



## **LINEE GUIDA PER LA GESTIONE PERIOPERATORIA DEL PAZIENTE NEGLI INTERVENTI DI ADENOTONSILLECTOMIA**

### **PREMESSA**

Nella stragrande maggioranza di casi l'intervento riguarda pazienti in età pediatrica. Date le problematiche anestesologiche e chirurgiche che l'intervento comporta, si pone a 3 anni e 15 Kg il cut off al di sotto del quale non si effettuano tali interventi.

### **1. SCOPO**

- Identificare i bambini candidati secondo corretti criteri di inclusione
- Definire le modalità di preparazione all'intervento chirurgico (accertamenti preoperatori, visita anestesologica, digiuno, premedicazione)
- Definire la condotta anestesologica
- Definire la gestione del postoperatorio
- Elaborare i criteri di dimissione
- Definire le fasi del percorso assistenziale
- Migliorare la sicurezza e la qualità del servizio, quindi la soddisfazione dei bambini e delle loro famiglie.

### **2. SIGLE E DEFINIZIONI**

- ASA American Society of Anesthesiologists
- ECG Elettrocardiogramma
- EtCO<sub>2</sub> Anidride Carbonica Espirata
- SpO<sub>2</sub> Saturazione periferica in ossigeno
- NIBP Pressione arteriosa non invasiva
- FC Frequenza cardiaca
- MAC Minima concentrazione alveolare
- UO Unità operativa

### **3. CAMPO DI APPLICAZIONE**

Le seguenti procedure si applicano a tutti i bambini che devono essere sottoposti ad un intervento chirurgico in regime di ricovero, dato che la procedura richiede il ricovero di una notte.

### **4. RESPONSABILITÀ**

La responsabilità dell'indicazione al ricovero in DS è del chirurgo.

La responsabilità della scelta anestesologica è dell'anestesista. Le responsabilità della valutazione post-operatoria e delle dimissioni del bambino sono dell'anestesista e del chirurgo.

Il personale infermieristico del reparto di DH e del Reparto Operatorio, informati del percorso e dei protocolli, sono responsabili, secondo le loro competenze, del monitoraggio e della sorveglianza delle condizioni cliniche

### **5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ**

- 5.1 Indicazioni al ricovero
- 5.2 Preparazione all'intervento chirurgico
  - 5.2.1 Esami preoperatori
  - 5.2.2 Visita anestesologica
  - 5.2.3 Digiuno preoperatorio
  - 5.2.4 Tecniche di premedicazione

- 5.3 L'intervento chirurgico e l'anestesia
- 5.3.1 Anestesia generale
- 5.3.2 Il risveglio e la dimissione dal quartiere operatorio
- 5.4 Il post-operatorio

### 5.1 Indicazioni al ricovero

Comprendono indicazioni relative al tipo di intervento chirurgico, clinico-anestesiologiche relative al paziente e logistiche.

Possono essere inclusi solo i bambini che appartenenti alla classe ASA I e II e, solo in particolari casi, III.

Inoltre i bambini devono aver superato i 3 anni e 15 Kg di peso

Interventi chirurgici:

- Adenoidectomia
- Tonsillectomia

### 5.2.1 Esami pre-operatori

Il paziente viene inserito nel "percorso Prericovero Chirurgico"

Gli esami preoperatori vengono richiesti secondo il seguente schema:

- ✓ Emocromo
- ✓ PT
- ✓ PTT (nei casi dubbi o suggestivi di coagulopatie: anamnesi accurata ed eventuale approfondimento diagnostico con test di laboratorio)
- ✓ ECG (a discrezione dell'anestesista)
- ✓ CPK

### ALTRI ESAMI

- ✓ Su indicazione specifica

Il PTT presenta una eccellente sensibilità per la identificazione del fattore di von Willebrand

### 5.2.2 Visita anestesiologicala

Riveste un ruolo importante per stabilire un rapporto di fiducia con i genitori e un legame rasserenante con il bambino.

Durante la visita anestesiologicala l'anestesista raccoglie l'anamnesi; stabilisce la classe ASA; fornisce ai genitori le informazioni riguardanti l'anestesia, anche attraverso un opuscolo esplicativo che viene rilasciato in quell'occasione; compila la cartella anestesiologicala e ottiene il consenso informato da entrambi i genitori.

