

# Gestione anestesiologicala della chirurgia endoscopica nasale e dei seni paranasali

Matteo Ciuffreda<sup>1</sup>, Emanuele Pisello<sup>1</sup>, Jessica Silvestri<sup>1</sup>, Antonio Buonamico<sup>2</sup>, Giuseppe Castellana<sup>2</sup>, Cristiano Piangatelli<sup>1</sup>, Andrea Pennacchi<sup>2</sup>, Dario Galante<sup>3</sup>

<sup>1</sup> U.O.C. Anestesia Rianimazione Terapia del dolore, ASUR Marche AV2, Ospedale E. Profili, Fabriano (AN)

<sup>2</sup> U.O.C. Otorinolaringoiatria, ASUR Marche-AV2, Ospedale E. Profili, Fabriano (AN)

<sup>3</sup> U.O.C. Anestesia e Rianimazione, Cerignola (FG)

## Introduzione

La chirurgia endoscopica del naso e dei seni paranasali rappresenta ad oggi il *gold standard* nel trattamento della patologia flogistica, funzionale e neoplastica delle fosse nasali, dei seni paranasali e del basicranio anteriore. La tecnica sfrutta la possibilità di eseguire gli interventi sotto guida video-endoscopica mediante l'utilizzo di endoscopi rigidi di diverse dimensioni e con diversa angolatura delle ottiche, i quali permettono l'accesso nei punti più reconditi delle cavità naso-sinusali fino al basicranio e all'ipofisi. La chirurgia endoscopica trova ampia applicazione in molte condizioni funzionali quali l'atresia coanale, la fistola rino-liquorale, la stenosi del dotto naso-lacrimale, l'epistassi posteriore, la neuropatia post-traumatica e l'oftalmopatia tiroidea; l'approccio endoscopico a queste condizioni cliniche ha permesso risoluzioni insperate che un tempo erano trattabili solo attraverso accessi tradizionali fortemente invasivi. La chirurgia endoscopica, da ultimo, ha permesso di raggiungere e sottoporre ad ablazione lesioni neoplastiche rinosinusali, (in particolare i papillomi invertiti e gli adenocarcinomi), del rinofaringe (carcinomi), del basicranio anteriore e ipofisarie (neuroestesioblastoma, adenomi secernenti e non), con un approccio fortemente conservativo, un *discomfort* per il paziente minimo ed un tempo di degenza nettamente ridotto<sup>(1)</sup>.

La chirurgia endoscopica funzionale, definita FESS (*Functional Endosco-*

*pic Sinus Surgery*), trova ampia applicazione nel trattamento della patologia flogistica senza e con poliposi nasale (CRSwNP, *Chronic RhinoSinusitis with Nasal Polyposis*) e ha il fine di rimuovere i polipi e la mucosa iperplastica ripristinando la fisiologica areazione dei seni paranasali ed il completo drenaggio delle secrezioni. La FESS è indicata nei pazienti affetti da rinosinusite acuta ricorrente e sinusite cronica polipoide non responsiva alla terapia medica, nei mucoceli, nelle cisti da ritenzione dei seni paranasali, nelle micosi non invasive e invasive, nelle deflessioni settali disventilanti, nelle ipertrofie dei turbinati inferiori e nelle complicanze orbitarie quali flemmoni ed ascessi<sup>(2)</sup>.

La settoplastica rappresenta uno degli interventi più frequentemente eseguiti nell'ambito della chirurgia ORL, sia endoscopica che tradizionale; la principale indicazione all'intervento è la presenza di una deviazione settale che comporta un'ostruzione nasale sintomatica, con scarsa risposta al trattamento medico. L'intervento di settoplastica può essere eseguito da solo o associato a rinoplastica, turbinoplastica e chirurgia endoscopica funzionale dei seni paranasali allo scopo di migliorare l'esposizione e l'accesso alle strutture anatomiche<sup>(3,4)</sup>.

