

**PERCORSO CLINICO ORGANIZZATIVO
DELL' ADENOTONSILLECTOMIA PEDIATRICA IN ELEZIONE
NELL' U.O.C DI ORL DELL' OSPEDALE "NINO BAGLIERI DI
MODICA"**

Rev.00/RM Del 15/12/2023	Approvata dal Comitato per il Rischio Clinico	Verificato dal Responsabile della U.O.S. Rischio Clinico e Qualità Dr. Giovanni Ruta	Autorizzato alla diffusione dalla Direzione Strategica Aziendale Commissario Straordinario Dott. Fabrizio Russo
Pagine 8			

INDICE

1. PREMESSA	3
2. SCOPO.....	3
3. CAMPO DI APPLICAZIONE	3
4. DEFINIZIONI E ACRONIMI	3
5. DESCRIZIONE ATTIVITÀ.....	4
5.1 INDICAZIONE ALLA TERAPIA CHIRURGICA.....	4
5.2 CRITERI DI INCLUSIONE ANESTESIOLOGICA.....	4
5.3 CRITERI DI ESCLUSIONE ANESTESIOLOGICI.....	4
6. GESTIONE PREOPERATORIA	5
6.1 CONDOTTA ANESTESIOLOGICA.....	5
7. ASSETTO ORGANIZZATIVO	6
8. RIFERIMENTI E BIBLIOGRAFIA	8

1. PREMESSA

L'adenotonsillectomia (AT) è un intervento comune in età pediatrica con rischi significativi. Le complicanze sono legate alla gestione delle vie aeree e alle emorragie. L'indicazione principale all'AT è la presenza di disturbi respiratori del sonno (SDB), spesso causati da ipertrofia adeno-tonsillare. Il miglioramento dell'appropriatezza nella indicazione all'adenotonsillectomia, che attualmente viene riservata quasi esclusivamente alle patologie ostruttive, ha portato in Italia ad una riduzione del volume di interventi e ha consolidato inoltre la collaborazione multiprofessionale tra specialisti ORL, pediatri e anestesisti per diffondere la cultura della medicina basata sull'evidenza. E' importante sottolineare come il UOC di Otorinolaringoiatria di Ragusa è il reparto di riferimento nell'applicazione della consolidata tecnica di riduzione intracapsulare con alta radiofrequenza delle tonsille. Dal primo lavoro sulla rivista ECO del 2006 a cura del reparto ORL di Comiso, la tecnica è stata sviluppata nel tempo anche con la progettazione e realizzazione di strumentario dedicato. Ad oggi sono stati trattati più di 300 pazienti con risultati brillanti che si avvicinano al 100%. Nel frattempo tale esperienza è stata oggetto di presentazione al congresso nazionale Sioechcf 2010 – 2011, di un seguito e acclamato corso monotematico al Sioechaf del 2016, di un poster al congresso mondiale IFOS 2018 e ESPO 2019. Tale tecnica prevede una estremamente ridotta tempistica chirurgica, una quasi totale assenza di emorragia intra e post operatoria, una riduzione del dolore e dei tempi di recupero del paziente. Tale tecnica è utilizzata presso l'UOC di ORL ASP Ragusa nell'85% dei pazienti affetti da ipertrofia tonsillare. Vista la premessa si rende necessario definire un percorso clinico-organizzativo dell'adenotonsillectomia ma, in particolar modo, della riduzione intracapsulare RF pediatrica in elezione nell'U.O.C di ORL dell'Ospedale di Modica che rispetti gli standard di sicurezza, che risponda alle esigenze di salute delle famiglie del territorio e valorizzi la professionalità di ogni singolo operatore

2. SCOPO

Il presente documento, elaborato dal gruppo di lavoro ha come obiettivo principale:

- assicurare al bambino un percorso condiviso tra Otorinolaringoiatri ed Anestesisti dal momento della presa in carico fino alla dimissione, sulla base delle Linee Guida Nazionali, per il miglioramento della qualità, sicurezza e appropriatezza degli interventi di adenotonsillectomia, tenendo presente sempre che la riduzione tonsillare non rientra nelle tonsillectomie ed è marginale a tutti gli assunti di rischio chirurgico delle linee guida alla tonsillectomia dalle quali deve essere astratta.
- garantire un'assistenza adeguata alle necessità e specificità del paziente pediatrico e delle famiglie;
- definire le indicazioni, i criteri di elezione all'intervento di adenotonsillectomia (15% degli interventi sulle tonsille o riduzione tonsillare in RF (85% degli interventi) pediatrica e le fasi del percorso assistenziale.

3. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente Procedura è rivolta a tutti i professionisti che possono essere coinvolti nella diagnosi e nella gestione perioperatoria del paziente in età pediatrica da sottoporre ad adenotonsillectomia o riduzione tonsillare in elezione (medici di base, pediatri, otorinolaringoiatri, odontoiatri, pneumologi e anestesisti).

4. DEFINIZIONI E ACRONIMI

ASA: American Society of Anesthesiologists

AT: adenotonsillectomia

CPK: creatinfosfochinasi

ECG: Elettrocardiogramma

EtCO₂: End-tidal Carbon Dioxide CO₂ (pressione parziale o concentrazione massima della CO₂ a fine dell'espirazione, espressa in percentuale di CO₂ o mmHg)

PFAPA: Periodic Fever, Aphthous stomatitis, Pharyngitis and cervical Adenitis

LG: Linee Guida

OSAS: Obstructive Sleep Apnea Syndrome (Sindrome delle Apnee Ostruttive del Sonno)

PLS: Pediatria di libera scelta

PNLG: Piano Nazionale Linee Guida

POLIGRAFIA (PG): monitoraggio che permette la valutazione degli eventi cardiorespiratori

POLISONNOGRAFIA (PSG): registrazione contemporanea e in continuo durante la notte di parametri funzionali atti a definire gli eventi cardiorespiratori in relazione alle varie fasi del sonno

SDB: Disturbo Respiratorio del Sonno

SISPaC: Scheda Integrata per la sicurezza del Paziente Chirurgico

SNLG: Sistema Nazionale Linee Guida

UTI: Unità di Terapia Intensiva

5. DESCRIZIONE ATTIVITÀ

Il percorso clinico organizzativo della adenotonsillectomia o riduzione tonsillare pediatrica in elezione si suddivide nelle seguenti fasi:

- ✓ Indicazione alla terapia chirurgica
- ✓ Gestione perioperatoria

5.1 INDICAZIONE ALLA TERAPIA CHIRURGICA

Criteri di inclusione per patologia

Tonsillectomia per dissezione

- 1) Tonsilliti croniche recidivanti con almeno 5 episodi acuti per anno
- 2) Ascessi peritonsillari

Riduzione Tonsillare RF

- 1) Ipertrofia adenotonsillare 3 – 4 grado non OSAS
- 2) PFAPA (parametri clinici normali)
- 3) Tonsilliti recidivanti senza parametri clinici patologici degni di nota
- 4) Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS).

Secondo le Linee Guida Nazionali “Appropriatezza clinica e organizzativa degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia”- SNLG15 2011 ed il documento “La sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSAS)” Intesa Stato Regioni 2016, gli esami strumentali previsti per la diagnosi di OSAS sono i seguenti:

- ✓ pulsossimetria notturna;
- ✓ PSG notturna con polisonnografo.

5.2 CRITERI DI INCLUSIONE ANESTESIOLOGICI

I criteri di inclusione anestesioLOGICI per l’adenotonsillectomia e riduzione tonsillare pediatrica in elezione sono:

1. età > 5 anni
2. peso > a 15 Kg
3. classificazione anestesioLOGICA di rischio ASA 1 o 2 (particolare attenzione verrà dedicata a bambini affetti da diabete mellito, bronchite asmatiche, obesità o altre comorbidità)
4. diagnosi di OSAS moderata senza comorbidità

5.3 CRITERI DI ESCLUSIONE ANESTESIOLOGICI

I criteri di esclusione anestesioLOGICI per l’adenotonsillectomia pediatrica in elezione sono:

1. età < 5 anni
2. < a 15 Kg
3. comorbidità (asma, obesità, diabete, sindrome di Down, anomalie cranio facciali, disturbi neuromuscolari)
4. diagnosi di OSAS severa accertata tramite PSG
5. diagnosi di OSAS moderata accertata tramite PSG con comorbidità (Overlap Syndrome).

