



## Buone Pratiche Cliniche SIAATIP



Società Italiana di  
Partoanalgesia



PEDIATRIC ANESTHESIA AND INTENSIVE CARE  
SOCIETY AND APPLIED TECHNOLOGIES



The Society for Ultrasound in Anaesthesia

ITALIAN CHAPTER



PACCJ

Pediatric Anesthesia and  
Critical Care Journal

# TRATTAMENTO DEL DOLORE PEDIATRICO REFRATTARIO TRAMITE INFUSIONE CONTINUA A BASSE DOSI DI LIDOCAINA



### Buone Pratiche Cliniche SIAATIP

#### **Autori**

Dario Galante, Alberto Benigni,  
Dino Pedrotti, Giovanni Consani,  
Flavio Badii, Marco Caruselli

Versione 1.0 deliberata dal Consiglio Direttivo SIAATIP

Publicato il 10/12/2018

Contatti: [siaatip@gmail.com](mailto:siaatip@gmail.com); [siaatip@siaatip.it](mailto:siaatip@siaatip.it)

Tel.: 06/92949240

# Buone Pratiche Cliniche SIAATIP

SOCIETA' ITALIANA DI ANESTESIA, ANALGESIA E TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA

## **TRATTAMENTO DEL DOLORE PEDIATRICO REFRATTARIO TRAMITE INFUSIONE CONTINUA A BASSE DOSI DI LIDOCAINA**

Le Buone Pratiche Cliniche SIAATIP sono condivise da:

- Società Italiana di Partoanalgesia
- Society for Ultrasound in Anaesthesia (SUA) - Italian Chapter
- Pediatric Anesthesia and Intensive Care Society and Applied Technologies (PAICSAT) – Italian Chapter
- Scuola Italiana Emergenze (S.I.E.)

Le Buone Pratiche Cliniche SIAATIP sono state elaborate in modo completamente gratuito da tutti i collaboratori e senza alcun finanziamento, in completa autonomia e indipendenza, nell'esclusivo rispetto delle conoscenze scientifiche più recenti ed accreditate.

## Sommario

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	4
2. DESTINATARI .....	4
3. CONTENUTI .....	4
4. INDICAZIONI E PRECAUZIONI .....	4
5. DOSAGGI E TRATTAMENTO .....	5
6. MONITORAGGI .....	5
7. EFFETTI COLATERALI E SEGNI CLINICI DI TOSSICITA' .....	7
8. TRATTAMENTO IN CASO DI INTOSSICAZIONE ACUTA SEVERA DA LIDOCAINA.....	7
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>8</b>

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento stabilisce il protocollo terapeutico da seguire, fondato sulla letteratura scientifica indicizzata e sulle linee guida e raccomandazioni nazionali e internazionali di recente emissione, circa il management del dolore pediatrico refrattario nel paziente affetto da anemia falciforme, malattie oncologiche, nel dolore postoperatorio incoercibile e come adiuvante nel controllo del dolore perioperatorio. La SIAATIP ne prende atto e assume la propria posizione a riguardo emettendo il presente documento come buona pratica clinica da seguire.

## 2. DESTINATARI

Il documento è destinato a specialisti e specializzandi in anestesia e rianimazione e a tutto il personale infermieristico e medico collaborante con l'anestesista rianimatore e coinvolto nella gestione del dolore nel paziente pediatrico.

## 3. CONTENUTI

La lidocaina ha proprietà analgesiche, anti-iperalgesiche e antinfiammatorie. I benefici della lidocaina ad infusione continua endovenosa per la gestione del dolore sono stati chiariti da numerosi studi. Score più bassi nella valutazione del dolore, riduzione del fabbisogno di analgesici intra e postoperatorio e riduzione della degenza ospedaliera sono stati ampiamente documentati. Nella pratica clinica, l'infusione continua di lidocaina è raccomandata per il dolore neuropatico refrattario che non ha risposto alle terapie standard o in caso di controindicazioni o limitazioni alla terapia del dolore tradizionale (in particolare nel paziente pediatrico affetto da anemia falciforme, malattie oncologiche e dolore postoperatorio incoercibile) ovvero in casi clinici selezionati.<sup>1-10</sup>

