corso di uno specifico colloquio nel quale potrà fornire una corretta informazione ed una esauriente risposta a tutti i quesiti rivolti, tenendo conto del grado di cultura e delle capacità di discernimento del paziente. E' comunque consigliabile che in cartella clinica sia registrato con la massima cura l'avvenuto rapporto informativo al paziente e la sua accettazione, così come indica una ampia legislazione regionale dei diritti del malato (Toscana, Friuli Venezia Giulia ecc.) che va sempre più diffondendosi.

Ricapitolando, un consenso informato per considerarsi valido dovrebbe essere:

- PERSONALE - con delega prevista solo per i minori, gli interdetti, gli inabilitati o gli incapaci;
- VALIDO - sotteso a capacità non invalidata da causa di varia natura o viziata da violenza, minaccia, dolo o frode;
- DETERMINATO - diretto ad un destinatario determinato, ovvero ad un determinato sanitario;
- CIRCOSCRITTO - riferito e specifico per un solo atto diagnostico-terapeutico;
- INFORMATO - basato sull'effettiva comprensione; adattato al singolo paziente; corretto e completo circa diagnosi, terapia, rischi e prognosi;
- LIBERO E SPONTANEO - senza coercizioni o interferenze;
- ATTUALE - dato al momento dell'atto sanitario e persistente per tutta la sua durata;
- INCONDIZIONATO - senza vincolo alcuno, gratuito;
- REVOCABILE - in ogni momento dell'atto sanitario;
- RINNOVABILE - in relazione al manifestarsi di cambiamenti non previsti.
(*da Poirigliatti Barbos del 1994, modificata*).

Il consenso nell'otite media cronica colesteatomatosa.

Quanto premesso vale per qualsiasi atto medico e chirurgico che si intenda intraprendere nei confronti di un individuo, non esistendo, se non per particolari casi, differenze sostanziali. Pertanto risulta evidente quanto siano importanti e indispensabili una corretta informazione e l'acquisizione del consenso da parte del soggetto. In tema di responsabilità del medico connessa all'esecuzione di un intervento chirurgico, l'accertamento del consenso del paziente risulta essenziale per la liceità dell'atto operatorio al fine di stabilire se l'operazione eseguita sia stata conforme alla richiesta dell'interessato e se questi sia stato informato dal chirurgo dell'effettiva portata dell'intervento.

Nel caso specifico della otochirurgia, ed in particolare negli interventi di timpanoplastica atti a ripristinare un'integrità timpanica e ad eliminare una patologia che può evolvere naturalmente verso complicanze anche molto gravi, sarà pertanto opportuno focalizzare l'attenzione su alcuni aspetti peculiari sia concernenti l'informazione che il consenso. Sarà indispensabile informare il paziente circa le condizioni cliniche dell'apparato uditivo riguardanti l'etiopatogenesi, il danno anatomico e la ripercussione funzionale dovuta alla malattia. Ciò obbligherà il medico a sottoporre l'operando ad un dettagliato accertamento diagnostico comprendente oltre l'esame obiettivo otomicroscopico, un'indagine audiometrica in grado di valutare la funzione uditiva e le aspettative di recupero legate all'intervento chirurgico e ad un esame radiologico dell'orec-

chio medio e delle rocche petrose (T.C.). Non bisogna dimenticare però che dal punto di vista giuridico la prestazione in cui si concretizza l'atto medico altro non è che una obbligazione contrattuale, cosiddetta di mezzi e non di risultato. Il medico, cioè, esplicando la sua opera nell'esercizio di una attività professionale, non è responsabile se il risultato auspicato non viene raggiunto come previsto, ma è garante solo della legittimità della sua azione (ad eccezione di alcuni casi specificamente previsti dalla legge). Sarà inoltre necessario informare il paziente su alcuni aspetti concernenti l'intervento chirurgico quali il tipo di anestesia da effettuare (nelle otiti medie croniche colesteatomatose l'approccio chirurgico spesso è diviso in due parti, la prima basata sulla bonifica della cassa, applicazione di silastic nella stessa, ricostruzione della membrana ed eventuale mastoidectomia rigorosamente in anestesia generale, la seconda caratterizzata dall'asportazione del silastic e dalla ricostruzione della catena praticata in anestesia loco-regionale) o la scelta del tipo di innesto da effettuare; infatti si potrà praticare un autotrapianto mediante tessuto prelevato da un'altra parte del corpo dello stesso individuo (ad es. la fascia del muscolo temporale o il pericondrio tragale), un allotrapianto mediante tessuto prelevato da un altro individuo della stessa specie (ad es. la fascia del muscolo temporale opportunamente trattata e conservata) o infine un eterotrapianto con l'uso di un tessuto prelevato da un individuo di una specie diversa (ad es. la vena giugulare di vitello).

