

## PROGETTO PIPER - Best Practices

### SEDO-ANALGESIA PER RACHICENTESI NEL PAZIENTE PEDIATRICO IN PRONTO SOCCORSO

*Autori: Tomasello C, Benedetti M, Zangardi T, F Benini*

*Revisione 2018: Tomasello C, Castagno E, Benini F*

#### INTRODUZIONE

La rachicentesi è una procedura dolorosa eseguita con relativa frequenza sul paziente pediatrico in Pronto Soccorso (PS) a scopo diagnostico e di rado terapeutico.

Il dolore da rachicentesi viene riferito come moderato-forte, è presente durante la procedura ma si può verificare anche dopo la stessa (ematoma, cefalea post-PL). Pertanto per una corretta esecuzione di rachicentesi, è necessaria una sedo-analgesia adeguata ed un trattamento del dolore post-procedura se presente.

La sedo-analgesia permette il controllo di ansia e dolore durante PL, è sicura ed efficace, abolisce la memorizzazione di tale esperienza in termini di effetti negativi a breve e lungo termine ed ha un ruolo importante nel migliorare la compliance a successive procedure. La sedo-analgesia inoltre, permettendo all'operatore di lavorare su un paziente fermo e sedato, riduce l'incidenza di procedure fallite e limita i rischi legati alla PL (danno della dura madre, formazione di un ematoma, trauma delle terminazioni nervose...)

#### 1. OBIETTIVO

Questo documento ha l'obiettivo di fornire indicazioni pratiche ed una flow-chart per un corretto approccio alla sedo-analgesia in corso di rachicentesi nel bambino in Pronto Soccorso.

Obiettivi specifici sono:

- Garantire un adeguato controllo del dolore procedurale
- Ridurre l'incidenza di procedure fallite e i rischi ad esse connessi

#### 2. CAMPO DI APPLICAZIONE

La rachicentesi permette il prelievo di liquido cefalorachidiano a scopo diagnostico e/o terapeutico. Prevede l'introduzione di un ago subaracnoideo all'interspazio tra L3-L4 o L4-L5 per il bambino e L4-L5, L5-S1 per il neonato/lattante.

#### 3. MODALITA' DI GESTIONE

La preparazione ed esecuzione della rachicentesi in sedo-analgesia, prevede fasi diverse ed un approccio multifattoriale, che comprende:

- Raccolta dell'Anamnesi ed Esame obiettivo del paziente per escludere controindicazioni alla procedura (ipertensione endocranica, coagulopatie, infezioni locali, ascesso epidurale) o alla sedo-analgesia
- Preparazione del setting (ambiente, materiale, farmaci, materiale per l'emergenza)
- Accoglimento e comunicazione al bambino e alla famiglia
- Metodi non farmacologici di prevenzione e trattamento del dolore e dell'ansia da procedura
- Applicazione di strumenti di monitoraggio (sempre saturimetria e FC)
- Metodi farmacologici (analgesia topica e sedo-analgesia)
- Posizionamento del paziente (Fig. 1) ed esecuzione della procedura secondo best practices (Tab 1). Una corretta esecuzione della procedura è parte integrante dell'adeguato controllo di ansia e del dolore da rachicentesi
- Monitoraggio clinico dopo procedura, monitoraggio del dolore-ansia e della gratificazione.

**Fig.1:** Posizionamento del paziente pediatrico in rapporto a situazione ed età per esecuzione rachicentesi (A : neonato/lattante; B: bambino)



Fig: A

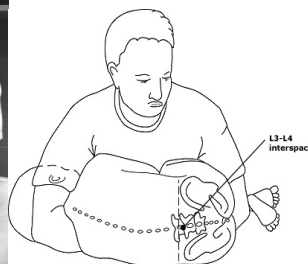
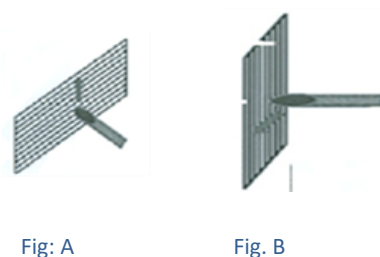


Fig.