6. GESTIONE PREOPERATORIA

Particolare attenzione viene posta a problematiche anestesiológicas insorte in ambito familiare e personale (fattori di rischio per ipertermia maligna) nonché alle coagulopatie accertate o dubbie. La valutazione anamnestica di allergie a farmaci, alimenti, lattice e frutti tropicali (cross-reattività con il lattice) viene svolta di routine, mentre il ricorso a test diagnostici allergologici viene riservato a pazienti con pregresse reazioni allergiche le cui cause non siano state identificate. Il paziente asmatico, in presenza di un adeguato controllo terapeutico, continua la terapia fino alla mattina dell'intervento.

Il tipo di preparazione preoperatoria viene stabilito in base alla severità

- Asma intermittente/lieve: salbutamolo aerosol 0,15 mg/kg 30-60 minuti prima dell'intervento
- Asma moderato: salbutamolo + steroide aerosol 1 settimana prima dell'intervento
- Asma severo: salbutamolo aerosol 1 settimana prima + prednisone 1-2 mg/kg per os 2 giorni prima dell'intervento

Di routine vengono eseguiti a tutti i pazienti emocromo, PT, PTT, CPK. Ulteriori indagini laboratoristiche, cliniche o strumentali vengono eseguite, qualora necessario, su indicazione medica.

La preparazione all'intervento comprende:

- Premedicazione
- Digiuno pre-operatorio

Una premedicazione al fine di facilitare il distacco dai genitori ed il reperimento di un accesso venoso adeguato (almeno 20G, preferibilmente alla piega del gomito) può essere praticata se ritenuta utile, purché non deprima la respirazione né i riflessi protettivi. A tal fine è possibile impiegare ketamina per via intramuscolare 2-4 mg/kg (o per via intranasale 0,25- 4 mg/kg) in associazione a midazolam per via intramuscolare 0,15 mg/kg (max 10 mg) (o per via intranasale 0,3-0,7 mg/kg). Qualora questo non fosse possibile, si può provvedere ad induzione inalatoria in maschera facciale con sevoflurano 4-6%, avendo cura di evitare la bradicardia e gli eventi ipotensivi. Particolare attenzione va posta al riscaldamento attivo del paziente, peri ed intraoperatorio, con mezzi fisici e sistemi di riscaldamento ad aria forzata al fine di evitare l'ipotermia, la quale facilita il sanguinamento. L'ipotermia si verifica con maggiore facilità nel paziente pediatrico rispetto all'adulto a causa del maggiore rapporto superficie corporea/peso.

6.1 CONDOTTA ANESTESIOLOGICA

L'intervento di adenotonsillectomia nel bambino deve essere condotto in anestesia generale con intubazione orotracheale per la protezione delle vie aeree e la prevenzione delle ipossiemie. L'induzione dell'anestesia generale avviene per via endovenosa mediante fentanyl 2 mcg/kg (al fine di facilitarne la somministrazione, si preferisce la diluizione a 10 mcg/ml) e propofol 2-3 mg/kg. Per contrastare una frequenza cardiaca con tendenza bradicardica, può essere somministrata atropina 0,02 mg/kg. Fondamentale è evitare l'ipotensione o un suo aggravamento, per cui a tal fine è possibile effettuare l'induzione di anestesia generale utilizzando

esclusivamente ketamina EV 1-2 mg/kg accompagnata da midazolam EV 0,02/kg ed atropina EV 0,02/kg. Considerato l'elevato rischio di inalazione del sangue presente nel cavo orale o nello stomaco, è necessario procedere ad una intubazione in sequenza rapida. Garantita un'ampia preossigenazione in maschera con ossigeno 100% e calibrato il monitoraggio NMT, si provvede alla somministrazione di rocuronio 1 mg/kg (al fine di agevolare la somministrazione, si può effettuare la diluizione a 1 mg/ml). Non appena ottenuto TOF=0 si procede ad effettuare una laringoscopia mediante videolaringoscopio equipaggiato con lama di misura opportuna. Un aspiratore collegato e pronto all'uso, un set di lame monouso di varie misure, compresa una lama dalla particolare curvatura per intubazioni difficili, nonché ulteriori device per intubazioni difficili, quali introduttore di Frova e broncoscopio flessibile, dovrebbero essere sempre a pronta disposizione del medico anestesista, soprattutto in questa circostanza. Durante la videolaringoscopia, se possibile, è opportuna la nebulizzazione di lidocaina 2% sulle corde vocali (massimo 3 mg/kg) al fine di ridurre il rischio di laringospasmo. Fondamentale è l'aspirazione del sangue in cavo orale in caso questo non permetta una chiara visione delle corde vocali.