## 4. INDICAZIONI E PRECAUZIONI

La lidocaina è un antiaritmico di Classe 1B, che sopprime la caratteristica automaticità dei tessuti di conduzione, aumentando la soglia di stimolazione elettrica del ventricolo, il sistema His-Purkinje e la depolarizzazione spontanea dei ventricoli durante la diastole mediante l'azione diretta sui tessuti. Inoltre, blocca sia l'inizio che la conduzione dell'impulso nervoso diminuendo la permeabilità delle membrane neuronali agli ioni sodio che si traduce in inibizione della depolarizzazione con conseguente blocco della conduzione. Il trattamento terapeutico deve essere gestito e seguito dai servizi di terapia del dolore e/o da medici anestesisti con competenze pediatriche. Possono essere somministrati per la gestione del dolore dosaggi fino a 2 mg / kg / ora (in base all'IBW - Ideal Body Weight). In genere la durata del trattamento è di 48 ore ma può essere rimodulata in caso di necessità (Tabella 1).

INDICAZIONI	PRECAUZIONI	CONTROINDICAZIONI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolore post-operatorio acuto</li> <li>• Dolore neuropatico acuto: dopo lesione del nervo periferico e dolore correlato all'infusione di anticorpi anti GD2 per neoplasie maligne.</li> <li>• Dolore neuropatico cronico comprendente: dolore neuropatico periferico, neuropatia periferica diabetica, dolore neuropatico da cancro, sindromi dolorose regionali croniche, eritromelalgia e dolore agli arti fantasma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disfunzione epatica lieve</li> <li>• Insufficienza cardiaca lieve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilità o allergia alla lidocaina</li> <li>• Insufficienza cardiaca significativa (blocco atrioventricolare di II-III grado, Frazione di Eiezione &lt;40%, ischemia miocardica grave)</li> <li>• Insufficienza epatica</li> </ul>

**Tabella 1.** Indicazioni, precauzioni e controindicazioni alla somministrazione di lidocaina

## 5. DOSAGGI E TRATTAMENTO

I dosaggi devono essere calcolati utilizzando il peso corporeo ideale (IBW) mentre va utilizzato il peso reale se inferiore a quello ideale. L'età di cut-off raccomandata è di 4 anni. La schema da seguire è il seguente:

- Dose iniziale: 1.5 - 2 mg / kg / ora
- Dose massima: 2 mg / kg / ora

Devono essere utilizzate pompe per infusione programmandole in mg/h.

La durata del trattamento è di 48 ore, ma può essere interrotta prima o rimodulata qualora necessario.

Il dosaggio deve essere sempre ridotto per i pazienti con insufficienza cardiaca e/o epatopatie. E' necessario informare ed educare i pazienti collaboranti e i genitori circa l'insorgenza di segni e sintomi di effetti collaterali o reazioni avverse.

Come adiuvante nel controllo del dolore intraoperatorio la lidocaina ridurrebbe il fabbisogno di oppioidi sia nell'intra che nel postoperatorio. In ogni caso l'utilizzo di tecniche e farmaci analgesici per via locoregionale sembrerebbero più efficaci e quindi preferibili. Lo schema da seguire è il seguente:

- 1 - 2 mg / kg / ora
- L'infusione va sospesa un'ora prima della fine dell'intervento .

## 6. MONITORAGGI

Il livello di lidocaina sierica può essere monitorato 24 ore dopo l'inizio dell'infusione se la stessa ha una durata prevista superiore a 24 ore. I livelli terapeutici devono essere compresi tra 1.2 mcg/ml e 4.5 mcg/ml.

Il rischio di accumulo di lidocaina sierica può verificarsi con una durata dell'infusione superiore alle 24 ore a causa della competizione per il metabolismo epatico tra farmaco principale e metaboliti.

