

Il dolore acuto del bambino: dalla misurazione al trattamento, farmacologico e non

GIULIA FACCHINA¹, MARTA MINUTE¹, MARTA MASSARO¹, LORENZO CALLIGARIS², SILVANA SCHREIBER², STEFANIA NORBEDO², EGIDIO BARBI²

¹Clinica Pediatrica, IRCCS Materno-Infantile "Burlo Garofolo", Università di Trieste

²Pediatrica d'Urgenza e Pronto Soccorso, IRCCS Materno-Infantile "Burlo Garofolo", Trieste

Negli ultimi anni, del dolore nel bambino si discute con sempre maggiore ragionevolezza e senso critico. Siamo tutti consapevoli della necessità di riconoscerlo, valutarlo nella sua entità e trattarlo in modo adeguato. Siamo anche consapevoli della necessità di prevenirlo, quando è possibile, attraverso una serie di strumenti farmacologici e non. Tuttavia l'impressione è che esista ancora una distanza tra quello che in teoria andrebbe fatto e quello che effettivamente viene fatto, sia a livello ambulatoriale che soprattutto ospedaliero. Ci sono margini importanti per fare meglio e in modo più professionale.

Il dolore viene definito, secondo lo IASP (*International Association for the Study of Pain*), come "un'esperienza sensoriale ed emotiva spiacevole associata a un danno tissutale reale o potenziale, o descritta in termini di tale danno". Esso rappresenta, sia in età pediatrica che nell'adulto, uno dei sintomi principali del paziente che accede al Pronto Soccorso (PS). Nel bambino, inoltre, il dolore assume un'importanza peculiare, come stimolo fondamentale nello sviluppo e nella maturazione del sistema nervoso, in grado di condizionare il vissuto futuro dell'esperienza dolorosa¹.

Il dolore nel bambino che accede al PS può essere sia acuto, legato a un trauma o come motivo stesso del ricovero, sia cronico, associato a cause organiche o funzionali sottostanti. Oltre a questo, il PS può essere spesso causa di dolore e stress emotivo per la necessità di eseguire alcune procedure diagnostiche o terapeutiche "invasive" (prelievi, posizionamenti di agocannula, artrocentesi, medicazione di ustioni o ferite...).

L'articolo si propone di approfondire le modalità di gestione del dolore in PS e in ambulatorio, dal riconoscimento e misurazione al trattamento. La ricerca degli articoli di interesse è stata

ACUTE PAIN IN CHILDREN: FROM MEASURING TO PHARMACOLOGICAL AND NOT PHARMACOLOGICAL TREATMENT

(*Medico e Bambino* 2013;32:237-242)

Key words

Pain, Measurement, Treatment, Emergency Unit

Summary

Background - Pain is a relevant symptom reported by children who require Emergency Unit evaluation, but it is still underestimated and undertreated.

Purpose - This review offers simple information about pharmacological and non-pharmacological approaches in the management of pain in emergency settings and in subcentres.

Data sources - Found on PubMed articles, using different key-words: pain, procedural pain, children, emergency unit, epidemiology, measurement, management, and treatment.

Results - Pain has to be measured before treatment. It can be controlled with non-pharmacological and pharmacological approaches, which have specific guidelines.

Conclusions - Instruments for any kind of pain are available; an insufficient management is attributable to poor knowledge rather than to lack of means.

effettuata utilizzando come motore di ricerca *PubMed*, e le parole chiave usate sono state: *pain, procedural pain, children, emergency department, epidemiology, measurement, management, treatment*.

DI COSA STIAMO PARLANDO? OVVERO QUAL È L'ENTITÀ DEL PROBLEMA?

Uno studio della regione Veneto del 2001 ha mostrato come il 25% dei bam-

bini venga condotto, almeno una volta all'anno, in un PS pediatrico².

Da dati epidemiologici internazionali risulta inoltre che, al di sotto dei 15 anni di età, il dolore rappresenta il secondo sintomo riferito³. Tuttavia, nonostante l'importanza di questo sintomo, esso risulta essere ipotratato, nei bambini più che negli adulti⁴, con delle disparità anche nella stessa popolazione pediatrica. Infatti, i bambini con meno di 6 anni ricevono meno terapia analgica rispetto ai bambini tra 6 e 10 anni, a parità di lesione⁵.

In definitiva, c'è ancora una generale tendenza all'oligoanalgesia nei reparti di Medicina d'Urgenza, dimostrata dalla letteratura⁶; questo comportamento è particolarmente evidente nelle strutture non dedicate ai bambini.

POSSO CURARE SENZA MISURARE? QUALI STRUMENTI ABBIAMO PER MISURARE IL DOLORE?