Il paziente candidato all'intervento chirurgico video-endoscopico dovrà sottoporsi ad esami preoperatori, ad un'accurata valutazione anestesiológica e a profilassi farmacologica. Un accurato *planning* diagnostico pre-chirurgico prevede un'anamnesi mirata, un'endoscopia nasale ambulatoriale, l'esecuzione di una TC del massiccio facciale e, in casi selezionati, di una RM. È previsto, inoltre, un inquadramento multidisciplinare al fine di tipizzare e selezionare il paziente attraverso il contributo dello pneumologo, dell'allergologo dell'immunologo, del neuroradiologo, del chirurgo maxillo-facciale e del neurochirurgo.

### **Valutazione preoperatoria<sup>(5)</sup>**

La valutazione preoperatoria inizia da un'attenta anamnesi: familiare, fisiologica, patologica remota e prossima. Particolare attenzione viene posta alle allergie del paziente ed alle eventuali problematiche anestesiológicas personali e familiari (valutazione, ad esempio, del rischio ipertermia maligna,

nausea e vomito post-operatori, difficoltà di 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 mobilità 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) ed alla presenza di sindrome delle apnee ostruttive del sonno (questionario STOP BANG).

La valutazione anestesiológica 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 rischi e benefici della condotta anestesiológica ed il digiuno preoperatorio. Una volta stabilita la classe ASA, infine, verrà acquisito il consenso informato alla procedura anestesiológica.

### **Induzione dell'anestesia generale** <sup>(6)</sup>

- Verificata l'identità del paziente, si procede a confermare il corretto stato di digiuno preoperatorio e ad esaminare la cartella clinica ed anestesiológica.
- Viene posizionato un adeguato accesso vascolare periferico (preferibilmente 17G alla piega del gomito).
- Il paziente viene quindi monitorizzato (ECG, NIBP, SpO<sub>2</sub>, temperatura corporea mediante termometro *spot-on*, *bispectral-index*, NMT), preriscaldato e vengono impostati *range* ed allarmi dei monitor.
- Al paziente viene ricordato che al termine dell'intervento verranno posizionati dei tamponi nasali dal chirurgo, per cui la respirazione nasale sarà impraticabile.
- 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.

- L'induzione dell'anestesia generale viene effettuata somministrando fentanyl 1-2 mcg/kg e propofol 2 mg/kg nel rispetto delle tempistiche di *onset* dei suddetti farmaci.
- Dopo aver valutato la ventilabilità del paziente e calibrato il monitoraggio NMT, si somministra rocuronio 0,6 mg/kg (dosaggio massimo utilizzato: 1,2 mg/kg).
- Previa videolaringoscopia (tecnica impiegata di *routine* su tutti i pazienti afferenti al nostro Centro), può essere nebulizzata lidocaina 2% sulle corde vocali (massimo 3 mg/kg). Appena ottenuto TOF = 0, si procede dunque all'intubazione per via orotracheale impiegando un tubo armato e mandrinato di diametro consono al paziente. Durante la procedura sono a disposizione un set di lame intercambiabili monouso di varie dimensioni, compresa una lama dalla particolare curvatura per intubazioni difficili, nonché ulteriori *device* 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 EtCO<sub>2</sub>, curva di pressione e bilateralità del murmure vescicolare all'auscultazione. Si provvede al fissaggio del tubo orotracheale.
- Viene impostata una ventilazione controllata protettiva (6-8 ml/kg).
- Vengono protetti i bulbi oculari e verificati nuovamente posizione e punti di appoggio del paziente.

### **Monitoraggio intraoperatorio**

Il monitoraggio intraoperatorio prevede di *routine* ECG, SpO<sub>2</sub>, NIBP, EtCO<sub>2</sub>, curve spirometriche, TOF/PTC, *bispectral index* (BIS) e temperatura corporea (termometro *spot-on*).

