

Ridurre il dolore da vaccinazione: è possibile?



Federica de Seta*, Luciano de Seta**

*Pediatria, Napoli

**Primario pediatra emerito, Napoli

L'articolo è una messa a punto delle diverse tecniche per cercare di ridurre il dolore da vaccinazione. Il problema è sentito non solo (e non tanto!) in Italia, ma principalmente all'estero dove sono state stilate, già da alcuni anni, diverse linee guida da importanti organismi internazionali di salute pubblica quale l'OMS o da società scientifiche quali l'Associazione Medica Canadese e l'Accademia Americana di Pediatria. L'articolo dimostra che senza aggravio di spesa è possibile ridurre il dolore da vaccinazione solo formando il personale medico e infermieristico all'utilizzo di tecniche ormai validate da anni.

The article defines different techniques aimed at reducing pain during vaccination. The problem is felt not only (and not so much!) in Italy but mainly abroad, where several guidelines have been drawn up by important international public health institutions as WHO or by scientific societies as the Canadian Medical Association and the American Academy of Paediatrics. The article shows that it is possible to reduce the pain caused by vaccination only by training the medical and nursing staff to the use of techniques that have been validated for years.

Le vaccinazioni sono la fonte più comune di dolore iatrogeno nell'infanzia. La brevità del dolore non giustifica in alcun modo il fatto che esso non debba essere prevenuto. Soprattutto se i vaccini sono numerosi e ripetuti anche a breve distanza di tempo. Sono questi i motivi per i quali i pediatri e il personale sanitario addetto alle vaccinazioni devono essere formati a prevenire, per quanto possibile, il dolore da vaccinazione.

Il dolore associato alle vaccinazioni è causa di ansia e di stress per i bambini che ricevono la vaccinazione, i loro genitori e il personale infermieristico che deve somministrare il vaccino. Secondo alcuni studi otto genitori su dieci ritengono che gli operatori sanitari abbiano il dovere di rendere le vaccinazioni meno dolorose. Inoltre, il dolore da iniezione può essere una delle cause del rifiuto e/o ritardo di adesione al calendario vaccinale. In uno statement del 2015 l'OMS dichiara che "il dolore durante le sedute vaccinali è gestibile e gestire il dolore non diminuisce l'efficacia del vaccino" [1]. Studi condotti negli Stati Uniti e in Canada indicano che tra il 24% e il 40% dei genitori sono preoccupati per il dolore da vaccinazione nei bambini; l'85% di essi è convinto che il personale sanitario addetto alle vaccinazioni abbia la responsabilità di praticare vaccinazioni meno dolorose e il 95% desidera imparare a ridurre il dolore durante la vaccinazione dei bambini [2-4].

Tutti i bambini dal terzo mese di vita sino all'adolescenza sono sottoposti a una lun-

ga serie di pratiche vaccinali, molto importanti perché hanno permesso la scomparsa di malattie infettive spesso mortali. Una pratica, quindi, importantissima della quale non si può fare a meno, anche se nel nostro Paese ancora sopravvivono "focolai" di lotta alle vaccinazioni sulla base di false credenze che ancora circolano soprattutto nella "rete".

Il problema della riduzione del dolore da vaccinazione è considerato serio anche dall'OMS che la ritiene come una buona pratica nei programmi d'immunizzazione globali. Ecco perché l'OMS ha pubblicato un documento con una serie di suggerimenti efficaci e non costosi per limitare i pianti e le urla disperate nei piccoli pazienti. Esistono infatti diversi interventi semplici, non costosi, sicuri che effettivamente riducono il dolore durante la vaccinazione. Secondo il gruppo consultivo strategico di esperti in materia d'immunizzazione (SAGE) dell'OMS [2] basterebbe estendere a tutto il mondo le linee guida adottate dal Canada [5] per ridurre il livello di sofferenza durante la vaccinazione. Sono buone pratiche che potrebbero alleviare il dolore nelle persone di tutte le fasce d'età. L'OMS invita, pertanto, tutti i governi a introdurre le seguenti misure nei programmi nazionali d'immunizzazione:

- Il personale sanitario che pratica le vaccinazioni deve essere calmo, collaborativo e preparato. Durante la somministrazione deve evitare di utilizzare termini allarmistici (per esempio "arriva la pun-

tura"), scegliendo invece di usare parole neutre (per esempio "procedo").