La gestione del dolore prevede, come primo passo imprescindibile, la sua misurazione. Senza una quantificazione adeguata del dolore, infatti, non sarà possibile decidere l'approccio terapeutico più adatto (quali farmaci usare?) e non sarà possibile verificare poi l'efficacia dell'intervento che viene eseguito (il mio intervento ha modificato il sintomo?). Nell'ambito di PS sarà inoltre fondamentale misurare il dolore già in fase di triage, in quanto, in base alla sua presenza e intensità, si viene a modificare la rapidità di intervento, sia come priorità di accesso alla valutazione medica (il dolore modifica il codice colore in PS) che come necessità di somministrazione precoce di un analgesico efficace. Anche nel bambino l'autovalutazione del sintomo da parte del paziente rimane il *gold standard* (il dolore è un sintomo soggettivo condizionato dal vissuto). In età pediatrica la quantificazione del dolore viene condizionata dalla fase di sviluppo e dalle capacità cognitive del bambino. Per consentire una misurazione adeguata del sintomo vengono, pertanto,

utilizzate scale differenti in base all'età, che si basano sulla valutazione di parametri oggettivi nel neonato e nel bambino piccolo e sull'autovalutazione nel bambino più grande.

Per i neonati sono disponibili scale che considerano le risposte comportamentali e fisiologiche al dolore, tra le quali la principale è la NIPS (*Neonatal Infant Pain Scale*).

Nei bambini con meno di 3 anni o non collaboranti viene utilizzata principalmente la FLACC (*Face Legs Activity Cry Consolability*), scala che tiene in considerazione risposte comportamentali al dolore (Tabella 1).

Nei bambini di età compresa tra 3 e 8 anni è molto utilizzata la *Wong-Baker* (Figura 1), scala costituita da sei facce, da quella sorridente ("nessun dolore") a quella che piange ("il peggior dolore possibile").

Nei bambini di età superiore a 8 anni può essere utilizzata la scala VAS (*Visual Analog Scale*) (Figura 2), retta

lineare di 10 cm, a cui al punto 0 corrisponde "nessun dolore", mentre al punto 10 corrisponde "il massimo dolore possibile" o "il massimo dolore mai provato".

Un gruppo particolare di pazienti che necessita di scale apposite è rappresentato dai pazienti con deficit cognitivo, vista la limitata capacità di comunicazione, oltre che la presenza di comportamenti anomali e problematici dolorosi complesse. Tutte queste scale sono basate sull'osservazione di condizioni che sono indicative di dolore; la principale è la NCCPC (*Non Communicating Children's Pain Checklist*).

Altri pazienti difficili da valutare sono quelli con disturbi del carattere o atteggiamenti oppositivi, che richiedono una valutazione più complessa, che tenga in considerazione anche lo stato globale della persona. Pertanto, è importante anche osservare il paziente, non solo misurare il dolore (Box 1).

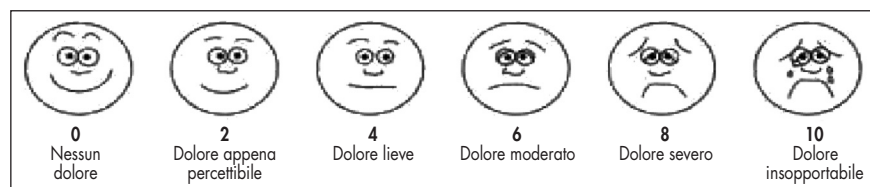


Figura 1. Scala di Wong-Baker.

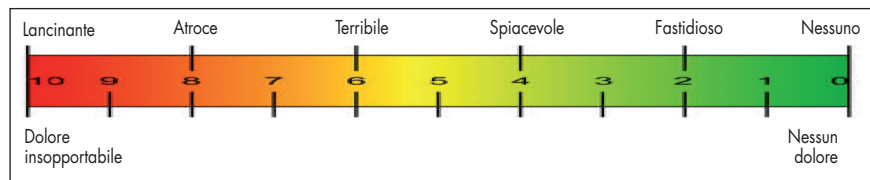


Figura 2. Scala VAS (Visual Analog Scale).