### **Mantenimento dell'anestesia generale e gestione intraoperatoria**

- Durante l'intervento può essere utile il mantenimento di una lieve ipotensione controllata (da valutare attentamente in relazione alle condizioni cliniche del paziente) al fine di limitare i sanguinamenti intraoperatori

e quindi favorire una buona visione endoscopica da parte del chirurgo.

- Il piano anestetico viene mantenuto con sevoflurano (MAC indicativa tra 0,7 e 1) e remifentanil in infusione continua a 0,25 mcg/kg/min. La profondità del piano anestetico viene guidata anche dal BIS, con valori che vengono mantenuti tra 40 e 60.
- La fluidoterapia idroelettrolitica è mirata e basata sulla somministrazione di cristalloidi (preferibilmente soluzioni elettrolitiche bilanciate).
- Viene lentamente somministrato acido tranexanico 10 mg/kg in 100 ml di NaCl al fine di ridurre il sanguinamento intra- e post-operatorio.
- Particolare attenzione viene posta alla prevenzione dell'ipotermia mediante riscaldamento con mezzi fisici e sistemi di riscaldamento ad aria forzata.
- La profilassi di nausea e vomito post-operatori (PONV) 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 verifica che l'emostasi sia stata eseguita accuratamente.
- Si procede quindi all'accurata aspirazione gastrica e del cavo orale, nonché alla sospensione dell'erogazione di sevoflurano e remifentanil. L'estubazione viene effettuata una volta raggiunti livelli di TOFr > 90%.
- I tamponi nasali vengono protetti.

## Sugammadex<sup>(7)</sup>

- 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 4 mg/kg.
- Una dose di 2 mg/kg di sugammadex è utilizzata in presenza di un recu-

pero 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

Presso il nostro Centro, la gestione del dolore post-operatorio viene effettuata seguendo i tre protocolli sotto riportati <sup>(8)</sup>. 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).

<b>Dose starter prima della fine dell'intervento (circa 30 minuti)</b>	<b>Giorno 0 - Giorno 1 - Giorno 2</b>
Tramadolo 2 mg/kg in 100 ml di sol. fisiologica in 30 min + Ketoprofene 100 mg in 100 ml di sol. fisiologica (in altra via)	Elastomero 60 ml totali, 2 ml/h/30h, tramadolo 300 mg  Ketoprofene 100 mg in 100 ml di sol. fisiologica x 3/die (in altra via)
Tramadolo 2 mg/kg in 100 ml di sol. fisiologica in 30 min + Ketorolac 30 mg in 100 ml di sol. fisiologica	Elastomero 60 ml totali, 2 ml/h/30h, tramadolo 300 mg + ketoprofene 90 mg
Tramadolo 2 mg/kg in 100 ml di sol. fisiologica in 30 min	Elastomero 60 ml totali, 2 ml/h/30h, tramadolo 300 mg  Se VAS > 4, ketoprofene 100 mg in 100 ml di sol. fisiologica x 3/die

## Bibliografia

---

- 1 Presutti L. La chirurgia endoscopica dei seni paranasali e della base cranica. Quaderni monografici di aggiornamento AOOI. TorGraf – Galatina (LE), 2007; pp 189-411.
- 2 Stammberger H. Chirurgia endoscopica funzionale dei seni paranasali. Centro Scientifico Editore. 2002; pp 273-275.
- 3 Watters C, Brar S, Yapa S. Septoplasty. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. 2022 May 3.
- 4 Bianco N, Bocchieri A, Bussi M, et al. Linee guida all'intervento di rinoplastica/rinosettoplastica. Argomenti di Acta Otorhinolaryngologica Italica (2015); 9(2):5-9.
- 5 ASUR Marche AV2 Ospedale E. Profili di Fabriano. Protocollo di gestione preoperatoria del paziente chirurgico.
- 6 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 Anesthesiol.* 2005;71(11):617-57.
- 7 BRIDION®. Riassunto delle caratteristiche del prodotto.
- 8 ASUR Marche AV2 Ospedale E. Profili di Fabriano. Protocollo per il controllo del dolore post-operatorio nell'adulto.