### 5.2.3 Digiuno pre-operatorio

Il digiuno pre-operatorio per interventi in elezione prevede la possibilità di assumere liquidi chiari fino a 2 ore prima dell'intervento cibi solidi (comprese caramelle e simili) fino a 6-8 ore prima.

### 5.2.4 Tecniche di premedicazione

Normalmente non si utilizzano tecniche farmacologiche ma si cerca di ottenere la fiducia attraverso il dialogo libero a seconda dell'età del bambino e la distrazione con oggetti, a partire dalla visita anestesiologicala, continuando questo rapporto di fiducia la mattina del ricovero in DH e all'arrivo in sala operatoria.

Il genitore è sempre presente in sala operatoria fino al momento dell'induzione.

La premedicazione farmacologica, è limitata solo a casi particolari (ad esempio: terapia abituale assunta dal bambino) e consiste in Midazolam per os circa 30 minuti prima dell'intervento

### 5.3 L'intervento chirurgico e l'anestesia

L'induzione dell'anestesia generale può avvenire per via inalatoria o endovenosa; la scelta è condizionata dalle preferenze dell'anestesista, dall'età del paziente, dalla presenza di eventuali patologie associate, dalla procedura chirurgica prevista.

L'assetto organizzativo è particolarmente importante per la sicurezza in una sala operatoria pediatrica.

Procedure e istruzioni operative devono essere definite per tutto il personale di sala. A questo scopo, come per gli adulti viene compilata per ciascun paziente una Checklist e sono disponibili in sala operatoria una scheda di diluizione dei farmaci (Allegato 4).

Dato che tutti i medici sono provvisti di smart phone come bambinometro si utilizza l'App "Anestesista" disponibile sia per device Android che Apple

### 5.3.1 Anestesia generale

In sala operatoria, in presenza del genitore e con la sua collaborazione, si induce l'anestesia generale.

Se paziente piccolo viene preventivamente applicata dagli infermieri di reparto una crema anestetica su una mano e sulla piega del gomito 30-60 minuti prima dell'ingresso in sala operatoria.

L'accesso venoso viene posizionato in sala operatoria in presenza del genitore.

Se è agevole incannulare la vena l'induzione dell'anestesia viene effettuata somministrando il farmaco starter (Propofol o barbiturico) previo instaurazione di adeguato monitoraggio (NIBP, ETCO<sub>2</sub>, SaO<sub>2</sub>, ECG); l'anestesia poi prosegue sia con farmaci somministrati per via inalatoria (Sevoflurane) che per via endovenosa (remifentanyl o fentanyl ed eventuale miorellassante)

Nel caso di induzione in maschera l'alogenato (Sevoflurane) viene somministrato con tecnica massimale in decrescendo: la concentrazione, nonché la MAC, dell'alogenato viene posta al massimo dell'erogazione (8%) e poi, una volta che il bambino si è addormentato, portata, a scalare (6%), a concentrazioni di mantenimento (2-3%). Appena il piccolo si addormenta il genitore viene accompagnato, dal personale ausiliario di sala operatoria, nella sala d'attesa fuori dal Comparto Operatorio.

Tornerà al fianco del proprio piccolino non appena quest'ultimo sarà dimesso dalla sala operatoria e messo nella Recovery Room.

In caso di indicazioni cliniche specifiche (es. rischio di ipertermia maligna) si utilizza la tecnica totalmente endovenosa con infusione continua di propofol e remifentanyl,

Si procede con il monitoraggio (SpO<sub>2</sub>, ECG, NIBP) e il reperimento di un accesso venoso.

Si posiziona il Tubo Endotracheale, mantenendo il bambino sia in respiro spontaneo che meccanico con monitoraggio della EtCO<sub>2</sub>. Successivamente al posizionamento del presidio sottoglottico si può decidere se ventilare meccanicamente (ventilatore Zeus o Proteus) il paziente o lasciarlo in respiro spontaneo per tutto l'intervento.

L'intubazione tracheale è raccomandata (rispetto all'uso di LMA) per la maggiore sicurezza di controllo delle vie aeree e per la migliore accessibilità alla sede di intervento

La Ventilazione polmonare controllata offre maggiori garanzie di sicurezza (rispetto alla ventilazione spontanea)

L'intubazione tracheale può essere effettuata senza miorellassanti, utilizzando un'induzione per via inalatoria con Sevoflurane, oppure per via endovenosa con una combinazione di Propofol e oppioidi

### 5.3.2 Il risveglio e la dimissione dalla Recovery Room

Il risveglio dall'anestesia generale consiste nel graduale recupero dello stato psicofisico precedente l'intervento chirurgico. In età pediatrica questo percorso ha caratteristiche diverse rispetto all'età adulta. Il bambino può uscire dalla sala operatoria quando, una volta rimossa la protesi respiratoria, sono presenti una valida attività respiratoria e un'autonoma pervietà delle vie aeree.