**Tab.1:** Fasi per una corretta esecuzione della rachicentesi

1. Posizionamento del paziente
2. Identificazione dello spazio inter-vertebrale sede di posizionamento dell'ago (interspazio tra L3-L4 o L4-L5 per il bambino e L4-L5, L5-S1 per il neonato /lattante)
3. Introduzione dell'ago scelto in base alle dimensioni e situazione clinica del paziente) perpendicolarmente al piano della cute, mantenendo il becco di flauto orizzontale se paziente in decubito laterale, verticale se seduto (seguendo la direzione delle fibre della dura madre si riduce il leakage del liquor e quindi la cefalea post-procedura (Fig. 2))
4. Estrazione del mandrino dopo il passaggio del legamento giallo (riduzione di resistenza) e raccolta del liquor
5. Reintroduzione del mandrino a raccolta ultimata, rimozione dell'ago e medicazione con cerotto sterile
6. Mantenimento del paziente in posizione distesa

**Fig.2:** Posizione corretta del becco di flauto dell'ago a seconda della posizione del paziente. Fig.A: Paziente seduto; Fig.B Paziente disteso.



### 3. VALUTAZIONE

- Valutazione clinica globale del paziente per la scelta del programma di sedo-analgesia
- Valutazione del dolore pre-procedura secondo scala adeguata per età e situazione (All. 1)
- Valutazione dell'ansia del bambino
- Monitoraggio parametri fisiologici durante la procedura
- Valutazione del dolore e dell'ansia al termine della procedura

### 4. SEDO-ANALGESIA

La sedo-analgesia in corso di rachicentesi si giova di un approccio multimodale che prevede l'utilizzo di:

- ✓ **Tecniche non farmacologiche (Tab.2)**
- ✓ **Anestesia topica**
- ✓ **Farmaci per ansiolisi/sedazione**

L'utilizzo delle diverse tecniche si declina in maniera diversa nelle diverse età pediatriche. Fondamentale, però, per tutte le età è *favorire la presenza del genitore/caregiver durante la procedura.*

**Tab. 2:** *Tecniche antalgiche non farmacologiche*

	TIPOLOGIA	ESEMPIO	APPLICAZIONE
<b>SUPPORTO E RELAZIONE</b>	Informazione Comunicazione	Spiegazione con termini adeguati a bambino e genitori	Sempre
	Coinvolgimento diretta nella valutazione/ gestione del dolore	Responsabilizzazione	Sempre
	Setting Adeguato	Logistica, accoglienza, tempi, adeguati alla spiegazione	Sempre
	Organizzazione Medico-Infermieristica coerente con le esigenze di Bambino/Genitori		
	Distrazione	Giochi di sapone, suoni, narrazione, cartoni animati, videogiochi	A partire dall'età neonatale
	Distrazione con coinvolgimento		A partire da 7 anni

<b>METODI COGNITIVO-COMPORTAMENTALI</b>	multisensoriale		
	Rilassamento	Guida a "rilasciare" la muscolatura	A partire da 2 anni
	Respirazione lenta e controllata	Respirazione guidata	A partire da 2 anni
	Visualizzazione	Viaggio in un luogo magico	A partire da 4 anni
	Desensibilizzazione	Guanto magico Tecnica dell'interruttore	2 -6 anni >6 anni

- NEL NEONATO E NEL LATTANTE > 6 MESI

✓ **Tecniche non farmacologiche specifiche**

- Allattamento materno
- Glucosata 30-33% (0.1-1ml da somministrare 1-2 minuti prima della procedura)
- Saccarosio 24-50% (0.2-2ml da somministrare 1-2 minuti prima della procedura)

✓ **Tecniche farmacologiche**

- EMLA (Crema lidocaina 25% prilocaina 25%) UN'ORA PRIMA se > 37 settimane gestazionali
- Midazolam os, nasale o ev (Tab.3)

Tab.3: Dosaggio Midazolam nel neonato-lattante < 6 mesi

<b>MIDAZOLAM</b>	Orale/Rettale	<b>0,5-0,75 mg/Kg</b> in singola dose (massima: 10-15 mg)
	Intranasale	<b>0,2-0,3mg/Kg</b> singola dose (massima: 10 mg)
	Endovenosa	<b>0,02-0,05mg/Kg</b> singola dose (massima: 10 mg)

Se le tecniche proposte non sono efficaci, è possibile approfondire la sedo-analgesia con l'utilizzo di farmaci diversi quali ketamina, propofol o fentanyl.