L'intervento chirurgico è consigliato nei casi in cui si sia superato lo stadio di precolesteatoma e rappresenta uno stato di necessità al fine di evitare le possibili gravi complicanze. La scelta tra la tecnica aperta o chiusa determinerà un decorso post-operatorio e tempi di guarigione differenti.

Infine non va dimenticato di informare che, come tutti gli interventi chirurgici, anche la timpanoplastica per la cura dell'otite media cronica colesteatomatosa, seppur effettuata da mani esperte, presenta rischi di insuccesso. Infatti, sulla base delle casistiche internazionali, nell'1% dei casi si può avere un peggioramento o una perdita completa dell'udito, nel 5% una riperforazione della membrana, nel 5% insorgenza di infezioni o di recidiva del colesteatoma. Inoltre può verificarsi la comparsa di un acufene inesistente prima dell'intervento o al contrario una sua persistenza. Talora si può manifestare una sintomatologia vertiginosa temporanea post intervento, una ipogeusia transitoria (per lesione della corda del timpano) o una paralisi del facciale per lesione traumatica del nervo.

Per raggiungere l'obiettivo di una corretta informazione pre-operatoria, presso la nostra sezione di Microchirurgia dell'orecchio viene, al termine del colloquio informativo, consegnato al paziente anche una brochure che illustra i motivi, le tecniche, i materiali utilizzabili e le aspettative in termini percentuali dei risultati curativi, anatomici e funzionali.

AZIENDA OSPEDALIERA V. MONALDI
DIVISIONE DI OTORINOLARINGOIATRIA E CHIRURGIA
CERVICO-FACCIALE

Primario Dr. C.A. Leone

*CONSENSO INFORMATO ALL' INTERVENTO CHIRURGICO,
ALLE PROCEDURE DIAGNOSTICHE E TERAPEUTICHE ED ALL'ANESTESIA.*

PAZIENTE.....

CARTELLA CLINICA N°

- 1) Autorizzo il responsabile ed i sanitari del reparto di Otorinolaringoiatria dell'Azienda Ospedaliera Monaldi di Napoli ad eseguire su di me o sul menzionato paziente i procedimenti terapeutici, chirurgici o diagnostici richiesti dal caso.
- 2) Il Prof./Dott. mi ha esaurientemente spiegato la natura e gli obiettivi dell'intervento o della procedura diagnostica o terapeutica, informandomi circa i benefici attesi, delle eventuali complicanze e dei rischi, nonché delle possibili alternative terapeutiche.

Alle mie domande è stata data una risposta completa e soddisfacente.

- 3) Sono stato informato che nel corso dell'intervento o delle procedure terapeutiche possono presentarsi complicazioni imprevedute che richiedono tecniche diverse da quelle programmate. Acconsento per queste ragioni alla esecuzione di procedimenti alternativi che vengono considerati indispensabili dal responsabile e dalla sua équipe di collaboratori.
- 4) Comprendo che vi sono potenziali rischi associati a procedure diagnostiche e terapeutiche e che eventuali reazioni avverse non sono sempre prevedibili.
- 5) Dichiaro di essere stato informato sul tipo di anestesia cui verrò sottoposto e che tale tecnica concordata potrà essere modificata qualora si ritenesse necessario. Acconsento alla somministrazione di farmaci e di anestetici indispensabili per l'anestesia.
- 6) Acconsento non acconsento..... alla trasfusione di sangue autologo e/o emoderivati qualora fosse necessario e dichiaro di essere consapevole dei rischi infettivologici connessi a tale pratica.
- 7) Nel rispetto del segreto professionale dell'anonimato e al fine di favorire il progresso e l'insegnamento della medicina, dò il benestare alla documentazione fotografica e/o video delle parti ritenute scientificamente importanti dall'équipe medica.
- 8) I tessuti e le parti rimosse chirurgicamente possono essere esaminati a scopo diagnostico e scientifico.
- 9) Ho letto e sottoscritto consapevolmente quanto esposto.

