

# ANESTESIA REGIONALE IN ORTOPEDIA PEDIATRICA

Giorgio Ivani

Dipartimento di Anestesia  
Ospedale Infantile Regina Margherita  
Torino

L'anestesia loco-regionale pediatrica ha ottenuto un notevole successo in questi ultimi anni ed è ormai metodica consolidata per un efficace e sicuro trattamento del dolore perioperatorio. Sia i blocchi centrali sia quelli periferici possono essere comunemente utilizzati in ortopedia a seconda delle tipologie di intervento; single shot oppure infusioni continue, utilizzando anestetici locali solamente oppure in associazione ad adiuvanti.

## TECNICHE

I blocchi caudale e lombare sono i blocchi centrali più utilizzati per patologie a carico degli arti inferiori e bacino

### Blocco Caudale

Rappresenta sicuramente il blocco centrale più comune e di più facile esecuzione: per eseguirlo il bambino sedato viene posizionato su di un fianco, a gambe flesse a circa 90 gradi e, dopo le normali e necessarie procedure di disinfezione, si ricerca lo iato sacrale. Secondo la tecnica cosiddetta "no turn" si posiziona l'ago (meglio se munito di mandrino) con un angolo di circa 60 gradi rispetto al piano cutaneo e, attraversato il ligamento sacrococcigeo (avvertibile con un caratteristico "pop") si è già nello spazio ove si può somministrare il farmaco senza compiere altri movimenti evitando contatti accidentali con vasi o con la dura o iniezioni intraosse.

### Blocco Lombare

Questo blocco viene usualmente eseguito a livello L5-S1 (Taylor modificato) o L4-L5 ricordando che nel bambino il midollo spinale termina a livello di L3 e che la linea che unisce le creste iliache passa a livello di L5. L'approccio mediano è il più sicuro; l'ago di Tuohy è avanzato perpendicolarmente sulla linea mediana con il bisello volto superiormente e poi, quando il mandrino è rimosso e la siringa a bassa resistenza viene posizionata si ricerca lo spazio peridurale.

Una volta raggiunto lo spazio peridurale le regole di sicurezza (aspirazione, iniezione lenta etc) sono le stesse del blocco caudale.

### Blocchi periferici

Uno studio eseguito dalla ADARPEF (Società di Anestesia Pediatrica Francese) su 24409 anestesi regionali pediatriche ne ha dimostrato la sicurezza; le complicanze (peraltro ad esito benigno) sono state 23 (0.9 per mille) e, se poi si controlla più a fondo, si vede che esse sono a carico dei blocchi centrali mentre sono zero quelle riferite ai blocchi periferici (9396). E' soprattutto in campo ortopedico che i blocchi periferici trovano la loro massima espressione ed anche in campo pediatrico essi hanno una vasta applicazione: dalle fratture ad interventi più complessi su di un singolo arto la possibilità di effettuare un blocco periferico permette di agire esclusivamente sul settore interessato, dosando i farmaci in maniera appropriata. E' quasi sempre mandatorio, soprattutto per i blocchi plessici, l'utilizzo dell'elettro-neurostimolatore che permette, anche in spazi estremamente ridotti come avviene nei pazienti più piccoli, di individuare esattamente il sito dove iniettare i farmaci senza rischi di lesioni traumatiche e di sovradosaggio farmacologico.

#### Blocco ascellare

Il blocco ascellare viene effettuato su pazienti supini, in cui il braccio è supinato ed addotto.

In campo pediatrico si utilizza un punto di iniezione più distale rispetto all'approccio classico, all'incrocio del bordo mediale del coraco-brachiale con il bordo inferiore del muscolo gran pettorale. L'ago viene introdotto verticalmente, puntando in direzione dell'omero, subito al di sopra dell'arteria ascellare che viene saldamente bloccata mediante compressione digitale; viene perforata la guaina peri-neurovascolare (con un click specifico) e vengono elicitate contrazioni della mano.

#### Blocco del nervo femorale

I blocchi del nervo femorale vengono eseguiti con il paziente in decubito dorsale, con la coscia lievemente abdotta (se possibile). L'ago per il blocco viene inserito verticalmente, da 0.5 a 1 cm al di sotto del ligamento inguinale e lateralmente all'arteria femorale fino a che è possibile elicitarne spasmi del muscolo quadricipite oppure anche iniettando l'anestetico locale a ventaglio, senza tentare di elicitarne gli spasmi. L'anestesia riguarda la parte superiore della coscia, la parte mediale della gamba ed il periostio del femore.