**NB:** *L'utilizzo di questi farmaci RICHIEDE, per i rischi connessi, la presenza dell'anestesista o comunque di personale Medico/Infermieristico adeguatamente formato alla gestione degli eventuali effetti collaterali (arresto respiratoria, problematiche emodinamiche).*

- NEL BAMBINO

✓ **Tecniche non farmacologiche (Tab.2)**

- da adeguare all'età, situazione e desideri del bambino

✓ **Tecniche farmacologiche**

- Crema lidocaina 25% prilocaina 25% UN'ORA PRIMA oppure
- Cerotto medicato lidocaina 70 mg/tetracaina 70 mg 30 MINUTI PRIMA (> 3 anni)
- Midazolam os, nasale o ev (Tab.4)

- Miscela ossigeno 50% e protossido di azoto 50% (*Confronta BP Protossido - PIPER*)

Tab.4: Dosaggio Midazolam nel bambino

<b>MIDAZOLAM</b>	Orale/Rettale	<b>0,5-0,75 mg/Kg</b> in singola dose (massima: 10-15 mg)
	Intranasale	<b>0,2-0,3mg/Kg</b> singola dose (massima: 10 mg)
	Endovenosa	<b>0,1-0,2 mg/Kg</b> singola dose (massima: 10 mg)

Se le tecniche proposte non sono efficaci, è possibile approfondire la sedo-analgesia con l'utilizzo di farmaci diversi quali **ketamina, propofol o fentanyl**.

**NB:** *L'utilizzo di questi farmaci RICHIEDE, per i rischi connessi, la presenza di personale Medico/Infermieristico adeguatamente formato alla gestione degli eventuali effetti collaterali (arresto respiratoria, problematiche emodinamiche).*

**NB:** L'infiltrazione locale con **lidocaina** pre-procedura va evitata ed utilizzata esclusivamente nei casi in cui vi sono controindicazioni certe all'utilizzo degli altri farmaci proposti (dosaggio 1 mg/kg pari a 0,1 ml/kg della soluzione all'1%, oppure 0,05 ml/kg della soluzione al 2% - dose max 3mg/kg) .

## 5. SI SBAGLIA PERCHÈ

- Si banalizza il dolore provocato dalla rachicentesi
- Si pensa che l'attuazione della sedo-analgesia dilazioni i tempi dell'esecuzione della procedura ritardando la diagnosi ed il trattamento
- Si commettono errori nella scelta del presidi, nella profondità nell'inserimento dell'ago e nel suo posizionamento
- Non si attuano le tecniche non farmacologiche
- Scelta errata della sede di posizionamento di analgesia topica e mancato rispetto dei tempi d'azione
- mancata profilassi dolore post procedurale

## 6. TAKE-HOME MESSAGE

- ✓ La gestione del dolore procedurale è parte integrante dell'esecuzione della rachicentesi
- ✓ La sedo-analgesia moderata favorisce il successo della procedura
- ✓ Accorgimenti tecnici nell'esecuzione favoriscono la riduzione del dolore e la riuscita della procedura
- ✓ Durante l'esecuzione della rachicentesi vanno previsti il monitoraggio del paziente e la pronta disponibilità del materiale e del personale per gestire un'eventuale emergenza.

## BIBLIOGRAFIA

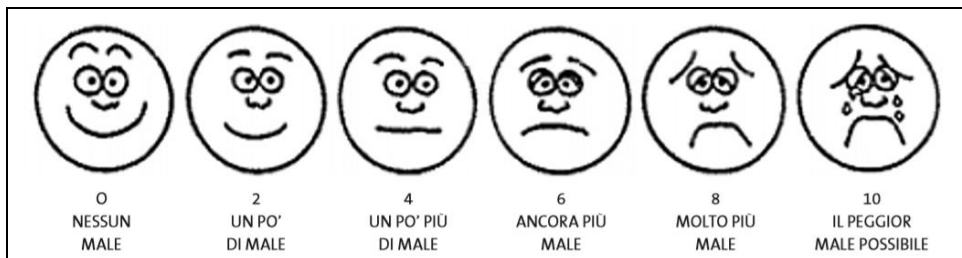
1. Hsiao HJ, Chen SH, Jaing TH, Yang CP, Chang TY, Li MY, Chiu CH, Huang JL. Psychosocial interventions for reduction of distress in children with leukemia during bone marrow aspiration and lumbar puncture. *Pediatr Neonatol*. 2018 Jul 21. pii: S1875-9572(17)30653-8. doi: 10.1016/j.pedneo.2018.07.004.
2. Heinrich M, Menzel C, Hoffmann F, Berger M, Schweinitz Dv. Self-administered procedural analgesia using nitrous oxide/oxygen (50:50) in the pediatric surgery emergency room: effectiveness and limitations. *Eur J Pediatr Surg*. 2015 Jun;25(3):250-6. doi: 10.1055/s-0034-1371716. Epub 2014 May 12.
3. Krieser D, Kochar A. Paediatric procedural sedation within the emergency department. *J Paediatr Child Health*. 2016 Feb;52(2):197-203. doi: 10.1111/jpc.13081.
4. J. Pediatric lumbar puncture and cerebrospinal fluid analysis *Emerg Med*. 2014 Jan;46(1):141-50. doi: 10.1016/j.jemermed.2013.08.056. Epub 2013 Nov 1.
5. Schulga P, Grattan R, Napier C, Babiker MO. How to use... lumbar puncture in children. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. 2015 Oct;100(5):264-71. doi: 10.1136/archdischild-2014-307600. Epub 2015 Jun 23.
6. Nath S, Koziarz A, Badhiwala JH et al. Atraumatic versus conventional lumbar puncture needles: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2018 Mar 24;391(10126):1197-1204. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32451-0. Epub 2017 Dec 7.
7. Hoyle JD Jr, Rogers AJ, Reischman DE, Powell EC, Borgialli DA, Mahajan PV, Trytko JA, Stanley RM. Pain intervention for infant lumbar puncture in the emergency department: physician practice and beliefs. *Acad Emerg Med*. 2011 Feb;18(2):140-4. doi: 10.1111/j.1553-2712.2010.00970.x.

