

Gestione anestesiologicala della chirurgia dell'orecchio medio

Emanuele Pisello^{1,3}, Jessica Silvestri³, Matteo Ciuffreda¹, Giuseppe Castellana², Antono Buonamico², Chantal Chinigioli³, Sergio Sorrenti³, Luca Brugiaferri³, Vittoria Biscaccianti³, Carola Sacchetti², Andrea Pennacchi², Dario Galante⁴, Cristiano Piangatelli¹

¹ UOC Anestesia Rianimazione Terapia del dolore, AST Ancona, Ospedale E. Profili, Fabriano (AN)

² UOC Otorinolaringoiatria, AST Ancona, Ospedale E. Profili, Fabriano (AN)

³ Scuola di specializzazione in Anestesia, Rianimazione, Terapia intensiva e del Dolore, UNIVPM Ancona (AN)

⁴ UOC Anestesia e Rianimazione, Cerignola (FG)

Introduzione ^(1,2)

La chirurgia dell'orecchio medio comprende procedure chirurgiche quali miringoplastica, canaloplastica, timpanoplastica, ossiculoplastica e stapedioplastica. Tale chirurgia viene eseguita classicamente sotto visione microscopica, ma negli ultimi anni la chirurgia endoscopica dell'orecchio si è dimostrata altrettanto efficace e a volte complementare all'utilizzo del microscopio in tale ambito.

Mentre la **miringoplastica** consiste nella semplice riparazione delle perforazioni della membrana timpanica tramite innesti di tessuto di diversa natura (fibroso, cartilagineo, adiposo), la **timpanoplastica** permette il trattamento di processi flogistici cronici dell'orecchio medio (otite media cronica semplice e colesteatomatosa). L'**ossiculoplastica**, invece, si propone la ricostruzione della catena ossiculare a scopo funzionale. Tramite la **canaloplastica** è possibile trattare patologie del condotto uditivo esterno (ad esempio, esostosi e osteomi), oltre che migliorare l'esposizione della membrana timpanica durante altre procedure chirurgiche. Infine, la **stapedioplastica** è utilizzata per il trattamento dell'otosclerosi, in cui è presente una fissità della staffa, permettendo, attraverso il posizionamento di una protesi a livello platinare, di ristabilire la funzione di trasmissione dei suoni dall'orecchio medio alla coclea.

La scelta dell'anestesia nella chirurgia dell'orecchio medio dipende da diversi fattori come l'età del paziente, le comorbidità, le sue condizioni psichiche e il tipo di intervento pianificato.

Gli interventi di ossiculoplastica e stapedioplastica possono essere svolti in **anestesia loco-regionale**, purché il paziente sia collaborante.

In caso di pazienti pediatriche, pazienti adulti scarsamente collaboranti e in tutti gli altri interventi sull'orecchio medio è invece indicato l'utilizzo dell'**anestesia generale** ⁽³⁾.

Valutazione anestesilogica preoperatoria ⁽⁴⁾

La valutazione anestesilogica preoperatoria riveste un ruolo fondamentale e viene programmata possibilmente 1-2 settimane prima dell'intervento. Il giorno della visita, il paziente porta con sé il certificato anamnestico sullo stato di salute rilasciato dal medico di medicina generale.

- La valutazione preoperatoria inizia da un'attenta **anamnesi**: familiare, fisiologica, patologica prossima e remota, allergica, chirurgica ed anestesilogica (quest'ultima volta alla valutazione del rischio di ipertermia maligna, PONV, difficile gestione delle vie aeree, etc.).
- Viene successivamente eseguito uno scrupoloso **esame obiettivo**, con particolare attenzione a punteggi (*El-Ganzouri Risk Index*) ed indici predittivi di difficoltà di gestione delle vie aeree (Mallampati, circonferenza e motilità del collo, pregresse difficoltà nella gestione delle vie aeree, distanza tiro-mentoniera, apertura buccale, presenza di denti vacillanti, etc.), alla valutazione funzionale dell'apparato cardiovascolare (METs, classificazione NYHA, indice di Lee) ed alla presenza di sindrome delle apnee ostruttive del sonno (questionario STOP BANG).
- La valutazione anestesilogica si conclude con la valutazione di **ECG** ed **esami ematochimici**: esami quali emocromo, quadro coagulativo, creatinina e CPK vengono eseguiti di *routine*, mentre ulteriori indagini laboratoristiche e/o strumentali possono essere eseguite, caso per caso, su indicazione del medico anestesista.
- Durante il colloquio con il paziente verranno fornite tutte le **informazioni** riguardanti i rischi e benefici della condotta anestesilogica, il digiuno

preoperatorio da solidi (6 ore) e liquidi (2 ore per i liquidi chiari) e l'eventuale sospensione di farmaci prima dell'anestesia generale (ad esempio, metformina).