SCALA FLACC (FACE LEGS ACTIVITY CRY CONSOLABILITY)

	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/movimenti delle gambe a scatti o scalcianti, muscoli tesi	Scalcia e raddrizza le gambe
Attività	Posizione normale o tranquilla, si muove naturalmente	Si contorce, si dondola avanti e indietro ed è 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, si lamenta frequentemente
Consolabilità	Soddisfatto, rilassato	È rassicurato dal contatto occasionale, dall'abbraccio o dal tono della voce, è distraibile	Difficile da consolare o confortare

Tabella 1

Box 1 - L'IMPORTANZA DELL'OSSERVAZIONE GLOBALE DEL PAZIENTE

Le scale in uso sono, di fatto, lontane dall'essere uno strumento di misurazione perfetto. Fermo restando che l'unico giudice in grado di stabilire il dolore è chi lo prova, resta evidenza di tutti i giorni una frequente discrepanza tra dolore asserito e dolore percepito dall'osservatore. Questo si verifica sia in contesti di chiara simulazione ("ho mal di pancia 10 per il compito di matematica"), sia in condizioni di predominanza di componente emotiva/comportamentale o semplice paura, in cui il dolore "si scioglie come neve al sole" con sola rassicurazione e contenimento. Di fatto, non si può trasformare tout court la misurazione in valutazione e conseguente trattamento. La valutazione globale del paziente e del contesto, anamnesi e obiettività (ad esempio, cercare nel dolore acuto eventuali segni di attivazione del sistema nervoso autonomo, come tachicardia e ipertensione, o anche bradicardia e ipotensione per riflesso vagale da distensione di viscere cavo) sono imprescindibili nella definizione e quantizzazione precisa del dolore.

I 10 comandamenti della terapia del dolore

Per gestire correttamente la terapia del dolore, è sufficiente seguire alcune semplici regole:

1. Misurare sempre con scale adeguate prima di cominciare a trattare e usare un farmaco adeguato al livello di dolore misurato. La misurazione è parte della valutazione del paziente.
2. Sfruttare sempre la componente corticale e limitare l'ansia: importanza dell'accoglienza, delle spiegazioni, delle tecniche di distrazione, della premedicazione.
3. Iniziare il trattamento prima dello stimolo doloroso, in modo da bloccare i circoli viziosi che lo peggiorerebbero.
4. Sfruttare sempre tutti gli spazi di analgesia loco-regionale: cerotti anestetici, LAT gel, ghiaccio e vibrazione, blocchi locali (dita, ematomi), peridurale.
5. Usare un trattamento continuo e non al bisogno.
6. Prescrivere un farmaco aggiuntivo per il dolore non gestito con la terapia in atto (es: dare tramadolo a un bambino con una frattura, il cui dolore non è controllato dall'ibuprofene).

7. Usare la via di somministrazione meno invasiva possibile.
8. Utilizzare in associazione farmaci di vario livello.
9. Profilassare o antagonizzare il prima possibile gli effetti collaterali (es: utilizzare lassativo per profilassare stipsi da oppioidi).
10. Trattare sempre il dolore senza temere di mascherare il quadro clinico.

Fondamentale dopo la valutazione del dolore sarà la scelta del farmaco da somministrare, con potenza analgesica che dovrà essere adeguata all'entità del sintomo. L'OMS ha creato una classificazione, distinguendo il dolore in lieve, moderato e forte, che permette un orientamento nella scelta dei farmaci da utilizzare (Figura 3). Secondo questa scala, il dolore lieve prevede l'uso di un farmaco analgesico non oppioide (paracetamolo o ibuprofene). Nel dolore moderato trova spazio l'utilizzo di oppioidi deboli (codeina, tramadolo) e FANS a elevata potenza (ketorolac), eventualmente associati a paracetamolo. Infine, nel dolore forte gli oppioidi sono i farmaci di scelta, eventualmente associati ad adiuvanti e a non oppioidi.

QUALI SONO LE PARTICOLARITÀ DELLA GESTIONE DEL DOLORE IN PS? QUALI FARMACI ABBIAMO A DISPOSIZIONE?

La gestione del dolore in PS presenta alcune peculiarità. Innanzitutto, come detto, è importante occuparsi

del dolore già in fase di triage, sia perché è uno dei parametri che modifica la gravità del paziente, sia perché sarà importante controllare il sintomo nel caso in cui vi siano dei tempi di attesa per la valutazione completa da parte del medico. Farmaci di primo livello, come paracetamolo o ibuprofene, potranno essere somministrati dall'infermiera dopo confronto con il medico già al momento dell'accesso. Come regola generale saranno sempre da preferire vie di somministrazione alternative a quella parenterale, per risparmiare al paziente il posizionamento di un accesso venoso. In caso di necessità di un effetto rapido sempre maggiore spazio trovano via alternative; alcuni esempi sono il fentanil (1-2 mcg/kg) per via nasale oppure il ketorolac (0,5-1 mg/kg) per via sublinguale (sicuro per somministrazioni di breve durata).