- I destinatari del vaccino devono essere posizionati in modo corretto: lattanti e bambini piccoli devono essere tenuti in braccio da un familiare. Ragazzi e adulti invece devono mettersi seduti in posizione verticale.
- Chi pratica il vaccino non deve aspirare o ritrarre lo stantuffo della siringa prima delle iniezioni intramuscolari, perché farlo può aumentare il dolore.
- Se bisogna somministrare più di un vaccino nella stessa circostanza, occorre iniziare da quello meno doloroso e terminare con quello che fa più male.
- Se il destinatario del vaccino è un bimbo piccolo, chi se ne prende cura deve essere presente durante tutta la procedura.
- Nei Paesi in cui è culturalmente accettabile, i neonati potrebbero essere allattati al seno durante o subito prima della vaccinazione.
- Si può provare a distrarre i bambini di età inferiore ai sei anni utilizzando giocattoli, video o musica.

Dal 2015 (anno in cui fu pubblicato il documento OMS) a oggi sono trascorsi quattro anni e sarebbe utile e interessante conoscere quanti degli operatori sanitari addetti alle vaccinazioni ne conoscano l'esistenza. E anche quale sia la percentuale dei centri vaccinali nei quali, nelle diverse regioni, siano state attuate le raccomandazioni OMS e in particolare se siano stati tenuti anche brevi corsi di formazione sulle pratiche da attuare per ridurre il dolore da vaccinazione.

Quest'articolo vuole essere un contributo alla prevenzione del dolore da vaccinazione ed è rivolto sia ai medici vaccinatori sia al personale sanitario che con loro collabora. Non solo, ma anche ai genitori per renderli edotti sulle pratiche antidolore, perché possano richiedere al personale medico e infermieristico che vengano adottate le misure per ridurre il dolore e collaborare attivamente con il personale che pratica le vaccinazioni.

Le linee guida internazionali, soprattutto quelle canadesi, quelle dell'OMS e quel-

le statunitensi, hanno esaminato le diverse misure da adottare in relazione all'età del bambino.

Le misure prese in esame sono state:

- allattamento al seno;
- somministrazioni di sostanze dolci;
- impiego di anestetici topici;
- tecniche e sedi dell'iniezione;
- interventi psicologici.

Esaminiamoli uno per uno.

Allattamento al seno

Sicuramente è dimostrato che se il bambino è tenuto al seno durante la vaccinazione sente molto meno dolore. È una pratica semplice, gradita alla madre. La diminuzione notevole del dolore percepito è dovuta a un insieme di fattori: contatto tra madre e bambino, suzione, sapore dolce. Il personale infermieristico deve incoraggiare la mamma a tenere al seno il bambino. I migliori risultati si ottengono se l'allattamento è iniziato qualche minuto prima della puntura e proseguito per alcuni minuti dopo.

Somministrazione di sostanze dolci

Nei bambini che non possono essere allattati al seno è stato ampiamente dimostrato e riportato nelle linee guida canadesi e statunitensi che soluzioni dolci, soprattutto di saccarosio o glucosio, in varie concentrazioni sono capaci di bloccare o diminuire la percezione del dolore a livello centrale. Sono state utilizzate nei diversi studi concentrazioni di saccarosio dal 25% al 75% e di glucosio dal 12% al 50%. La somministrazione deve avvenire due-tre minuti prima della vaccinazione e il suo effetto si mantiene per circa dieci minuti.

Uso di anestetici topici

Gli anestetici locali riducono il dolore sia delle iniezioni sottocutanee sia di quelle intramuscolari, nonostante la loro limitata penetrazione nella cute. Molti agenti sono stati studiati e tutti sono sicuri e non molto costosi, ma quasi tutti hanno un inizio troppo lento di attività (circa un'ora).