- Una volta stabilita la classe ASA, infine, verrà acquisito il **consenso informato** alla procedura anestesiológica.

Induzione dell'anestesia generale ⁽⁵⁾

- Il medico anestesista verifica l'identità del paziente, il corretto stato di digiuno preoperatorio, il corretto posizionamento delle calze a compressione elastica graduata (salvo controindicazioni) ed esamina la documentazione clinico-anestesiológica.
- Viene posizionato un adeguato accesso vascolare periferico (preferibilmente di calibro da 18G a salire).
- Il paziente viene quindi monitorizzato (ECG, NIBP o cruenta se necessario, SpO₂, temperatura corporea mediante termometro *spot-on*, *bispectral index*, NMT) e preriscaldato con mezzi di riscaldamento fisici e ad aria forzata. In base alla stratificazione del rischio anestesiológico sono eventualmente indicati, inoltre, il monitoraggio cruento della pressione arteriosa (il posizionamento può essere effettuato a paziente sveglio previa anestesia locale con lidocaina oppure ad intubazione avvenuta) ed il monitoraggio emodinamico basato su metodica *Pulse Contour*.
- La posizione del paziente sul letto operatorio viene attentamente controllata, sia per quanto riguarda la protezione dei punti di appoggio, sia per il corretto allineamento degli assi faringeo, laringeo ed orale. Viene eventualmente valutata la necessità del posizionamento e dell'utilizzo di sistemi di compressione pneumatica intermittente degli arti inferiori (salvo controindicazioni).
- Previa adeguata pre-ossigenazione, si procede all'induzione dell'anestesia generale somministrando fentanyl 1-2 mcg/kg, propofol 2 mg/kg e rocuronio 0,6 mg/kg (max 1,2 mg/kg), quest'ultimo non appena garantita una ventilazione adeguata e calibrato il monitoraggio della trasmissione neuromuscolare (NMT). La ventilazione manuale in maschera facciale viene effettuata tramite il circuito del ventilatore, al fine di avere un riscontro

di volumi e pressioni erogate.

- Previa video-laringoscopia (tecnica impiegata di *routine* su tutti i pazienti afferenti al nostro Centro), può essere nebulizzata lidocaina 2% sulle corde vocali (massimo 3 mg/kg) per ridurre il rischio di laringospasmo durante l'intubazione e nella fase di risveglio/estubazione. Appena ottenuto TOF = 0, si procede dunque all'intubazione per via orotracheale. Durante la procedura è a disposizione un set di lame intercambiabili monouso di varie dimensioni, compresa una lama dalla particolare curvatura per intubazioni difficili, nonché ulteriori *devices* per intubazioni difficili quali introduttore di Frova e broncoscopio flessibile.
- Il corretto posizionamento del tubo tracheale viene verificato in prima istanza mediante la video-laringoscopia e successivamente con EtCO₂, curva di pressione e bilateralità del murmure vescicolare all'auscultazione. Si provvede al fissaggio del tubo orotracheale al volto mediante apposita fascetta.
- Viene impostata una ventilazione controllata protettiva (6-8 ml/kg).
- Vengono protetti i bulbi oculari e controllati nuovamente posizione e punti di appoggio del paziente. In questo tipo di chirurgia la testa del paziente è ruotata ed estesa.

Monitoraggio intraoperatorio

Il monitoraggio intraoperatorio prevede di *routine* ECG, SpO₂, NIBP, EtCO₂, curve spirometriche, TOF/PTC per il controllo della miorisoluzione intraoperatoria, *bispectral index* (BIS) e temperatura corporea (con termometro *spot-on*).

Mantenimento dell'anestesia generale e gestione intraoperatoria

- L'anestesia generale viene condotta in regime bilanciato mediante vapore alogenato (preferendo il sevoflurano per pazienti con precedenti cardiologici) e remifentanil in infusione continua, basando la profondità del piano su valori di MAC e BIS.
- Durante l'intervento può essere utile il mantenimento di una lieve ipotensione controllata (da valutare attentamente in relazione alle condizio-

ni cliniche del paziente) al fine di limitare i sanguinamenti intraoperatori e quindi favorire una buona visione da parte del chirurgo.

- La fluidoterapia idroelettrolitica è mirata e basata sulla somministrazione di cristalloidi (preferibilmente soluzioni elettrolitiche bilanciate).
- Particolare attenzione viene posta alla prevenzione dell'ipotermia mediante riscaldamento con mezzi fisici e sistemi di riscaldamento ad aria forzata.
- Questo tipo di chirurgia si accompagna spesso a nausea e vomito post-operatori (PONV, *postoperative nausea and vomiting*), pertanto occorre fare una profilassi adeguata⁽³⁾. Quest'ultima viene eseguita in base all'*Apfel Score* con desametasone 4-8 mg all'incisione, eventualmente seguito da ondansetron 4 mg poco prima del termine dell'intervento (quest'ultimo non viene somministrato in caso di QT allungato). La gastroprotezione viene effettuata con pantoprazolo 40 mg.

