



L'ACCERTAMENTO DEL DOLORE NEL BAMBINO ATTRAVERSO LA PUPILLOMETRIA

a cura di Nicola Mazzoni

La valutazione del dolore nei pazienti pediatrici ha da sempre costituito una grande sfida per gli operatori sanitari. Le difficoltà emergono dal fatto che il dolore si caratterizza come un fenomeno complesso, soggettivo e sottoposto all'influenza di molteplici fattori. L'intensità del dolore rimane così difficilmente valutabile dall'esterno, rendendo l'autovalutazione il gold standard della misurazione. Il problema si pone, quindi, per quella parte della popolazione pediatrica in cui il self report non è praticabile a causa dell'assenza di un linguaggio comprensibile, dell'esistenza di alcune condizioni patologiche o situazionali legate all'ospedalizzazione o per l'impossibilità di comunicare (si pensi ai pazienti sedati per un intervento chirurgico o in terapia intensiva). Uno dei tentativi che sono stati fatti per trovare indici alternativi all'autovalutazione, è l'utilizzo di biomarkers. Il vantaggio di tali elementi (come la misura della frequenza cardiaca, della conduttanza cutanea, del livello plasmatico di cortisolo e di ormoni dello stress) è la loro relativa facilità di misurazione e la loro buona correlazione con l'attivazione autosomica che compare in alcune tipologie di dolore. Nonostante ciò, il loro uso clinico non si è mai diffuso per la loro mancanza di specificità, per la loro modesta sensibilità e la loro tendenza all'adattamento a causa dei meccanismi omeostatici che successivamente intervengono. Negli ultimi tempi si è diffuso un interesse per la misura dell'attività motoria del riflesso pupillare (pupillometria) come un potenziale biomarker per la misura del dolore, soprattutto dopo la dimostrazione di una sua correlazione con l'attivazione di certe vie del dolore nonché con il livello di dolore autoriferito dal paziente adulto (la correlazione con quest'ultimo elemento è stato rilevato anche in pazienti tra i 9 e i 15 anni di età). Per valutare la portata di questa nuova tecnica di valutazione, è necessario fare una digressione su alcune proprietà psicofisiche dell'occhio. La pupilla è sottoposta al controllo di due tipologie di muscoli con differenti innervazioni: lo sfintere dell'iride, che è controllato dal nervo oculomotore (sistema nervoso parasimpatico), mentre il muscolo dilatatore è innervato dal nervo trigemino (sistema nervoso simpatico). La pupillometria può così dare indicazioni su entrambi i tipi del Sistema Nervoso Autonomo. In particolar modo è stato evidenziato che la misura della dimensione della pupilla correla con il dolore, è quindi possibile usarla per valutare il dolore nei pazienti con terapia analgesica. Tuttavia, l'utilizzo e l'interpretazione della risposta di dilatazione della pupilla necessita di molte cautele per i possibili effetti confondenti che su questa hanno i farmaci, eventuale presenza di comorbidità nel paziente nonché considerazioni tecniche.

In particolare, la risposta della pupilla può variare per:

1. L'attivazione cerebrale, che può influenzarne alcuni componenti come l'ampiezza e la latenza;
2. Il solo uso dell'immaginazione di oggetti;
3. La presenza di uno stato ansioso o una personalità ansiosa (ansia di stato o di tratto);
4. L'adattamento al buio;
5. L'intensità, la durata e la lunghezza d'onda della luce usata come stimolo (Fig.1).

Oltre a questi, anche la luce che colpisce l'occhio non sottoposto a misurazione, eventuali difetti della vista (miosi), l'utilizzo di alcune tipologie di farmaci (beta bloccanti), la deprivazione di sonno, l'uso eccessivo di sigarette o alcool, alcune patologie (glaucoma, rinite allergica, nevriti ottiche, meningiti, retiniti) sono risultati elementi che possono alterare il diametro pupillare anche non in presenza di dolore.