Il più studiato è la crema EMLA che è una miscela al 5% di lidocaina e prilocaina: essa è sicura anche nei nati da parto prematuro e non altera l'immunogenicità dei vaccini. Purtroppo, anche per questa il tempo necessario per l'inizio dell'attività antidolore è circa un'ora per cui il suo uso è molto limitato nella vaccinazione in ambulatorio.

Sono stati studiati altri anestetici locali (ametocaina, vapocoolant, lidocaina liposomiale) ma nessuno si è dimostrato di facile impiego.

In una metanalisi, comparsa su una rivista anglosassone [6], sono stati selezionati cin-

que articoli tra gli oltre novanta selezionati su PubMed – NCBI, sull'efficacia di diversi anestetici locali per ridurre il dolore durante la vaccinazione. Sulla scorta dei risultati di queste ricerche, che confrontavano gli anestetici locali con il placebo, gli autori, hanno concluso che l'EMLA riduce il tempo del pianto e gli scores visuali e comportamentali ma il loro effetto è modesto, in ragione del 10-30%, e che quindi l'EMLA dovrebbe essere considerata come parte di una più ampia strategia durante la vaccinazione del lattante. Per esempio, come rinforzo all'allattamento al seno [7]. Tali risultati ben si accordano con l'idea che l'anestetico locale possa solo combattere il dolore provocato dall'inserzione dell'ago attraverso la pelle e non il dolore associato all'iniezione di vaccino nel tessuto muscolare. In ogni caso l'uso dell'EMLA non induce reazione avverse al vaccino né riduce la risposta anticorpale del vaccino esavalente nei bambini dalla nascita a sei mesi [8].

Tecniche, sedi d'iniezione e scelta della grandezza dell'ago

È stato dimostrato che un ago più lungo induce meno dolore e determina meno effetti collaterali di un ago più corto.

Sono consigliate queste misure:

- Per neonati-lattanti di 2 mesi: lunghezza dell'ago di 16 mm (5/8 di un pollice).
- Per lattanti lunghezza di mm 25.
- Per bambini più grandi, se viene usato il deltoide va bene una lunghezza da 16 mm a 25 mm, mentre se viene usato il vasto laterale va bene una lunghezza da 25 mm a 30-31 mm.
- Per adolescenti e adulti, usando il deltoide, va bene una lunghezza da 25 mm a 50 mm.

Si raccomanda di non aspirare prima di iniettare i vaccini per via intramuscolare nei bambini di tutte le età. L'aspirazione, una vecchia pratica utilizzata nelle iniezioni di farmaci intramuscolo, può aumentare il dolore a causa degli effetti combinati di un tempo di permanenza dell'ago più lungo nei tessuti e un'azione di movimento dell'ago sul proprio asse. Non vi sono documentati pericoli nel non aspirare prima della vaccinazione. È consigliabile somministrare il vaccino più doloroso per ultimo piuttosto che per primo durante le vaccinazioni a tutte le età. Una revisione sistematica dimostra che i bambini sentono meno dolore se l'iniezione è rapida (un secondo per 0,5 ml) senza aspirazione. Per quanto attiene la sede dell'iniezione le linee guida canadesi e l'OMS [2,5] consigliano di praticare le vaccinazioni nel vasto laterale della coscia fino a 18 mesi. Tra

i 18 e i 36 mesi è indifferente se le vaccinazioni vengono praticate nel vasto laterale o nel deltoide. Sopra i 36 mesi devono essere praticate nel deltoide.

Tecniche di distrazione

Lattanti: succhiotti, gioco, musica.

Bambini in età prescolare: bolle di sapone, musica, giochi.

Bambini in età scolare: giochi, parlare di altre cose, video.

Adolescenti: videogame, concentrarsi su altro.

I meccanismi alla base di queste tecniche di distrazione sono fondamentalmente due:

- 1 Gate control: l'attenzione cognitiva influenza l'elaborazione della percezione a livello centrale.
- 2 Teoria della limitata capacità di attenzione: se si rivolge l'attenzione a un compito che distrae vi sono meno risorse disponibili a prestare attenzione al dolore [9-10].