Per quanto riguarda il fentanil nasale, uno studio del 2007⁷ ha dimostrato come questo farmaco sia di efficacia analoga rispetto alla morfina ev nell'analgo-sedazione per procedure dolorose maggiori, come la riduzione di fratture in bambini. Ulteriori evidenze di letteratura ne confermano la grande efficacia e sicurezza in questo ambito⁸. La nostra personale esperienza in questo senso ha confermato l'efficacia del farmaco nel trattamento del dolore moderato-severo, grazie anche alla rapidità e alla facilità di somministrazione. I dati sull'utilizzo degli oppioidi maggiori nel nostro PS evidenziano come questo strumento abbia consentito finalmente una somministrazione di op-

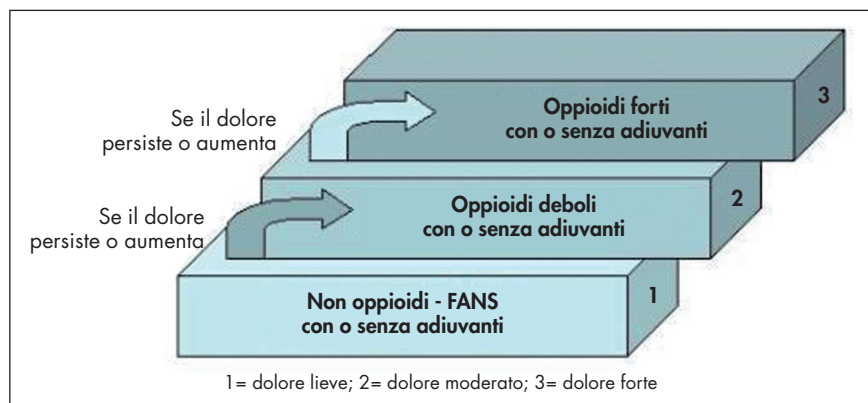


Figura 3. Scala analgesica dell'OMS.

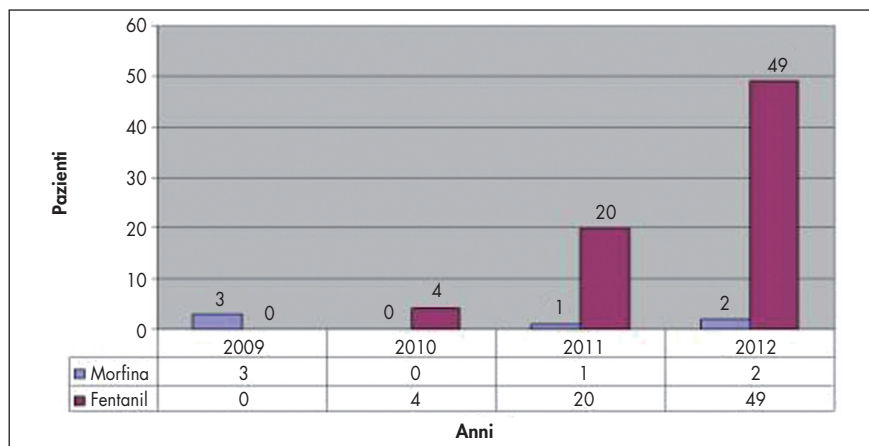


Figura 4. Pronto Soccorso pediatrico di Trieste: oppioidi maggiori (2009-2012).

Box 2 - FARMACI ANALGESICI PIÙ UTILIZZATI IN PRONTO SOCCORSO

Paracetamolo: farmaco di prima scelta nel trattamento del dolore lieve-moderato; effetto sinergico con FANS e oppioidi. Da somministrare per bocca, iniziando con una dose di carico di 20 mg/kg e proseguendo con 10-15 mg/kg ogni 4-6 h.

Ibuprofene: grazie alla sua azione antinfiammatoria, si usa nei dolori flogistici lievi e moderati; non è indicato nei dolori reumatologici. Si somministra per os a 10 mg/kg ogni 6-8 h.

Ketorolac e indometacina: vanno riservati per i dolori maggiori (colica renale o biliare, frattura ossea, ustione) e per trattamenti di breve durata, visto il loro profilo maggiore di tossicità. Il primo viene somministrato ev a 0,5 mg/kg ogni 6-8 h; il secondo può essere dato sia per bocca che ev a 1 mg/kg ogni 8 h.

Codeina e tramadolo (oppioidi deboli): da riservarsi, insieme agli oppioidi forti, per i dolori più importanti. La codeina può essere somministrata sia per os che per via rettale a 0,5-1 mg/kg ogni 4-6-8 h; il tramadolo è dato per bocca a 0,5-1 mg/kg ogni 4-6-8 h o ev a 1 mg/kg ogni 3-4 h o in infusione continua a 0,3 mg/kg/h.

Morfina solfato: fa parte della categoria degli oppioidi forti; esistono formulazioni a lento e a rapido rilascio, entrambe somministrate per os. La posologia è di 0,15-0,3 mg/kg ogni 4 h nelle forme a rilascio rapido, e di 0,3-0,6 mg/kg ogni 8-12 h nelle forme a rilascio lento.