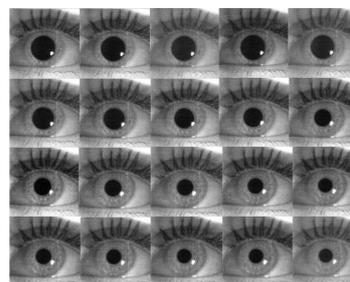
La suddetta analisi, rende quindi ancora più attuale la domanda iniziale: come misurare (e gestire) il dolore (es: postoperatorio) in pazienti preverbalbi o non verbali?

Le linee guide attuali (tab.1) raccomandano, laddove possibile, l'utilizzo di scale di autovalutazione differenziate per gruppi di età. Nei pazienti più piccoli ne è raccomandato l'uso soltanto se abbinate ad una scala di osservazione del comportamento o del distress.

Tab.1 Strumenti attualmente raccomandati per la valutazione del dolore acuto procedurale, cronico e postoperatorio in pazienti di diverse fasce d'età senza deficit

ETA'	STRUMENTO
0-3 anni	COMFORT o FLACC
4 anni	Wong-Baker + COMFORT + FLACC
5-7 anni	Wong-Baker
Maggiore di 7 anni	NRS + VAS + Wong-Baker

Fig.1 Movimento pupillare dovuto alla variazione dello stimolo luminoso



In conclusione, ad oggi è evidente che non esiste un unico biomarker ritenuto affidabile per la misurazione del

dolore: in ogni caso questi devono essere sempre associati a metodi di rilevazione del comportamento o self-report. Soprattutto nei pazienti più piccoli, (ma non esclusivamente) diviene imperativo l'utilizzo di un approccio multimodale affinché si raccolgano risultati più validi. Un recente studio è stato condotto su 29 bambini di età compresa tra i 9 e i 17 anni (63% maschi e 37% femmine) operati in chirurgia elettiva per petto escavato ai quali sono rilevati il dolore (tramite VAS), la quantità di analgesici somministrati (convertiti in equivalenti di morfina) e varie misure della pupilla. I risultati emersi dimostrano che esiste un'associazione statisticamente significativa ($\alpha=0.05$) tra i valori emersi dall'autovalutazione del dolore con la dimensione massima, la percentuale di cambiamento e la massima velocità di restringimento pupillare, nonché (inversamente) con la dose degli oppioidi somministrati. La pupillometria appare così un prezioso strumento che potrà incrementare le nostre possibilità di valutazione del dolore e la risposta del paziente ai trattamenti antidolorifici. Saranno però necessari ulteriori studi sulla robustezza di tali misurazioni effettuati in tutti i gruppi di età pediatrica, nonché la verifica nel tempo del grado di accettazione di questa nuova metodologia.

Bibliografia

- Connelly M, Brown J, Kearns G, Anderson R, St Peter S, Neville K. Pupillometry: a non-invasive technique for pain assessment in paediatric patients. Arch Dis Child 2014;99:1125-1131
- Howard R, Liossi C. Pain assessment in children. Arch Dis Child 2014;99 (12):1123-1124