Educazione e implementazione

Si raccomanda la formazione dei medici addetti alle vaccinazioni sulla prevenzione del dolore. Essi devono essere preparati sulle tecniche di somministrazione dei vaccini. Si consiglia la presenza dei genitori durante la somministrazione del vaccino nei bambini dai dieci anni in giù. I bambini appaiono molto meno stressati quando i genitori sono presenti prima e dopo la vaccinazione. Poiché il comportamento dei genitori può influenzare il livello di stress dei bambini, si raccomanda l'educazione dei genitori per facilitare la cura del bambino e per alleviare il dolore, la paura e l'angoscia. I bambini più grandi sottoposti a vaccinazione dovrebbero essere informati su cosa accadrà (informazioni procedurali), come si sentiranno (informazioni sensoriali) e come affrontarli (formazione sulle strategie per mitigare il dolore e la paura).

Conclusioni

La riduzione del dolore è considerata parte della buona pratica clinica dall'OMS. Tutti i soggetti coinvolti nei programmi di vaccinazione devono identificare e sostenere l'interesse dei medici, la volontà e la capacità di adottare le raccomandazioni delle linee guida per raggiungere i migliori risultati. Potrebbero rendersi necessarie risorse aggiuntive (forniture, personale, ecc.) per istruire e sostenere medici, genitori e singoli individui nell'attuazione delle raccomandazioni per ridurre il dolore da vaccinazione.

Anche con la corretta attuazione di tutte le raccomandazioni proposte dalle diver-

se linee guida, non c'è da aspettarsi l'azzeramento del dolore da vaccinazione. Ma la sua notevole riduzione si può, di contro, sempre raggiungere, evitando una quota di rifiuto delle vaccinazioni, che purtroppo negli ultimi anni in Italia ha contribuito ad abbassare notevolmente le coperture vaccinali soprattutto per alcune vaccinazioni. Ma in primo luogo si riduce un'inutile, anche se breve, sofferenza che rappresenta il primo dolore iatrogeno che il bambino deve affrontare nella vita.

✉ lucdeseta@gmail.com

1. Weekly epidemiological record / Relevé épidémiologique hebdomadaire. 25 september 2015, 90th year / 25 septembre 2015, 90e année. No. 39, 2015, 90, 505-16 [http://www.who.int/wer].
2. Report to SAGE on reducing pain and distress at the time of vaccination. Geneva: SAGE

Technical Consultation Group on Reducing Pain and Distress at the Time of Vaccination; 2015 [updated 2015 Mar 31; cited 2015 May 19]. Available from: http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2015/april/1_SAGE_latest_pain_guideline.

3. van Vreeswijk B, Bos-Veneman NGP, Reijneveld SA. Pain reduction during vaccination of young children. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2017;161:D1405.
4. Kennedy A, Basket M, Sheedy K. Vaccine attitudes, concerns, and information sources reported by parents of young children: results from the 2009 HealthStyles survey. *Pediatrics.* 2011 May;127 Suppl 1:S92-9.
5. Taddio A, McMurtry CM, Shah V, et al. Reducing pain during vaccine injections: clinical practice guideline. *CMAJ.* 2015 Sep 22;187(13):975-82.
6. Levene I. Question 2: does topical local anaesthetic reduce pain from vaccinations in infants? *Arch Dis Child.* 2014 Nov;99(11):1057-8.
7. Gupta NK, Upadhyay A, Agarwal A, et al. Randomized controlled trial of topical

EMLA and breastfeeding for reducing pain during wDPT vaccination. *Eur J Pediatr.* 2013 Nov;172(11):1527-33.

8. Halperin BA, Halperin SA, McGrath P, et al. Use of lidocaine-prilocaine patch to decrease intramuscular injection pain does not adversely affect the antibody response to diphtheria-tetanus-acellular pertussis-inactivated poliovirus-Haemophilus influenzae type b conjugate and hepatitis B vaccines in infants from birth to six months of age. *Pediatr Infect Dis J.* 2002 May;21(5):399-405.
9. Diggle L, Deeks J. Effect of needle length on incidence of local reactions to routine immunisation in infants aged 4 months: randomised controlled trial. *BMJ.* 2000 Oct 14;321(7266):931-3.
10. Nicoli L. Misure per la riduzione del dolore da vaccinazione. Convegno APeC Cesena 23 febbraio 2013 [http://www.associazionepediatricacomunita.it/file%20scaricabili/convegni/2013%20CESENA/cesena%202013/Riduzione_%20dolore_vaccinazione.pdf].