Morfina cloridato: oppioide forte che viene somministrato come bolo ev a 0,05-0,1 mg/kg ogni 8-12 h o in infusione continua a 0,02-0,03 mg/kg/h.

Fentanil: fa sempre parte degli oppioidi forti; è somministrabile sia in bolo ev a 1-2 mcg/kg che in infusione continua a 0,1 mcg/kg/h. Inoltre, esiste la possibilità di una somministrazione per via nasale, con una posologia di 1,5 mcg/kg.

Box 3 - KETOROLAC, TRAMADOLO, KETAMINA: ALCUNE CAUTELE

Ketorolac: nonostante sia *off label* sotto i 16 anni, vi è significativa letteratura sul suo uso in età pediatrica, anche neonatale. Visto il rischio consistente di gastrotossicità, l'uso non deve essere protratto per più di 48 h in caso di infusione in bolo, e oltre le 24 h in caso di infusione continua. Anche nelle singole somministrazioni, considerare l'opportunità di una gastroprotezione con PPI nei pazienti a rischio. Sconsigliato comunque, come tutti i FANS, nel post-operatorio di interventi ad alto rischio emorragico e nelle coagulopatie.

Tramadolo: non approvato dalla scheda tecnica e dal *British National Formulary for Children* sotto i 12 anni; non raccomandato dalla FDA sotto i 16 anni. Tuttavia, è un farmaco con letteratura convincente in età pediatrica, ampiamente utilizzato e con profilo di sicurezza buono. Si consiglia di iniettarlo lentamente nell'arco di 20 minuti. In caso di nausea, associare ondansetron all'infusione continua. Da evitare in caso di epilessia non controllata, visto il rischio convulsivo derivante dal suo utilizzo, e in caso di insufficienza epatica, per il rischio di depressione del SNC.

Ketamina: evitare un'infusione in push, che potrebbe provocare un irrigidimento della gabbia toracica con conseguente apnea; infondere lentamente nell'arco di un paio di minuti. Può determinare, inoltre, la comparsa di laringospasmo, soprattutto in associazione ad atropina e benzodiazepine durante manovre di stimolazione delle vie aeree (es: gastroscopia). Da utilizzarsi con cautela in caso di epilessia, ipertiroidismo e ipertensione (viste le proprietà simpaticomimetiche); non è controindicato in caso di ipertensione endocranica, ma non deve essere utilizzato in caso di glaucoma.

pioidi maggiori adeguata alla casistica (Figura 4).

I farmaci più utili e più utilizzati in PS per gestire il dolore sono presenti nel Box 2. Nel Box 3 sono, invece, indicate alcune cautele su sostanze utilizzate nella terapia del dolore, potenzialmente dannose.

COS'È E COME SI GESTISCE IL DOLORE PROCEDURALE?

Accanto alle forme acute, croniche e terminali, un altro tipo di dolore è quello procedurale, ovvero quello legato alle procedure diagnostico-terapeutiche, che risulta essere particolarmente importante nei reparti di PS⁹, e in cui grande importanza riveste la componente emotiva del paziente. In un grande numero di casi il dolore e lo stress emotivo da procedura possono essere controllati con tecniche non farmacologiche.

Il primo livello in questo senso è la rassicurazione del bambino tramite il coinvolgimento attivo dei genitori (suzione al seno, posizionamento in braccio), che si è dimostrato strumento utile per ridurre l'ansia e la percezione dolorosa^{10,11}. Tra gli altri metodi non farmacologici ricordiamo:

- **Tecniche di distrazione:** hanno il compito di dirottare l'attenzione del paziente. Nei bambini più piccoli possono essere utilizzate le bolle di sapone¹², mentre in quelli più grandi videogiochi o televisione^{13,14}. È stata inoltre dimostrata l'efficacia della clown-therapy nella riduzione dell'ansia nei bambini durante l'induzione dell'anestesia prima di interventi chirurgici¹⁵.



Figura 5. Buzzy.

- **Buzzy**: si tratta di uno strumento a forma di ape (*Figura 5*), utilizzabile nei bambini a partire dai 3 anni, dotato all'interno di un sacchetto di ghiaccio e di un motorino che produce una vibrazione. In questo modo, sia il freddo sia la vibrazione desensibilizzano le terminazioni nervose nelle sedi dove è necessaria un'iniezione. Il suo utilizzo ha dimostrato una riduzione significativa sia del dolore che dell'ansia percepita dai bambini durante la venipuntura¹⁶. Inoltre, ha determinato una riduzione di 2 punti della scala dolorifica durante l'esecuzione di prelievi ematici rispetto all'utilizzo del solo spray refrigerante¹⁷.