Il bambino può essere dimesso dalla Recovery Room del Reparto Operatorio e affidato alle cure dei genitori in presenza delle seguenti condizioni:

- Stabilità e adeguatezza dei parametri vitali in base all'età (vedi tabella 1)
- Funzione respiratoria: meccanica valida, FR adeguata per età, non 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

### 5.3.3 Bambini affetti da O.S.A.S.

L'O.S.A.S. nei bambini è fattore di rischio per complicanze respiratorie

- I bambini con queste caratteristiche cliniche devono essere operati in Ospedali dotati di U.T.I. in grado di assistere pazienti pediatriche soprattutto se associata a
  - età inferiore a 3 anni
  - nadir preoperatorio SaO<sub>2</sub> < o uguale 80%
  - 5 o più episodi/ora di apnea notturna
  - comorbidità (asma, obesità, S.di Down, anomalie cranio-facciali, disturbi neuromuscolari)

### 5.3.4 Profilassi del sanguinamento

Statistica dopo tonsillectomia: - emorragia primaria entro 24 ore  
- emorragia secondaria: fra 5° e 10° giornata

L'incidenza è maggiore sopra i 16 anni, nei pazienti di sesso maschile, quando si usano tecniche di dissezione a caldo (rispetto a quelle a freddo).

Non vi sono prove sufficienti sull'efficacia dei diversi agenti emostatici.

### 5.3.5 Profilassi e trattamento dolore

- si consiglia l'uso di **Paracetamolo** (15 mg/Kg x os ogni 4 ore)
- si sconsiglia l'uso routinario di FANS
- è vietato l'uso di codeina nei bambini inferiori di 12 anni
- si raccomanda di non utilizzare farmaci a base di acido acetilsalicilico nel postoperatorio
- si raccomanda terapia infusionale intra e postoperatoria con soluzioni elettrolitiche normotoniche. Si sconsiglia l'impiego di soluzioni glucosate

### 5.3.6 Profilassi e trattamento PONV

- si raccomanda la somministrazione preoperatoria di **Desametazone** e.v. (fino ad un max di 4 mg nei bambini e 8 mg negli adulti) per la prevenzione del dolore e del vomito postoperatorio
- anche i farmaci antiserotoninergici (es. Ondansetron) sono efficaci. Non utilizzare in presenza di QT lungo.

## 6. RIFERIMENTI

- Il bambino in regime di day-hospital. Ospedale "Filippo del Ponte" Varese
- Cotè, Lerman, Todres A practice of anesthesia for infants and children, 2008.
- Villani, Serafini Anestesia neonatale e pediatrica, 2004.
- Linee Guida SICP (Società Italiana Chirurgia Pediatrica).
- Raccomandazioni clinico-organizzative per l'anestesia in Day Surgery. Linee Guida SIAARTI 2000.
- La Day Surgery Pediatrica in Italia. Politiche sanitarie. Vol 5 N° 3 2004.
- Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. American Society of Anesthesiologists, Anesthesiology, 1999.
- Suggestioni per la valutazione anestesiológica del paziente pediatrico -SARNePI-
- Chung, Discharge criteria-a new trend. Can J Anesth, 1995.
- Chung, Discharge criteria and complications after ambulatory surgery. Anesth Analg, 1999.
- Il dolore nel bambino. Strumenti pratici di valutazione e terapia. Ministero della Salute. 2010.
- Pediatric Advanced Life Support. Fifth Edition (2010)
- Raccomandazioni per la valutazione anestesiológica e la richiesta di esami preoperatori nei pazienti pediatrici. Gruppo di studio SARNePI (2011) [www.sarnepi.it](http://www.sarnepi.it)

## 7. ALLEGATI

1. Classificazione ASA
2. Consenso informato anestesiológico
3. Checklist
4. Tabella diluizione farmaci
5. Tecnica di intubazione oro-tracheale a paziente in respiro spontaneo
6. Scale di valutazione del dolore

### ALLEGATO 1

Classificazione del rischio anestesiológico secondo la scala ASA( American Society of Anesthesiologists )