Firma del paziente (parente o tutore)
(grado di parentela.....)

Io sottoscritto certifico di avere spiegato la natura, lo scopo, i benefici ed i trattamenti alternativi all'intervento o al procedimento proposto e di avere risposto esaurientemente a tutte le domande rivoltemi. Sono convinto che il paziente o il parente o il tutore abbia compreso perfettamente le spiegazioni date.

Data.....

Firma del Medico.....

SEZIONE DI MICROCHIRURGIA DELL'ORECCHIO
AZIENDA OSPEDALIERA V. MONALDI
DIVISIONE DI OTORINOLARINGOIATRIA E CHIRURGIA CERVICO-FACCIALE

Primario: Dr. C.A. Leone

OTITI MEDIE CRONICHE

La diagnosi di otite media cronica (infezione dell'orecchio medio) è stata confermata come causa del suo problema. I sintomi variano in rapporto all'interessamento della mastoide, alla presenza di una perforazione timpanica, alla fase attiva o inattiva dell'infezione. Può esserci suppurazione, ipoacusia, acufeni (ronzii), vertigini, otalgia o raramente paralisi facciale.

FUNZIONE DELL'ORECCHIO NORMALE

L'orecchio è diviso in tre parti: orecchio esterno, medio ed interno. Ciascuna parte provvede ad una importante funzione nel processo uditivo. Le onde sonore passano attraverso il canale dell'orecchio esterno e fanno vibrare la membrana timpanica che lo separa dall'orecchio medio.

I tre piccoli ossicini qui presenti (martello, incudine e staffa) agiscono come un trasformatore per trasmettere l'energia delle vibrazioni sonore ai liquidi dell'orecchio interno. Ciò determina la stimolazione delle delicate fibre nervose. Il nervo acustico a sua volta trasmette gli impulsi al cervello dove vengono decodificati come suoni comprensibili.

TIPI DI DANNO Uditivo

L'orecchio esterno e medio conducono il suono, l'interno lo riceve. Se c'è qualche difficoltà nelle prime due parti, si verifica una perdita uditiva di "trasmissione".

Se il problema insorge nella parte interna, ne risulta una perdita uditiva "neurosensoriale". Quando c'è una difficoltà sia dell'orecchio medio che interno si determina una combinazione di danno trasmissivo e neurosensoriale.

LE MALATTIE DELL'ORECCHIO MEDIO

Ogni malattia che colpisce la membrana timpanica o uno dei tre ossicini, può causare una perdita uditiva di conduzione interferendo con la trasmissione del suono all'orecchio interno. Una tale perdita uditiva può essere dovuta ad una perforazione timpanica, ad una parziale o totale distruzione di uno o tutti e tre gli ossicini o ad una cicatrice tessutale. Quando un'infezione acuta si sviluppa nell'orecchio medio, la membrana timpanica può estroflettersi fino a perforarsi. Tale esito spesso si risolve spontaneamente. Se ciò non avviene si determina un'ipoacusia (diminuzione dell'udito), talvolta associata con rumori (acufeni) ed otorrea intermittente o continua.

ACCORGIMENTI

Se è presente una perforazione sarà indispensabile evitare di far entrare acqua nel condotto; occludendolo con un tappino di gomma auricolare sarà possibile lavare i capelli, fare la doccia o nuotare. Sarà comunque necessario sempre consultare il proprio medico. Bisognerà evitare di soffiarsi il naso per prevenire che una rinite possa estendersi attraverso la tuba di Eustacchio, infettando così l'orecchio medio. Ogni secrezione nasale dovrebbe preferibilmente essere drenata nella bocca ed espettorata. Se fosse indispensabile soffiare il naso sarà opportuno non occludere entrambe le narici. Nel caso di otorrea (fuoriuscita di secrezione dal condotto) il canale uditivo esterno dovrà essere pulito mediante irrigazioni con acido borico diluito in acqua tiepida.