La clearance della lidocaina è influenzata da qualsiasi stato patologico che modifichi il metabolismo epatico, il flusso ematico epatico o le proteine plasmatiche (ad esempio, malattia epatica cronica, insufficienza cardiaca, infarto miocardico acuto, trauma, ecc.).

I metaboliti possono accumularsi in pazienti affetti da insufficienza renale che può condurre ad un aumento dell'incidenza di reazioni avverse.

I pazienti con una concentrazione sierica di lidocaina superiore ai livelli terapeutici possono non presentare segni o sintomi di tossicità. Tuttavia è da considerare aumentata la probabilità che si verifichino effetti collaterali importanti.

E' necessario eseguire il monitoraggio dei principali parametri cardiorespiratori, misurare il dolore e il livello di sedazione attraverso scale e score abitualmente in uso (ad esempio POSS / RASS) all'inizio dell'infusione e ogni 4 ore se non diversamente indicato.

Devono essere sempre valutati i segni e i sintomi clinici di tossicità da lidocaina durante la terapia (vedi Tabelle 2 e 3).

In caso di segni/sintomi di tossicità sia pure lieve da lidocaina occorre interrompere immediatamente l'infusione e richiedere i livelli ematici del farmaco.

Se il livello di lidocaina dovesse essere superiore a 4.5 mcg/ml l'infusione dovrà essere interrotta.

Si può prendere in considerazione l'eventuale riavvio dell'infusione a un dosaggio più basso.

In caso di segni/sintomi di grave tossicità da lidocaina occorre interrompere immediatamente l'infusione e adottare trattamenti specifici urgenti (Tabella 3).

Sensazione di stordimento, vertigini	Disturbi visivi	Cefalea	Tinniti	Formicolio periorale, intorpidimento o formicolio della lingua
Contrazioni muscolari, tremori	Sedazione	Disturbi di concentrazione	Sapore metallico	Disartria

**Tabella 2.** Livello di intossicazione lieve - Solitamente rilevato con livelli ematici nel sangue di 3-5.5 mcg/ml

Anomalie cardiache	Tachycardia sinusale	Turbe del nodo seno-atriale	Dissociazione atriale-ventricolare parziale o completa	Arresto cardiaco
Convulsioni tonico-cloniche	Perdita di coscienza	Stato di coma		

**Tabella 3.** Livello di intossicazione severo - Solitamente rilevato con livelli ematici nel sangue > 5.5 mcg/ml

## 7. EFFETTI COLATERALI E SEGNI CLINICI DI TOSSICITA'

La tossicità inizia con l'intorpidimento della lingua, vertigini e disturbi visivi. In seguito compaiono spasmi muscolari, perdita di coscienza e convulsioni, stato di coma fino all'arresto cardiorespiratorio.

I sintomi di tossicità neurologica derivano da eccitazione del SNC (agitazione, formicolio periorale, tinnito, tremore, vertigini, visione offuscata, convulsioni) seguiti sonnolenza, perdita di coscienza e depressione respiratoria.

## 8. TRATTAMENTO IN CASO DI INTOSSICAZIONE ACUTA SEVERA DA LIDOCAINA

Deve essere applicato il protocollo di trattamento di Salvataggio Lipidico di seguito indicato e in caso di arresto cardiorespiratorio applicare tutte le manovre di rianimazione cardiopolmonare.

# LipidRescue™

## Salvataggio Lipidico

### TRATTAMENTO DELL'ARRESTO CARDIACO INDOTTO DA ANESTETICI LOCALI

#### **ATTENZIONE: TENERE QUESTO PROTOCOLLO ATTACCATO ALLA SACCA DI INTRALIPID**

Nel caso di arresto cardiaco indotto da anestetici locali non risposivo alla terapia standard, in aggiunta al protocollo di rianimazione cardiopolmonare, dovrebbe essere somministrato e.v. intralipid 20% nei seguenti dosaggi:

- Intralipid 20% 1.5 mL/kg in 1 minuto
- Iniziare immediatamente dopo un'infusione alla velocità di 0.25 mL/kg/min
- Non interrompere le compressioni toraciche (i lipidi devono entrare in circolo)
- Ripetere il bolo ogni 3-5 minuti fino a 3 mL/kg di dose totale fino alla ripresa della circolazione spontanea
- Continuare l'infusione fino a che non si è raggiunta la stabilità emodinamica. Aumentare la dose a 0.5 mL/kg/min se la pressione arteriosa tende a diminuire
- La dose massima raccomandata è di 8 mL/kg

*In pratica, nella rianimazione di un adulto di 70kg di peso:*

*Prendere una sacca da 500 ml di Intralipid 20% e una siringa da 50 ml.*

*Aspirare e somministrare subito 50 ml e.v. per 2 volte*

*Connettere la sacca di Intralipid a un set da infusione e somministrarla e.v. nei successivi 15 minuti*

*Ripetere il bolo iniziale fino a un massimo di altre due volte se non vi stata ripresa di circolazione spontanea.*

**Attenzione:**

**ricordarsi di ripristinare la sacca di Intralipid utilizzata**

**In caso di utilizzo di Intralipid nel trattamento di un caso di tossicità da anestetici locali, segnalarlo sul sito [www.lipidrescue.org](http://www.lipidrescue.org)**

Trad: Dr Luigi Montagnini

Ver: 06/07

### *Bibliografia*

1. Attal N, Rouaud J, Brasseur L, Chauvin M, Bouhassira D. Systemic lidocaine in pain due to peripheral nerve injury and predictors of response. *Neurology* 2004;62:218–225
2. Kranke P, Jokinen J, Pace NL, Schnabel A, Hollmann MW, Hahnenkamp K, Eberhart LH, Poepping DM, Weibel S. Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery. *Cochrane Database Syst Rev* 2015:CD009642.
3. Koppert W, Weigand M, Neumann F, Sittl R, Schuettler J, Schmelz M, Hering W. Perioperative intravenous lidocaine has preventive effects on postoperative pain and morphine consumption after major abdominal surgery. *Anesth Analg* 2004;98:1050-1055
4. Baral BK, Bhattarai BK, Rahman TR, Singh SN, Regmi R. Perioperative intravenous lidocaine infusion on postoperative pain relief in patients undergoing upper abdominal surgery. *Nepal Med Coll J* 2010;12:215-220.
5. Mooney JJ, Pagel PS, Kundu A. Safety, Tolerability, and Short-Term Efficacy of Intravenous Lidocaine Infusions for the Treatment of Chronic Pain in Adolescents and Young Adults: A Preliminary Report *Pain Medicine*, Volume 15, Issue 5, 1 May 2014, Pages 820–825
6. Kim KT, Cho DC, Sung JK et al. Intraoperative systemic infusion of lidocaine reduces postoperative pain after lumbar surgery: a double-blinded, randomized, placebo-controlled clinical trial. *Spine J* 2014;14:1559-1566.
7. Rose NA, Guite JB, Hehir JW, Milovcich K. Primary erythromelalgia in a child responding to intravenous lidocaine and oral mexiletine treatment. *Pediatrics* 2005;115:e504–507
8. Vigneault L, Turgeon AF, Côté D, Lauzier F, Zarychanski R, Moore L, McIntyre LA, Nicole PC, Fergusson DA. Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative pain control: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Can J Anaesth* 2011;58:22-37.
9. Neal JM, M Barrington, MJ et al. Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine checklist for managing local anesthetic systemic toxicity: 2018 version. *Reg Anesth Pain Med* 2018;43:113-12
10. Weibel S, Jelting Y, Pace NL, Helf A, Eberhart LHJ, Hahnenkamp K, Hollmann MW, Poepping DM, Schnabel A, Kranke P. Intravenous infusion of lidocaine starting at the time of surgery for reduction of pain and improvement of recovery after surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2018: CD009642.

### *Sitografia*

Protocollo di salvataggio lipidico. <http://www.lipidrescue.org>