Quando queste tecniche non dovessero essere sufficienti sono disponibili diversi strumenti farmacologici (topici, inalatori o sistemici), con potenza analgesica differente in base alle necessità. Alcune delle molecole utili in corso di analgesia lieve sono:

- **EMLA e Ralydan**: si utilizzano in caso di venipuntura. L'EMLA è una miscela di lidocaina e prilocaina, che, qualora applicata nella sede d'innoculo e lasciata per circa 60 minuti, mostra effetto analgesico nell'85% dei casi¹⁸. È stato dimostrato che il suo utilizzo non rende più difficile la venipuntura, nonostante la momentanea vasocostrizione¹⁹. Per ovviare al potenziale problema della vasocostrizione, è possibile eventualmente utilizzare un guanto in fibra di carbonio riscaldato, che, se usato per circa 15 minuti, è in grado di determinare vasodilatazione, facilitando così ulteriormente il prelievo²⁰. Il **Ralydan** è un cerotto con lidocaina e tetracaina che determina analgesia con un meccanismo analogo all'EMLA, con profondità leggermente maggiore, con una vasodilatazione locale, in tempi più brevi²¹. È, tuttavia, un po' più costoso, non è indicato sotto i 3 anni di età, e non si possono usare più di due cerotti contemporaneamente.
- **LAT gel**: anestetico topico utilizzabile, in alternativa alla tradizionale analgesia infiltrativa, in caso di ferite cutanee che necessitano di sutura. È un gel da applicare sulla ferita e la-

sciare in sede per circa 30 minuti, che si è dimostrato di efficacia analoga rispetto all'anestesia iniettiva durante la sutura. Tuttavia, rispetto alla metodica analgesica tradizionale, determina ovviamente riduzione del dolore percepito durante l'anestesia²² e facilita di gran lunga la procedura, grazie all'azione emostatica dell'adrenalina, garantendo anche un miglior vissuto al bambino sottoposto a sutura. È un preparato galenico e i suoi costi di produzione sono estremamente bassi (analoghi a quelli della lidocaina). Viste le potenziali tossicità sistemiche a carico di cuore (arresto cardiaco) e SNC (attacchi epilettici, depressione respiratoria centrale), non deve essere utilizzato su superfici mucose, a causa della maggior velocità di assorbimento del preparato a questo livello. In particolare, è una forma di anestesia locale di grande efficacia su ferite al viso e al cuoio capelluto.

In caso di necessità di analgo-sedazione, alcuni farmaci che possono essere usati sono:

- **Midazolam**: benzodiazepina idrosolubile con proprietà ansiolitiche e ipnotiche e in grado di dare amnesia anterograda. Può essere somministrato sia per via sublinguale/orale (0,2-0,5 mg/kg) sia per via nasale (0,5-0,7 mg/kg); in quest'ultimo caso è molto maneggevole la somministrazione con il dispositivo "MAD" che permette la diffusione con atomizzazione del principio attivo²³.
- **Protossido di azoto**: anestetico inalatorio somministrato in miscela gassosa al 50% di ossigeno. Ha il vantaggio di poter essere utilizzato per il tempo in cui è necessario, essendo sia l'inizio d'azione (inalazione per 3 minuti) sia lo smaltimento (qualche minuto respirando in aria ambiente) molto rapidi²⁴. In Italia è disponibile in forma pre-miscelata al 50% e da legislazione richiede un meccanismo di smaltimento, per la segnalazione di possibile effetto teratogeno negli operatori ripetutamente esposti (*FDA Drug Bull.* 1981). Di fatto è uno strumento estremamente sicuro, rapido, versatile e utile in procedure dolorose di entità lieve-media,

soprattutto se associato ad altri farmaci ad azione sinergica (midazolam orale o nasale; fentanil nasale), che ne potenziano l'azione.