TERAPIA MEDICA

Una terapia medica potrà interrompere l'otorrea. Il trattamento consiste nel detergere il condotto, applicando successivamente antibiotico in polvere o in gocce. In alcuni casi può rivelarsi utile un'antibiotico terapia per via sistemica.

TERAPIA CHIRURGICA

Per molti anni il trattamento chirurgico era praticato nelle otiti medie croniche principalmente per controllare l'infezione e prevenire gravi complicazioni. L'affinarsi delle tecniche chirurgiche ha reso possibile, in molti casi, la possibilità di ricostruire anche le strutture danneggiate dalla malattia con recupero della funzione uditiva. Vari tipi di tessuto possono essere usati per sostituire o riparare la membrana timpanica (fascia di muscolo temporale, cartilagine, vena giugulare di vitello). Un'alterazione della catena ossiculare potrà essere risolta con l'inserimento di una protesi (TORP o

PORP) o di una cartilagine o con un riposizionamento degli ossicini. Quando l'orecchio è completamente ostruito da tessuto cicatriziale o quando le strutture ossee sono distrutte, può risultare necessario intervenire in due tempi. Nel primo intervento, dopo l'asportazione delle strutture danneggiate, si procede ad inserire una striscia di materiale inerte (silastic) per consentire una guarigione senza il formarsi di cicatrici retraenti la membrana. Nel secondo tempo si rimuove tale struttura e si procede alla ricostruzione definitiva. Tale decisione verrà presa nel corso del primo intervento.

TIMPANOPLASTICA

Molte otiti si estinguono e le strutture dell'orecchio medio guariscono completamente. In alcuni casi, tuttavia, la membrana timpanica resta irrimediabilmente danneggiata residuando una perforazione così come possono formarsi delle granulazioni dette "colesteatomatose", benigne, ma ad andamento evolutivo; infatti queste, seppur lentamente, possono ingrandirsi erodendo le strutture più vicine con conseguenze talora molto gravi (paralisi del nervo facciale, ascesso cerebrale, perdita completa dell'udito). L'intervento può variare da caso a caso in rapporto al tipo di patologia, alla sua estensione ed alla presenza o meno di complicanze presenti preoperatoriamente. Il paziente viene ospedalizzato per 3-5 giorni e potrà riprendere l'attività normale dopo una settimana dalla dimissione.

PROSPETTIVE

L'intervento presenta una percentuale di successo del 90%. Il miglioramento dell'udito post-operatorio dipende da vari fattori, ma è inusuale un recupero completo. Nel caso di intervento in due tempi si determina un peggioramento dell'udito nell'intervallo.

SEQUELE POSTOPERATORIE

Ci sono alcuni sintomi che possono manifestarsi dopo l'intervento. Alterazioni del gusto e secchezza della bocca possono comparire per alcune settimane. Acufeni, frequentemente presenti prima dell'intervento, possono persistere temporaneamente per uno o due mesi scomparendo proporzionalmente al miglioramento dell'udito. Nel caso di udito invariato o peggiorato l'acufene seguirà tale andamento.

L'articolazione mandibolare è in stretto contatto con il condotto uditivo. Pertanto dolore o rigidità nei movimenti articolatori potrà manifestarsi per qualche tempo dopo l'operazione.

RISCHI E COMPLICAZIONI CHIRURGICI

Infezioni

Otiti con otalgia, otorrea ed edema possono residuare. Talora sarà necessario reintervenire chirurgicamente per risolvere il caso.

Ipoacusia

Nel 3% dei casi l'udito può essere danneggiato permanentemente per le complicazioni che si instaurano durante il processo di guarigione, potendo verificarsi una perdita uditiva completa.

Vertigini

Possono manifestarsi nell'immediato post-operatorio per irritazione delle strutture dell'orecchio interno. Una certa instabilità può persistere per una settimana, mentre in rare occasioni tale sintomatologia si prolunga.

Paralisi del facciale

Il nervo facciale attraversa l'orecchio medio in stretto contatto con gli ossicini, il timpano e la mastoide. Una rara complicazione post-operatoria è una temporanea paralisi di un lato della faccia dovuta ad un traumatismo chirurgico o alla necessità di eliminare l'infezione inglobante anche la struttura nervosa. In alcuni casi sarà necessario un tempo più lungo (6-12 mesi) per la risoluzione o eccezionalmente potrà aversi un danno permanente.