MUNGITURA E CLAMPAGGIO RITARDATO DEL CORDONE OMBELICALE: EFFICACIA E SICUREZZA

Sofia Bisogni

La tecnica della mungitura del cordone ombelicale (MCO) e del clampaggio ritardato del cordone (CRC) sono entrambe da tempo utilizzate per evitare l'anemizzazione del neonato, ridurre la necessità di emotrasfusione alla nascita e migliorare il tasso di sopravvivenza. La CRC consiste in un trasporto passivo di sangue con un flusso a bassa velocità dall'area placentare verso la circolazione del neonato. L'MCO consiste invece nel trasporto attivo, ottenuto manualmente mediante mungitura, del sangue contenuto nel cordone ombelicale verso il neonato; in questo caso il flusso ematico viene trasferito al bambino con un'alta velocità. Uno studio del 2014 ha calcolato su un campione di 20 neonati estremamente prematuri la quantità di sangue che è possibile reindirizzare verso il neonato con la MCO; è stato pertanto calcolato un recupero di emazie medio di circa 17.7 ± 5.5 mL/kg, con la mungitura di 30 cm di cordone (range, 8.9-29.0 mL/kg/30 cm) (1). Una recente revisione sistematica (2) ha indicato che la metodica CRC è associata ad un minore rischio di emotrasfusione ed a un minor tasso di enterocolite necrotizzante rispetto al clampaggio precoce del cordone. La metodica di CRC veniva pertanto consigliata per i neonati a termine, seppur con incertezza circa quale fosse il tempo migliore per eseguire il clampaggio. Una revisione Cochrane del 2013 che ha incluso 15 studi riporta un ulteriore vantaggio dell'utilizzo del CRC: i lattanti che hanno ricevuto il clampaggio precoce del cordone hanno un rischio doppio di avere carenze di ferro a sei mesi dalla nascita rispetto ai lattanti che sono stati sottoposti a clampaggio ritardato (3). Un'ulteriore revisione sistematica con metanalisi (4) ha evidenziato che in neonati con età gestazionale inferiore a 33 settimane, la MCO non è associata ne' a un miglioramento degli outcomes ne' a una riduzione della mortalità, mentre in neonati con età gestazionale di almeno 33 settimane la MCO è associata a maggiori valori di emoglobina nelle prime 48 ore senza un aumento del rischio di iperbilirubinemia a 6 settimane di vita.

Bibliografia

- 1) Hosono S, Hine K, Nagano N, Taguchi Y, Yoshikawa K, Okada T, et al. Residual blood volume in the umbilical cord of extremely premature infants. *Pediatr Int.* 2014 Aug 5. doi: 10.1111/ped.12464. [Epub ahead of print]
- 2) Rabe H, Diaz-Rossello JL, Duley L, Dowswell T. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;8:CD003248.
- 3) McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jul 11;7:CD004074. doi: 10.1002/14651858.CD004074.pub3.
- 4) Al-Wassia H, Shah P. Efficacy and Safety of Umbilical Cord Milking at Birth: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2014 doi: 10.1001/jamapediatrics.2014.1906. [Epub ahead of print]

Rispondi al quesito e vinci....

Tra tutti coloro che invieranno entro il **15.01.2015** la risposta corretta alla mail: sisip@sisip.it verrà estratto a sorte un nominativo che vincerà un abbonamento per un anno al Giornale Italiano di Scienze Infermieristiche Pediatriche

IL QUESITO DEL NUMERO 92

Un ragazzo di 15 anni arriva in pronto soccorso perché ha subito un trauma cranico a seguito di una pallonata. Durante le prime ore dopo l'arrivo, il ragazzo appare dormire molto almeno che non venga intenzionalmente svegliato. E' reattivo agli stimoli ed è orientato. Come definiresti il suo livello di coscienza?

- A- Semicomatoso
- B- Letargico
- C- Ottuso
- D- Stuporoso

Reviews and Rationales pag. 125



IL QUESITO DEL NUMERO 91

Mentre esegui la valutazione di un neonato, noti che il bambino ha difficoltà respiratoria con alitamento delle pinne nasali, cianosi, retrazioni ed assenza di suoni respiratori sul lato sinistro, tuttavia percepisci il polso apicale nella parte destra del torace. Avverti immediatamente il medico perché sospetti:

- A- un'ernia diaframmatica
- B- una stenosi pilorica
- C- una palatoschisi
- D- un onfalocele

La risposta esatta era la A

Tra i colleghi che hanno dato la risposta esatta al quesito del n.91 è stata sorteggiata la collega **ROSA NICOLO'**, che ha vinto l'abbonamento annuale a GISIP.

Congratulazioni !