Risveglio

Al termine dell'intervento si procede ad aspirazione gastrica e orale.

L'erogazione di vapori alogenati e remifentanil viene interrotta.

L'estubazione viene effettuata una volta raggiunti livelli di TOFr > 90% (livello minimo per un'estubazione sicura).

Vengono evitate mobilizzazioni improvvise al risveglio per prevenire nausea e vomito post-operatori⁽³⁾.

Sugammadex⁽⁶⁾

Una scatola di prodotto (100 mg/ml) è disponibile in ogni carrello di anestesia di ogni sala del blocco operatorio.

Se il recupero dal blocco indotto da rocuronio ha raggiunto una conta post-tetanica (PTC) di almeno 1-2, viene somministrato sugammadex alla dose di 4 mg/kg.

Una dose di 2 mg/kg è utilizzata in presenza di un recupero spontaneo giunto sino alla ricomparsa di T2.

In caso di necessità di antagonizzare immediatamente il blocco si ricorre a dosaggi di 16 mg/kg.

Per facilitare la somministrazione di tale dosaggio, flaconi di sugammadex 5 ml/500 mg vengono tenuti sempre in pronta disponibilità.

Analgesia post-operatoria ⁽⁷⁾

Presso il nostro Centro, la gestione del dolore post-operatorio è multimodale e viene effettuata seguendo i tre protocolli sotto riportati. La prima somministrazione endovenosa avviene circa 30 minuti prima della fine dell'intervento, a cui segue la somministrazione di farmaci endovenosi per 72 ore (giorno 0, giorno 1 e giorno 2) (Tab.I).

Schema	Dose starter prima della fine dell'intervento (circa 30 min)	Prime 72 h G0-G1-G2	Se VAS >4 (rescue therapy) sono indicate le dosi max per die
A	Ketoprofene 100 mg in 100 ml di soluzione fisiologica ev e Paracetamolo 1 g in 15 min ev	Ketoprofene 100 mg in 100 ml di soluzione fisiologica x 3/die ev	Tramadol o 100 mg in 100 ml di soluzione fisiologica in 30' x 3/die ev
B	Ketorolac 30 mg in 100 ml di soluzione fisiologica ev e Paracetamolo 1g in 15 min ev	Ketorolac 30 mg in 100 ml di soluzione fisiologica x 3/die ev	Tramadol o 100 mg in 100 ml di soluzione fisiologica in 30' x 3/die ev
C	Paracetamolo 1 g ev	Paracetamolo 1 g x 3/die ev	Tramadol o 50 mg (20 gtt) x 3-4/die

Tab. I - Analgesia post-operatoria.

Bibliografia

1. Sanna M, Sunose H, Mancini F, Russo A, Taibah A, 2nd Edition. Middle Ear and Mastoid Microsurgery. George Thieme Verlag, 2012.
2. Presutti L, Marchioni D. Endoscopic ear surgery. George Thieme Verlag, 2015.
3. Signorini P, Adembri C. Anestesia in chirurgia otorinolaringoiatrica e maxillofacciale. In: De Gaudio R, Romagnoli S, Bioncofiore G, et al. (eds). Anestesia Rianimazione Terapia Intensiva Dolore. Idelson-Gnocchi, Napoli; 2020:380-1.
4. ASUR Marche AV2 Ospedale E. Profili di Fabriano. Protocollo di gestione preoperatoria del paziente chirurgico.
5. Petrini F, Accorsi A, Adrario E, Agrò F, Amicucci G, Antonelli M, Azzeri F, Baroncini S, Bettelli G, Cafaggi C, Cattano D, Chinelli E, Corbanese U, Corso R, Della Puppa A, Di Filippo A, Facco E, Favaro R, Favero R, Frova G, Giunta F, Giurati G, Giusti F, Guarino A, Iannuzzi E, Ivani G, Mazzon D, Menarini M, Merli G, Mondello E, Muttini S, Nardi G, Pigna A, Pittoni G, Ripamonti D, Rosa G, Rosi R, Salvo I, Sarti A, Serafini G, Servadio G, Sgandurra A, Sorbello M, Tana F, Tufano R, Vesconi S, Villani A, Zauli M; Gruppo di Studio SIAARTI "Vie Aeree Difficili"; IRC e SARNePI; Task Force. [Recommendations for airway control and difficult airway management](#). Minerva Anestesiol. 2005;71(11):617-57.
6. BRIDION®. [Riassunto delle caratteristiche del prodotto](#).
7. ASUR Marche AV2 Ospedale E. Profili di Fabriano. Protocollo per il controllo del dolore post-operatorio nell'adulto.