Ematoma

Una raccolta di sangue sotto pelle si verifica in una piccola percentuale di casi prolungando la degenza e la convalescenza. Un reintervento per eliminare tale raccolta può rivelarsi necessario.

Bibliografia

1. PALMIERI V., ZANGANI P.: *Medicina legale e delle assicurazioni*, Ed. Morano, Napoli, 1980.
2. CANUTO G., TOVO S.: *Medicina legale e delle assicurazioni*, pag. 14-15, Piccin Editore Padova, 1981.
3. Giustizia Civile, Capitolo I, pag.3098, 1981.
4. Archivio Civile, pag. 1124, 1982.
5. Giustizia Civile, Capitolo I, pag.939, 1983.
6. Testo della Costituzione, articolo 19.
7. Testo della Costituzione, articolo 32.
8. Codice Civile, articolo 333.
9. Codice Civile, articolo 336.
10. Codice di Procedura Civile, articolo 700.
11. GENTILOMO A.: *"Consenso informato": il difficile dialogo tra il clinico e il medico legale*, Notiziario Chirurgico, Vol. III, 1994.
12. SANTOSUOSSO A.: *Informazione e consenso*. L'informazione al paziente. Normativa - Etica - Prassi, Milano, Auditorium Ospedale San Paolo, 25 Febbraio 1994.
13. IANNONE M. T.: *Responsabilità professionale, morale e penale del medico* Il medico d'Italia, N° 53, pag. 9, 1995.
14. FINESCHI V. e al.: *Il Nuovo Codice di Deontologia Medica commentato articolo per articolo*, Giuffrè Ed. Milano, 1991.
15. Nuovo Codice di Deontologia Medica, pag. 63-66, Ed. Piccin Padova, 1995
16. GOJ C., PIGA A.: *Il consenso informato: istruzioni per l'uso*, Bioetica medica, pag. 23-25, 1996.
17. TREMANTE E., LEONE C.A.: *Miringoplastica: consenso informato ed aspetti medico-legali*, XX Convegno Nazionale di aggiornamento A.O.O.I., Gallipoli 13-14 settembre, 1996.
18. CENACCHI V.: *Il consenso informato in Otorinolaringoiatria*, Clueb Edizioni, pag. 91-96, 1998.
19. Il progetto di sperimentazione day-surgery in Campania: vademecum per gli operatori. Giugno 1999 - febbraio 2001 - Scheda 16. il consenso informato a cura di Paolo Marotta, pag.66.



Fig. 13 Controllo post-operatorio: tecnica di Bondy.



Fig. 14 Controllo post-operatorio: neotimpano ben conformato; visibile una condroprotesi.



Fig. 15 Controllo post-operatorio: buono stato del neotimpano.



Fig. 16 Controllo post-operatorio: inizio di retrazione del neotimpano.

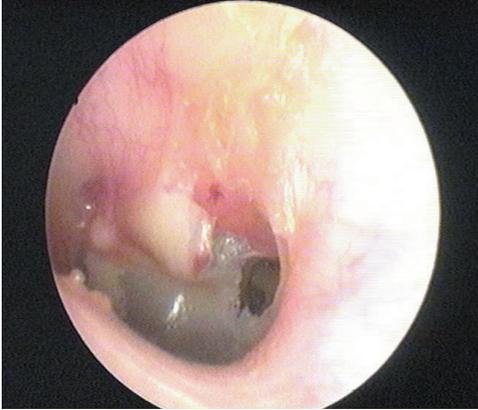


Fig. 7 Colesteatoma mesotimpanico con perforazione marginale.

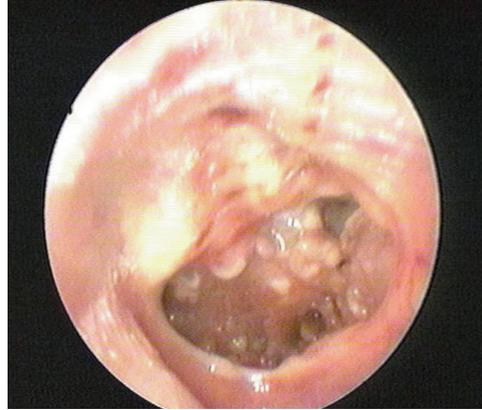


Fig. 8 Ampio colesteatoma mesotimpanico.