- **Ketamina**: anestetico dissociativo, con potente azione analgesica e amnesica. Viene somministrato ev in genere a 1 mg/kg (aumentabile a 2 mg/kg) o im a 4-5 mg/kg. È ideale in brevi procedure dolorose, soprattutto se richiedono immobilizzazione. Presenta scarsi effetti emodinamici e limitata (praticamente nulla) depressione respiratoria; è tuttavia controindicato prima dei 3 mesi di vita e nella schizofrenia. Il vomito è tra gli effetti collaterali maggiormente segnalati²⁵. È, di fatto, il farmaco con maggior letteratura in ambito di PS pediatrico^{26,27}. È particolarmente indicato per procedure ortopediche (riduzioni di fratture a legno verde)²⁸. In accordo con autorevoli linee guida²⁵, può essere somministrato al dosaggio di 1 mg/kg con sole 3 ore di digiuno, mentre altri dati sostengono la possibilità di somministrarlo anche senza un precedente digiuno²⁹.
- **Fentanil nasale**: oppioidi sintetico liposolubile che, a differenza della morfina, non rilascia istamina e determina meno effetti cardiovascolari. La somministrazione per via nasale a 1,5 mcg/kg ha azione rapida e sostanzialmente nessun effetto depressivo respiratorio se utilizzato da solo. La durata d'azione è breve e richiede quindi un farmaco di supporto nella gestione del dolore protratto³⁰. In caso di associazione con il midazolam, è prudente ridurre il dosaggio di entrambi i farmaci (fentanil 1 mcg/kg, midazolam 0,5 mg/kg, entrambi per via nasale)⁸.
- **Propofol**: ipnotico endovenoso, somministrato a 2 mg/kg seguiti da piccoli boli ripetuti (0,5 mg/kg) o da infusione continua. Dotato di potente azione antiemetica, garantisce induzione rapida e pronto recupero della coscienza. La somministrazione può determinare rapide oscillazioni della profondità di sedazione (determinante è la velocità di infusione), con depressione respiratoria, ipotensione (sostanzialmente mai clinicamente rilevante) e clonie. Non esiste un

MESSAGGI CHIAVE

- ❑ Il dolore non può essere solamente misurato mediante scale; è di fondamentale importanza anche la valutazione globale del paziente.
- ❑ Non è possibile trattare il dolore senza averlo precedentemente misurato.
- ❑ La gestione della componente di ansia e dolore è di estrema rilevanza. In queste situazioni sono di grande aiuto gli approcci non farmacologici, che devono essere sempre considerati come parte integrante della terapia.
- ❑ Dolore chiama dolore. Pertanto, quanto più precoce è la terapia, tanto più semplice sarà la sua gestione.

antagonista. La sua somministrazione necessita pertanto di un team con training adeguato, capace di gestire eventuali complicazioni, e di un setting in grado di garantire un monitoraggio del paziente, sia durante che dopo la procedura. Fondamentale sarà sempre la presenza di protocolli condivisi con gli anestesisti^{31,32}.

Infine, nei casi di procedure dolorose maggiori (puntati midollari, riduzione di fratture...), andrà sempre preferita un'associazione tra farmaci che consenta oltre alla sedazione anche il controllo del dolore (es. fentanyl-midazolam, propofol-ketamina). In questo contesto saranno però indispensabili un sistema di monitoraggio e un training adeguato, nonché la disponibilità di farmaci antagonisti, quali il naloxone per il fentanyl, l'anexate per il midazolam.

CONCLUSIONI: NON CI SONO PIÙ ALIBI!

Al giorno d'oggi gli strumenti a disposizione rendono possibile, e per certi versi facile, gestire il dolore nel bambino che accede ai reparti di PS in maniera adeguata. La dimostrazione di sicurezza ed efficacia di molte delle metodiche e dei farmaci elencati evidenzia come un'inadeguata gestione del dolore sia ormai attribuibile più a carenze culturali e organizzative che a mancanza di mezzi. L'utilizzo di farma-

ci analgesici, anche maggiori, non è prerogativa esclusiva di figure specifiche (es.: anestesisti), bensì di qualunque medico che ne conosca i meccanismi d'azione e che sappia far fronte a eventuali effetti collaterali.

Conflitto d'interesse: nessuno

Indirizzo per corrispondenza:

Giulia Facchina

e-mail: giulia.facc@libero.it

Bibliografia

1. Fitzgerald M, Beggs S. The neurobiology of pain: developmental aspects. *Neuroscientist* 2001;7:246-57.
2. Del Torso S, Granzon R, Moretti C, et al. L'urgenza pediatrica: i bisogni e le aspettative dell'utente. *Medico e Bambino* 2002;21:182-5.
3. Pitts SR, Niska RW, Xu J, et al. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2006 emergency department summary. *Natl Health Stat Report* 2008;7:1-38.
4. Selbst SM, Clark M. Analgesic use in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1990;19:1010-3.
5. Alexander J, Manno M. Underuse of analgesia in very young pediatric patients with isolated painful injuries. *Ann Emerg Med* 2003;41:617-22.
6. Benini F, Barbi E, Gangemi M, et al. Il dolore nel bambino. Strumenti pratici di valutazione e terapia. Ministero della Salute 2010.
7. Borland M, Jacobs I, King B, et al. A randomized controlled trial comparing intranasal fentanyl to intravenous morphine for managing acute pain in children in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2007;49:335-40.
8. Seith RW, Theophilos T, Babl FE. Intranasal fentanyl and high-concentration inhaled nitrous oxide for procedural sedation: a prospective observational pilot study of adverse events and depth of sedation. *Acad Emerg Med* 2012;19:31-6.
9. Merskey H, Bogduk N. Pain terms, a Current List with Definitions and Notes on Usage (pp. 209-14). Classification of Chronic Pain, Second Edition. IASP Task Force on Taxonomy. Seattle: IASP Press, 1994.
10. Carbajal R, Veerapen S, Couderc S, et al. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: randomized controlled trial. *BMJ* 2003;326:13.
11. Sparks LA, Setlik J, Luhman J. Parental holding and positioning to decrease IV distress in young children: a randomized controlled trial. *J Pediatr Nurs* 2007;22:440-7.
12. French GM, Painter EC, Coury DL. Blowing away shot pain: a technique for pain management during immunization. *Pediatrics* 1994;93:384-8.
13. Bellieni CV, Cordelli DM, Raffaelli M, et al. The effect of watching TV during venipuncture. *Arch Dis Child* 2006;91:1015-7.
14. Sinha M, Christopher NC, Fenn R, et al. Evaluation of nonpharmacologic methods of pain and anxiety management for laceration repair in the pediatric emergency department. *Pediatrics* 2006;117:1162-8.
15. Vagnoli L, Caprilli S, Messeri A. Parental presence, clowns or sedative premedication to