Esperienze avverse infantili e metilazione del DNA

Le esperienze avverse nei primi anni di vita (Adverse Childhood Experiences, ACE) sono in grado di alterare la traiettoria dello sviluppo nel bambino e, nell'adulto, possono avere conseguenze nello stato di salute fisica, facilitando comportamenti di dipendenza (alcol, fumo, droghe) e un aumentato rischio di disturbi psichiatrici. Lo studio delle ACE nasce da una ricerca del 1998 condotta dalla Kaiser Permanente, un'assicurazione sanitaria statunitense, e dal Center for Disease Control di Atlanta; l'obiettivo iniziale di questa survey era valutare la relazione tra l'abuso infantile emotivo, fisico e sessuale, situazioni disfunzionali familiari come l'esposizione alla violenza, le dipendenze o la presenza di malattie mentali dei genitori, con le disfunzioni nel comportamento in età pediatrica e le malattie in età adulta [1].

In questi ultimi vent'anni la ricerca ha esplorato i meccanismi patogenetici alla base delle ACE rilevando altre forme di esperienze sfavorevoli infantili e la possibilità che queste agiscano a livello epigenetico attraverso una metilazione del DNA. Alcuni ricercatori hanno raccolto i dati dai partecipanti dello studio di coorte Avon Longitudinal Study of Parent and Children (ALSPAC) analizzando un sottogruppo di oltre 1.000 coppie madre-figlio selezionate casualmente e di cui erano disponibili i profili di metilazione del DNA per i bambini alla nascita e a 7 anni (Accessible Resource for Integrated Epigenomic Studies). L'esposizione dei bambini ad ACE era basata sulla segnalazione da parte dei genitori di sette fattori di esperienze stressanti: abuso da parte di un genitore o caregiver, abuso da parte di altra persona, malattia psichiatrica materna, monogenitorialità, instabilità familiare, stress finanziario in famiglia, povertà o residenza in località caratterizzata da povertà [2]. La raccolta di questi dati, associata al profilo di metilazione ottenuto dal campione di sangue ha portato all'identificazione di 38 siti di metilazione. Le ACE erano tipicamente associate a un aumento della metilazione: l'abitare in una zona svantaggiata è associato alla massima espressione della metilazione, seguita dallo stress finanziario, dall'abuso sessuale o fisico e, infine, dalle famiglie monogenitoriali. La ricerca ha evidenziato l'importanza di un periodo sensibile nell'esposizione a queste avversità rilevando che oltre la metà delle metilazioni avveniva da esperienze sfavorevoli vissute prima dei tre anni, ma non ha trovato associazioni con la presenza di più eventi sfavorevoli vissuti appena prima dei sette anni. Lo studio non offre risposte certe sui meccanismi fisiopatologici alla base di queste modificazioni, sull'effetto di accumulo di più avversità nello stesso bambino, sulla relazione tra tipo di esperienza e momento sensibile dello sviluppo, sulla progressione verso un disturbo mentale in età adolescenziale o adulta e su quali siano le caratteristiche che facilitano o, all'opposto, offrono resistenza a questi effetti dannosi. Ma oggi abbiamo molti dati in più per lavorare come clinici e come policy maker.

Costantino Panza

- 1 Panza C. Esperienze avverse durante l'età pediatrica e i fattori di resilienza: il compito del pediatra. *Pagine elettroniche di Quaderni ACP.* 2017;24(2):am.1.
- 2 Dunn EC, Soare TW, Zhu Y, et al. Sensitive Periods for the Effect of Childhood Adversity on DNA Methylation: Results From a Prospective, Longitudinal Study. *Biol Psychiatry.* 2019 May 15;85(10):838-49.