Si procede dunque all'intubazione con tubo armato e mandrinato, scelto preventivamente secondo la regola $n.tubo = età/4 + 4$ e successivamente cuffiato. La profondità di inserimento del tubo avviene secondo la regola

empirica profondità=n.tubo x3. Il corretto posizionamento del tubo orotracheale viene verificato in prima istanza mediante la video- laringoscopia e successivamente attraverso la curva di EtCO₂, la curva di pressione e la presenza di MV bilaterale all'auscultazione. Il tubo orotracheale viene quindi fissato e si procede sia all'aspirazione tracheale di materiale eventualmente inalato sia allo svuotamento gastrico. I globi oculari vanno adeguatamente protetti con gel lubrificante e cerotto atraumatico.

RISVEGLIO

In età pediatrica la fase di risveglio ha caratteristiche diverse rispetto all'età adulta e necessita di uno spazio dedicato adeguato, che deve possedere i seguenti requisiti:

- aspirazione selettiva gas anestetici
- sistema di monitoraggio (1 per ogni postazione risveglio): ECG, PA non invasiva, Saturazione di O₂
- monitor defibrillatore (disponibile)
- ventilatore automatico (disponibile)
- aspiratore per bronco aspirazione
- carrello dedicato per le urgenze pediatriche.

Durante il risveglio il bambino non deve essere inutilmente stimolato e vanno evitati stimoli nocivi (rimozione placca dell'elettrobisturi, riposizionamento indumenti intimi o pigiama) e deve essere sottoposto a monitoraggio in presenza di un Infermiere dedicato. E' consentita, a giudizio dell'Anestesista, la presenza di un genitore. Il bambino può uscire dalla sala operatoria quando sono presenti una valida attività respiratoria, tosse e riflessi adeguati al mantenimento della pervietà delle vie aeree, assenza di caduta della lingua. Il bambino può essere dimesso dalla Recovery Room e affidato al reparto in presenza delle seguenti condizioni:

- Stabilità e adeguatezza dei parametri vitali in base all'età
- Funzione respiratoria: meccanica valida, FR adeguata per età, assenza di rumori inspiratori ed espiratori
- Funzione emodinamica: FC nella norma per età
- Presenza, in relazione all'età, dei segni di ripresa dello stato di coscienza: il piccolo è tranquillo, risponde agli stimoli tattili. Non è necessario il completo recupero della coscienza con capacità di parlare ed eseguire ordini semplici
- Dolore controllato, score < 4 della scala Wong-Backer e < 3 numerica
- Assenza di sanguinamento

In reparto deve essere presente una adeguata vigilanza medico infermieristica ed il monitoraggio strumentale della saturazione di O₂ nelle 24 ore dopo l'intervento al fine di prevenire i rischi e/o intervenire rapidamente in presenza di complicanze emorragiche o apnoiche con particolare attenzione nei bambini affetti da OSAS.

7. ASSETTO ORGANIZZATIVO

L'assetto organizzativo è particolarmente importante per la sicurezza operatoria dei piccoli pazienti. Procedure e istruzioni operative devono essere definite per tutto il personale di sala. È fondamentale la disponibilità nel blocco operatorio di personale dedicato e di due Anestesisti di cui almeno uno con maggiore esperienza in anesthesiologia pediatrica.

In sala operatoria devono essere presenti:

- carrello per l'emergenza completo di tutti i presidi di misure idonee, defibrillatore con piastre pediatriche, farmaci vasoattivi e dantrolene. Il carrello deve contenere una check-list con l'elenco dei farmaci dell'emergenza comprensivo di concentrazione e dosaggio. Per la gestione del carrello si fa riferimento alla procedura dedicata sul controllo dei carrelli di emergenza.
- carrello di gestione delle vie aeree e delle vie aeree difficili pediatriche comprensivo di laringoscopia e video laringoscopia con lame di varia misura, maschere facciali, cannule di

Guedel, maschere laringee, tubi endotracheali, mandrini, fibroscopi per tutte le fasce di età e dispositivi per accesso rapido alla trachea, in accordo con le raccomandazioni SIAARTI per la gestione delle vie aeree difficili in età pediatrica