treat preoperative anxiety in children: what could be the most promising option? *Paediatr Anaesth* 2010;20(10):937-43.

16. Inal S, Kelleci M. Relief of pain during blood specimen collection in pediatric patients. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2012;37: 339-45.

17. Baxter AL, Cohen LL, McElvery HL, et al. An integration of vibration and cold relieves venipuncture pain in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2011;27: 1151-6.

18. Fetzer SJ. Reducing venipuncture and intravenous insertion pain with eutectic mixture of local anesthetics. A meta-analysis. *Nurs Res* 2002;51:119-24.

19. Schreiber S, Ronfani L, Chiaffoni GP, et al. Does EMLA cream application interfere with the success of venipuncture or venous cannulation? A prospective multicenter observational study. *Eur J Pediatr* 2012;24:1866-6.

20. Lenhardt R, Seybold T, Kimberger O, et al. Local warming and insertion of peripheral venous cannulas: single blinded prospective randomised controlled trial and single blinded randomised crossover trial. *BMJ* 2002;325: 409-10.

21. Soltesz S, Dittrich K, Teschendorf P, et al. Topical anesthesia before vascular access in children. Comparison of a warmth-producing lidocaine-tetracaine patch with a lidocaine-prilocaine patch. *Anaesthesist* 2010;59:519-23.

22. Ernst AA, Marvez-Valls E, Nick TG, Mills T, Minvielle L, Houry D. Topical lidocaine adrenaline tetracaine (LAT gel) versus injectable buffered lidocaine for local anesthesia in laceration repair. *West J Med* 1997;167:79-81.

23. Calligaris L, Zanon D, Alessandra M, et al. Concentrated midazolam for intranasal administration: a pilot study. *Pediatr Emerg Care* 2011;27:245-7.

24. Zier JL, Liu M. Safety of high concentration nitrous oxide by nasal mask for pediatric procedural sedation: experience with 7802 cases. *Pediatr Emerg Care* 2011;27:1107-12.

25. Green SM, Roback MG, Kennedy RM, et al. Clinical practice guideline for emergency department ketamine dissociative sedation: 2011 update. *Ann Emerg Med* 2011;57:449-61.

26. Tsze DS, Steele DW, Machan JT, et al. Intranasal ketamine for procedural sedation in pediatric laceration repair: a preliminary report. *Pediatr Emerg Care* 2012;28:767-70.

27. Luhmann JD, Schootman M, Luhmann SJ, et al. A randomized comparison of nitrous oxide plus hematoma block versus ketamine plus midazolam for emergency department forearm fracture reduction in children. *Pediatrics* 2006;118:e1078-86.

28. Lee-Jayaram JJ, Green A, Siembieda J, et al. Ketamine/midazolam versus etomidate/fentanyl: procedural sedation for pediatric orthopedic reductions. *Pediatr Emerg Care* 2010;26:408-12.

29. Green SM, Johnson NE. Ketamine sedation for pediatric procedures: part 2, review and implications. *Ann Emerg Med* 1990;19: 1033-46.

30. Finn M, Harris D. Intranasal fentanyl for analgesia in the paediatric emergency department. *Emerg Med J* 2010;27:300-1.

31. Mallory MD, Baxter AL, Yanosky DJ, et al. Emergency physician-administered propofol sedation: a report on 25,433 sedations from the pediatric sedation research consortium. *Ann Emerg Med* 2011;57:462-8.

32. Barbi E, Gerarduzzi T, Marchetti F, et al. Deep sedation with propofol by nonanesthesiologists: a prospective pediatric experience. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:1097-103.