

Fondazione Livia Benini

*Livia ... e se ne andò così la sua bellezza
Come una nube e come un sogno vai
Questa fondazione é nata per
ricordarne la giovane vita
portata via a tredici anni dalla leucemia*

Fondazione Livia Benini
Studio Predieri

Via de' Servi, 49
50122 Firenze

INDICE

Il trattamento del dolore	<i>Joann Eland</i>
Un modello per la preparazione del paziente, ad uso dell'infermiere e delle animatrici	<i>Ten Brink S., Meen C.A., Humprey G.B., Muis N, v. Linden, v.d. Heuvell C.</i>
Protocollo per la preparazione dei bambini alle procedure mediche	<i>Huby Bary, Margreet Boiten, Gonda Bandringa, Sippy Ten Brink, Thea Dijkstra e Cecil Meen</i>
Il dolore e i suoi effetti nel feto e nel neonato	<i>K.J.S. Anand, MBBs, Ph.D. P.R. Hickey, M.D.</i>
Gli interventi infermieristici uno scambio di idee	<i>Maureen Pomietto</i>

da **PEDIATRIC ONCOLOGY and EMATOLOGY
PERSPECTIVE ON CARE**

Hockenberg and Cody Editors - C.V.Mosby 1986

Capitolo 25

JOANN ELAND

PhD RN NAP FAAN

Il Trattamento Del Dolore

Traduzione offerta alla Fondazione Livia Benini
dal **Dott. Gabriele Noferi**.

Il Trattamento del dolore

Fino al 1975 non esistevano misure attendibili e valide per la valutazione del dolore nei bambini.

Attualmente ne esistono almeno tre, messe a punto nella pratica infermieristica. Gli strumenti per la valutazione del dolore descritti in questo capitolo possono essere usati da qualunque operatore sanitario o da qualunque genitore e danno l'idea più chiara possibile del fenomeno soggettivo del dolore.

Alcune strategie d'intervento sono già usate da molte infermiere, mentre altre riflettono una base di conoscenza altamente specializzata che può essere attinta da discipline affini.

Questo capitolo si occupa specificatamente del dolore nei bambini e tocca i seguenti temi: un inquadramento fisiologico generale, le cause del dolore nel cancro, i problemi particolari dei bambini, i miti che distorcono valutazione e interventi, gli strumenti di valutazione ideati appositamente per i bambini, gli obiettivi di sollievo del dolore, dal punto di vista del personale infermieristico e dal punto di vista del bambino e del genitore, e gli interventi infermieristici. L'ottica è quella clinica e i contenuti riflettono idee operanti nella pratica clinica quotidiana.

La teoria del dolore

La teoria del controllo di barriera introdotta nel 1965 da Melzack e Wall e rielaborata nel 1984 fornisce la migliore spiegazione del dolore, inglobando le teorie precedenti e parametri sia psicologici che fisiologici dell'esperienza dolorifica ^{1,2}. E' una teoria che si presta molto bene per impostare gli interventi di trattamento su cui ci soffermeremo in seguito.

Secondo tale teoria ci sono fibre di piccolo diametro (fibre A

delta e fibre C) che sono stimulate da composti come le brandichinine, le prostagiandine, l'istamina e le encefaline (tutti prodotti dal danno cellulare). Nel corpo ci sono milioni di queste fibre e certe parti del corpo ne sono più innervate di altre. Per esempi, la pelle ha molte fibre sottili, mentre gli organi viscerali ne hanno meno. Dato il gran numero di piccole fibre, la pelle é molto sensibile al dolore, e questo é facile da localizzare. Al contrario, un dolore addominale come quello connesso all'appendicite non é localizzato finché non si infiamma il peritoneo, che abbonda di fibre sottili. Le fibre di piccolo diametro terminano in uno specifico segmento spinale del como dorsale, la sostanza gelatinosa.

Le fibre di grande diametro (A beta) inibiscono il dolore e si trovano dovunque esistano le fibre sottili. Quasi tutti hanno provato il dolore provocato da un urto del gomito contro una superficie dura: la risposta immediata consiste nel ritrarre il gomito e strofinarlo vicino al punto colpito. Questa frizione stimola le grosse fibre ad inibire il dolore.

E' più efficace strofinare la parte colpita che stringerla o premerla, perché le fibre di grande diametro sono più sensibili agli stimoli vibratorii.

Il massaggio dorsale per i dolori addominali o per i dolori del travaglio, la stimolazione nervosa transettica e la terapia con ultrasuoni sono tutti metodi che usano le grosse fibre come veicolo per attenuare il dolore. Anche le fibre di grande diametro terminano in uno specifico segmento spinale nella sostanza gelatinosa. ^{1,2}

Un insieme speciale di grosse fibre richiama l'attenzione del cervello sul punto colpito e il cervello può inviare alla sostanza gelatinosa messaggi per minimizzare o accentuare il dolore.

Per esempio, se un dito rimane chiuso in un cassetto, questo gruppo di grosse fibre richiama sul dito l'attenzione del cervello: se si tratta soltanto di un piccolo colpo, senza sangue, il controllo centrale

manderà quasi certamente al segmento spinale interessato il messaggio che “il danno non é poi tanto grave”, ma se invece il dito é tagliato di netto, con grande perdita di sangue, osso e tendine esposti, ecco che il messaggio da parte del cervello sarà “stavolta l’hai fatta grossa, é un affare serio”, e alla sostanza gelatinosa, al livello interessato dal danno, arriveranno messaggi eccitatori del dolore.