- la workstation di anestesia, con ventilatore adatto all'uso pediatrico, completo di monitor per ECG e frequenza cardiaca, pulsossimetro, capnometro, sistema di monitoraggio dell'ossigeno e degli agenti alogenati, sistemi di misura della pressione, in accordo con gli standard SIAARTI sul monitoraggio di minima
- sensore per il monitoraggio del blocco neuromuscolare
- dotazioni per il mantenimento e il monitoraggio della temperatura corporea, copertine termiche, riscaldatori di fluidi, possibilità di regolazione della temperatura ambientale
- sistemi per l'incannulamento vascolare centrale e periferico adeguati a tutte le fasce di età, anche neonatali, sistemi per la somministrazione intraossea di farmaci e liquidi, pompe infusionali
- disponibilità ecografo con sonde ecografiche pediatriche lineari per l'incannulamento ecoguidato vascolare venoso centrale e periferico oltre che arterioso e per l'esecuzione di anestesie locoregionali
- pompe per l'infusione continua e controllata di analgesici per il controllo del dolore post operatorio

8. RIFERIMENTI E BIBLIOGRAFIA

- Linee Guida SIAATIP Raccomandazioni per gli Standard Minimi Necessari all'esecuzione Di Procedure Anestesiologiche in Età Neonatale e Pediatrica. 2017
- Linee Guida Appropriatazza e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. SIO 2008
- Reginald F. Baugh, Sanford M. Archer et alt. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children. Otolaryngology - Head and Neck Surgery 2011
- PNLG "Appropriatazza clinica e organizzativa degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia" SNLG15 Data di Pubblicazione 2008 Data di Aggiornamento 2011
- Calderini E., Disma N., Lorenzini L., Mondardini M.C., Picardo G., Salvo I., Sammartino M., Tesoro S., Bortone L., Mascheroni C., Conti G. Raccomandazioni Clinico - Organizzative SIAARTI- SARNePI per l'anestesia in età pediatrica. Versione 01 – Pubblicato il 04.03.2019
- Intesa Stato Regioni Documento "La sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSAS)" 2016
- Waugh GE. A simple operation for the complete removal of tonsils, with notes on 900 cases. Lancet 1909; 1: 1314-5.
- National Prospective Tonsillectomy Audit. Final report. London: The Royal College of Surgeons of England, 2005.
- Pearson RJC, Smedby B, Berfenstam R. Hospital caseloads in Liverpool, New England and Uppsala. An international comparison. Lancet 1968; 2: 559-66.
- Wennberg J, Gittelsohn A. Small area variations in health care delivery. Science 1973; 182: 1102-8.
- McPherson K, Wennberg JE, Hovind OB et al. Small area variations in the use of common surgical procedures: an international comparison of New England and Norway. New Engl J Med 1982; 307: 1310-4.
- Van Den Akker EH, Hoes AW, Burton MJ et al. Large international differences in (adenoid)tonsillectomy rates. Clin Otolaryngol Allied Sci 2004; 29: 161-4.
- Stockwell H, Vayda E. Variations in Surgery in Ontario. Med Care 1979; 17: 390-6.
Capper R, Canter RJ. Is there agreement among general practitioners, paediatricians and otolaryngologists about the management of children with recurrent tonsillitis? Clin Otolaryngol Allied Sci 2001; 26: 371-8.
- Materia E, Di Domenicantonio R, Baglio G et al. Epidemiology of tonsillectomy and/or adenoidectomy in Italy. Pediatr Med Chir 2004; 26: 179-86.
- Materia E, Rossi L, Di Domenicantonio R et al. Impatto del documento PNLG sugli interventi di adenotonsillectomia. Rapporto Osservasalute 2007: in stampa.
- Brownell M. Tonsillectomy rates for Manitoba children: temporal and spatial variations. Healthc Manage Forum 2002; suppl: 21-6.
- Wennberg JE, Blowers L, Parker R et al. Changes in tonsillectomy rates associated with feedback and review. Pediatrics 1977; 59: 821-6.
- Carmody D, Vamadevan T, Cooper SM. Post-tonsillectomy hemorrhage. J Laryngol Otol 1982; 96: 635-8.