Allegato 1: Scale di misurazione del dolore nel paziente pediatrico

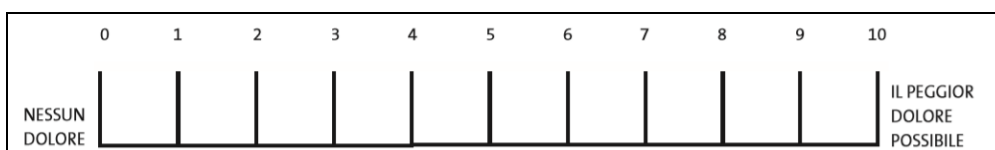
SCALA FLACC (Bambini di età 0-3 anni)

Categoria	Punteggio		
	0	1	2
Volto	Espressione neutra o sorriso	Smorfie occasionali o sopracciglia corrugate, espressione distaccata, disinteressata	Da frequente a costante aggrottamento delle sopracciglia, bocca serrata, tremore del mento
Gambe	Posizione normale o rilassata	Si agita, è irrequieto, teso	Scalcia, o raddrizza le gambe
Attività	Posizione quieta, normale, si muove in modo naturale	Si contorce, si dondola avanti e indietro, teso	Inarcato, rigido o si muove a scatti
Pianto	Assenza di pianto (durante la veglia o durante il sonno)	Geme o piagnucola, lamenti occasionali	Piange in modo continuo, urla o singhiozza, lamenti frequenti
Consolabilità	Soddisfatto, rilassato	È rassicurato dal contatto occasionale, dall'abbraccio o dal tono della voce, è distraibile	Difficile da consolare o confortare

SCALA DI WONG-BAKER (Bambini di età 4-8 anni)



SCALA NUMERICA ( Ragazzi di età >8 anni)



## FLACC-R SCALE (pazienti pediatrici con problemi neuro-cognitivi)

Categoria	0	1	2
<b>Viso</b>	Nessuna particolare espressione o sorriso	Occasionale smorfia / aggrottamento di ciglia; introverso o disinteressato; appare triste o preoccupato	Costante smorfia o aggrottamento di ciglia, frequente / costante tremolio del mento, mascella serrata: appare provato; espressione di paura o panico
<b>Gambe</b>	Posizione normale o rilassata; arti che presentano solito tono muscolare e movimento	Inquieto, agitato, teso; tremori occasionali	Scalcia o ha le gambe retratte; marcato aumento della spasticità, tremori costanti o scatti
<b>Attività</b>	Paziente tranquillo, posizione normale, facilità di movimento; atti respiratori ritmici, regolari	Si contorce, si dondola avanti e indietro, movimenti tesi o di difesa; moderatamente agitato (p. es. muove la testa avanti e indietro, è aggressivo); atti respiratori superficiali, limitati, sospiri intermittenti	Inarcato, rigido o con movimenti a scatti; agitazione severa; sbatte la testa; brividi (non causati dal freddo); trattiene il respiro, respiro ansimante, iperventilazione, limitazione severa degli atti respiratori
<b>Pianto</b>	Nessun pianto / espressione verbale	Geme o piange, sommessamente; lamento occasionale; occasionale sfogo verbale o grugnito	Piange continuamente, urla o singhiozza, lamenti frequenti; ripetuti sfoghi, grugnito costante
<b>Consolabilità</b>	Contento e rilassato	Rassicurato dal tocco occasionale, dall'abbraccio o dalle parole. Facilmente distraibile	Difficile da consolare o confortare; spinge via il caregiver, si oppone all'assistenza o agli atti finalizzati ad alleviare la sua condizione