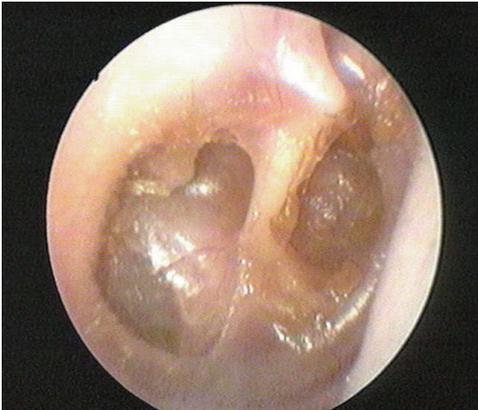


Fig. 9 Epidermizzazione della cassa.



Fig. 10 Tasche di retrazione e glue endotimpanico.



Fig. 11 Polipo sentinella.



Fig. 12 Controllo post-operatorio: colesteatoma residuo.



Fig. 1 Atelectasia della cassa.

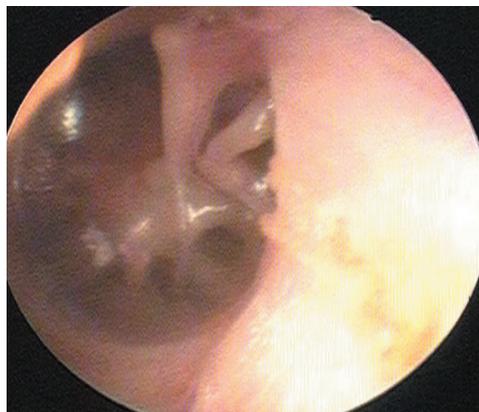


Fig. 2 Atelectasia della cassa.

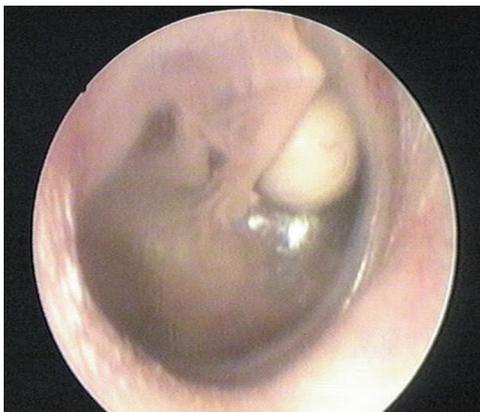


Fig. 3 Colesteatoma congenito.



Fig. 4 Colesteatoma epitimpanico.



Fig. 5 Colesteatoma epitimpanico.

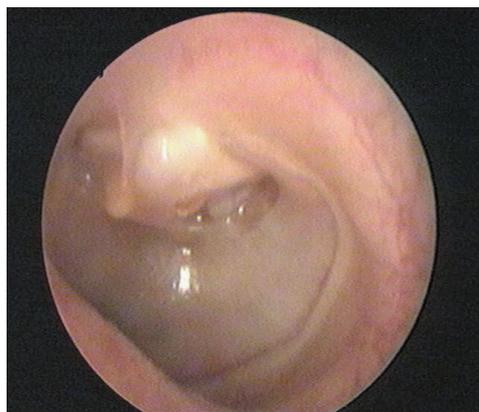


Fig. 6 Colesteatoma epitimpanico.

GioFil

IL PORTALE DELL'INFORMAZIONE SANITARIA FARMACEUTICA

[Chi è GioFil](#)

[Iscrizione](#)

[Email](#)

[Archivi](#)

Banca Dati Sanitaria Farmaceutica

[MEDICI e VETERINARI](#)

[FARMACISTI](#)

[CLIENTI](#)

[ACCESSO LIBERO](#)



GioFil.TV e TG Sanità

[PRESENTAZIONE](#)

[ACCESSO TG SANITÀ](#)

[ACCESSO GioFil TV](#)



ECM-Formazione a distanza

[PRESENTAZIONE](#)

[ACCESSO DIRETTO](#)



GioFil-Altri progetti

[Engine](#)

[Accessi privilegiati](#)

[GioFil Off-Line](#)