#### Blocco del compartimento della fascia iliaca

E' una tecnica di multi-blocco ad iniezione singola, eseguita appena al di sotto della fascia iliaca che copre il muscolo psoas, dal quale emergono tutte le terminazioni nervose del plesso lombare. Il paziente è posto supino, si individua la

linea che unisce il tubercolo pubico alla spina iliaca anteriore superiore e la si divide in tre parti uguali. Un ago a bisello corto viene introdotto verticalmente, 0.5-1 cm al di sotto dell'unione del terzo laterale con i due terzi mediali della linea, cioè almeno 2-3 cm lateralmente all'arteria femorale fino a che si percepiscono due cadute di resistenza, corrispondenti rispettivamente alla fascia lata e poi alla fascia iliaca. La soluzione anestetica, che viene iniettata lungo la superficie interna della fascia iliaca si diffonde e può entrare in contatto con i nervi emergenti dal compartimento dello psoas. IL blocco riguarda il nervo femorale, l'otturatorio ed il fmorocutaneo laterale

**Blocchi prossimali del nervo sciatico**

L'approccio laterale prevede l'inserzione dell'ago orizzontalmente, da 1 a 3 cm al di sotto della proiezione cutanea laterale del grande trocantere, in modo da passare giusto al di sotto del bordo inferiore del femore fino a che vengono elicitati spasmi del piede

L'area anestetizzata è quella innervata dal nervo sciatico e, praticamente in tutti i pazienti, quella coperta dal blocco posteriore del nervo femorale (cioè la porzione dorsale della coscia).

**FARMACI E LORO DOSAGGIO.**

Vengono qui illustrati i dosaggi dei vari anestetici seguendo le linee guida in uso presso il nostro servizio

**LINEE-GUIDA PER ANESTESIA LOCOREGIONALE**

**blocco caudale**

mepivacaina 1% , bupivacaina 0.25% , levobupivacaina 0.25%, ropivacaina 0.2% = max 1 ml/kg

**blocco lombare**

mepivacaina 1% , bupivacaina 0.25% levobupivacaina 0.25%, ropivacaina 0.2% = max 0.7 ml/kg

**catetere peridurale**

sufficiente progredire 2-3 cm nello spazio peridurale dopo il bolo iniziale :

-top up doses: \_ della prima dose dopo 60-90 min durante l'intervento

oppure infusione continua ed analgesia postoperatoria

bupivacaina 0.125%, levobupivacaina 0.125% ,ropivacaina 0.1% = 0.2- 0.3 mg/kg/h nel neonato e lattante, 0.4 mg/kg/h nei bambini più grandi

**distanza spazio peridurale – cute (mm)**

(età x 2) + 10 =

es anni 3 (3 x 2) + 10 = 16 mm dalla cute

sotto l'anno di età la distanza è inferiore a 10 mm

**infiltrazione della ferita**

nel sottocute ,aspirando prima di ogni iniezione per evitare accidentale somministrazione ev.

bupivacaina 0.25% , ropivacaina 0.2% 0.5 ml/kg

**BLOCCHI PERIFERICI**

**Blocco ascellare**

indicazioni:chirurgia avambraccio e mano

dosi: v. schema

BLOCCO	2-10 kg	15 kg	20 kg	25 kg	30 kg	40 kg	50 kg	60 kg	>70 kg
Ascellare	0.5 ml/kg	7.5 ml	10 ml	10 ml	12.5 ml	15 ml	17.5 ml	20 ml	25 ml
Femorale	0.7 ml/kg	8 ml	12 ml	15 ml	15 ml	17.5 ml	20 ml	22.5 ml	25 ml
Fascia iliaca	1 ml/kg	12.5 ml	15 ml	17.5 ml	20 ml	22.5	25 ml	27.5 ml	30 ml
Sciatico	1 ml/kg	15 ml	17.5 ml	20 ml	22.5 ml	25 ml	27.5 ml	30 ml	32-35 ml

tabella tratta, con modifiche, da : Dalens B Peripheral Blocks. In G Ivani (ed) Paediatric regional anaesthesia.Firenze SEE editrice 2001

**Blocco femorale**

indicazioni: fratture femore, osteotomie, chirurgia faccia anteriore coscia (biopsie quadricipite, prelievo pelle)

dosi : vedi schema

**Blocco compartimento fascia iliaca**

indicazioni: fratture femore, osteotomie, chirurgia faccia anteriore coscia

dosi: vedi schema

**Blocco nervo sciatico appr. laterale**

indicazioni: chirurgia gamba e piede

dosi: vedi schema

**Blocco nervo sciatico appr. laterale popliteo**

indicazioni: chirurgia piede

dosi: \_ dose consigliata per blocco del nervo sciatico per via laterale

**Bibliografia**

1. JE Chelly (ed). Peripheral nerve blocks. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins 1999
2. G Ivani (ed) Paediatric regional anaesthesia Firenze SEE editrice 2001
3. Giaufre E., Dalens B, Gombert A. Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children. A one year prospective survey of the french language society of pediatric anesthesiologists. Anesthesia and Analgesia. 1996;83:904-912