ASA I Paziente sano

ASA II Paziente affetto da lieve malattia sistemica senza nessuna limitazione funzionale

ASA III Paziente affetto da grave malattia o disturbo sistemico da ogni causa

ASA IV Paziente affetto da grave alterazione sistemica con pericolo di vita

ASA V Paziente moribondo che ha scarse probabilità di sopravvivere

Sono ammessi ad essere sottoposti ad interventi in regime di DS i bambini appartenenti alle Classi I e II della classificazione ASA. In casi selezionati possono essere inclusi i pazienti ASA III:

appartengono a questa classe i pazienti disabili con gravi ritardi mentali e alterazioni neurologiche stabilizzate da una terapia cronica

### ALLEGATO 2

Consenso informato anestesiológico (rif. Mod xxx)

### ALLEGATO 3

Checklist (rif.mod xxx)

ALLEGATO 4

**Tabella diluizione farmaci**

	10-20 kg	20-30 kg	30-50 kg
ADRENALINA Fiala 1 ml (1 mg/ml)	1 mg a 10 ml (0,1 mg/ml)	1 mg a 10 ml (0,1 mg/ml)	1 mg a 10 ml (0,1 mg/ml)
ATROPINA Fiala 1 ml (0,5 mg/ml)	0,5 mg a 5 ml (0,1 mg/ml)	0,5 mg a 5 ml (0,1 mg/ml)	0,5 mg a 5 ml (0,1 mg/ml)
TIOPIENTONE Diluire con 10 ml di SF (50 mg/ml)	100 mg (= 2 ml) a 5 ml (20 mg/ml)	150 mg (= 3 ml) a 5 ml (30 mg/ml)	200 mg (=4 ml) a 5 ml (40 mg/ml)
PROPOFOL Fiala 20 ml (10 mg/ml)	50 mg (= 5 ml) a 10 ml (5 mg/ml)	50 mg (= 5 ml) a 10 ml (5 mg/ml)	50 mg (= 5 ml) a 10 ml (5 mg/ml)
FENTANEST Fiala 2 ml (50 mcg/ml)	25 mcg (=0,5 ml) a 2,5 ml (10 mcg/ml)	50 mcg (= 1 ml) a 2,5 ml (20 mcg/ml)	50 mcg (= 1 ml) a 2,5 ml (20 mcg/ml)
ESMERON Fiala 5 ml (10 mg/ml)	10 mg (= 1 ml) a 5 ml (2 mg/ml)	20 mg (= 2 ml) a 5 ml (4 mg/ml)	30 mg (= 3 ml) a 5 ml (6 mg/ml)
SUCCINILCOLINA Fiala 2 ml (50 mg/ml)	25 mg (= 0,5 ml) a 2,5 ml (10 mg/ml)	50 mg (= 1 ml) a 2,5 ml (20 mg/ml)	50 mg (= 1 ml) a 2,5 ml (20 mg/ml)
MIDAZOLAM Fiala 1 ml (5 mg/ml)	5 mg a 5 ml (1 mg/ml) 2 ml a 2 ml (1 mg/ml)	5 mg a 5 ml (1 mg/ml)	5 mg a 5 ml (1 mg/ml)

Le siringhe sono etichettate oltre che con il codice colore su cui è riportato il nome del farmaco

ALLEGATO 5

**Tecnica di intubazione oro-tracheale a paziente in respiro spontaneo**

- Somministrazione per via inalatoria con mascherina facciale di Sevoflurane con tecnica massimale in decrescendo: 8% fino alla perdita di coscienza del piccolo poi a scalare 5% per 2-3 minuti mantenendo infine il 3% per il resto della procedura conservando sempre la pervietà delle vie aeree (posizione neutra della testa, sollevamento della mandibola), quindi il respiro spontaneo.
- Monitoraggio (SpO<sub>2</sub>, ECG, PA non invasiva se necessario) e reperimento di un accesso venoso periferico (CVP 24-22 G)
- Laringoscopia e somministrazione di Lidocaina 2% 3 mg/Kg sulle corde vocali e intubazione con tubo cuffiato preventivamente scelto secondo la regola  $n.tubo=età /4+4$  e confermato alla visualizzazione diretta della glottide.
- Inserimento del tubo seguendo la regola  $profondità = n.tubo \times 3$  e controllando la comparsa dell'ETCO<sub>2</sub> al monitor.
- Fissaggio del tubo