Ci sono molte differenze individuali nella risposta ad un trauma fisico, specialmente nei bambini. La maggior parte dei bambini interpreta una qualunque perdita di sangue “male” cosicché alla sostanza gelatinosa sono inviati messaggi eccitatori.

All’interno della sostanza gelatinosa, la cellula T funge da calcolatore, sommando i segnali in ingresso dalle fibre sottili e dalle grosse fibre e i segnali in ingresso dallo speciale fascio di grosse fibre discendenti dal cervello: se il totale dei messaggi eccitatori supera quello dei messaggi inibitori, la barriera spinale si apre e i messaggi dolorifici sono inviati al cervello; se invece prevalgono i messaggi inibitori, la barriera resta chiusa e non avviene nient’altro.

I tratti neospinotalamici, come le piccole fibre, trasmettono i messaggi sensoriali circa il dolore dalla barriera spinale al talamo.

I tratti ascendenti paramediali collegano la barriera spinale al talamo e stimolano le strutture reticolare e limbica del cervello, responsabili delle emozioni provate col dolore, come paura e ansia. Il talamo riceve messaggi dalle singole sezioni del midollo spinale attraverso i tratti neospinotalamici e paramediali ascendenti, e agisce come centralina di smistamento dei messaggi alle altre parti del cervello.

Il controllo centrale, assicurato da corteccia e talamo, elabora l’esperienza dolorifica. Raccoglie l’informazione sul tempo, luogo, intensità, paura, ansia, esperienza passata e presente e decide come fermare il dolore. Nell’esempio precedente del dito tagliato, il

cervello si trova ad elaborare molti messaggi delle fibre sottili, poiché molte sono state colpite. Continuando la perdita di sangue e sviluppandosi un edema, si liberano ancora altri composti chimici che producono dolore. Il gruppo speciale di grosse fibre che richiama sul trauma l'attenzione del cervello manda al segmento spinale interessato messaggi eccitatori anziché inibitori.

Benché la persona ferita si afferri la base del dito, stimolando le grosse fibre, i segnali trasmessi da queste non saranno probabilmente sufficienti.

Tutto questo produce l'apertura della barriera spinale e l'invio dell'informazione ai processi centrali di controllo, attraverso il talamo.

Il controllo centrale elabora quindi l'informazione relativa al trauma presente in rapporto alle esperienze precedenti e in rapporto alle spiacevoli emozioni attuali, prendendo quindi una decisione sul da farsi per fermare il dolore (nel caso specifico, probabilmente tamponare il sangue e andare al pronto soccorso).

La teoria del controllo di barriera è utile in quanto offre una cornice strutturata per impostare gli interventi antidolore. Un clinico preparato può quindi decidere fra tipi diversi di intervento che agiscono sul sistema in molti modi.

Tradizionalmente, gli analgesici erano ordinati secondo un continuum, da deboli a forti; il solfato di morfina era considerato uno degli analgesici più "potenti", l'aspirina "debole".

Le ricerche più recenti classificano invece gli analgesici in base alle sedi in cui agiscono nel sistema nervoso, fornendo così dei criteri per combinare le varie sostanze. Oggi sappiamo che la morfina altera la percezione del dolore e potenzia chimicamente l'azione delle grosse fibre, mentre l'aspirina agisce a livello delle fibre sottili, riducendo la sintesi della prostaglandina.

Se si cerca di alleviare un grave dolore, è opportuno combinare aspirina e morfina, in quanto agiscono in tre sedi diverse. Le sedi d'azione dei farmaci e degli altri interventi devono essere chiaramente individuate quando si imposta una terapia anti-dolore. Così facendo, il sistema è attaccato nel maggior numero possibile di punti e le probabilità di ottenere sollievo dal dolore si moltiplicano. Dove agiscono esattamente nel sistema i vari interventi specifici lo vedremo più avanti nel paragrafo dedicato ai trattamenti.

Problemi

Uno dei problemi di per sé più grandi a proposito del dolore nel cancro dei bambini è far sì che gli operatori si rendano conto che è un problema, impegnati come sono negli aspetti tecnici dell'assistenza: mantenere le fleboclisi, sorvegliare i protocolli di chemioterapia, trattare le forme infettive, interpretare le analisi del sangue, individuare remissioni e peggioramenti, tutti compiti senz'altro prioritari. E nella formazione professionale di medici e infermieri non si dedica molto tempo al tema del dolore.

Le infermiere di reparto, stando con i pazienti 24 ore su 24, sono testimoni dirette del dolore e della sofferenza dei loro piccoli pazienti. In parte il problema qui sta nell'incapacità delle infermiere di comunicare oggettivamente agli altri operatori la realtà del dolore che vedono coi loro occhi.

In dolore è una risposta soggettiva a qualcosa che fa male, al contrario dei segni vitali che sono oggettivamente misurabili.

Se un'infermiera riferisce una pressione arteriosa 160/140, qualunque collega può verificare l'esattezza della lettura: i due numeri significano che la pressione è decisamente troppo alta e che bisogna fare qualcosa. Un'infermiera può anche riferire che un

bambino prova forti dolori, ma la sua intensità non è altrettanto facile da verificare.

Può succedere, ad esempio, che la collega o il collega medico cui è stato riferito dica “No, Jody non ha tanto dolore, è soltanto agitato”. Anche nel caso della pressione arteriosa, che si è presa come esempio, lo stato emotivo può avere la sua parte nell’aumento dei valori ma si interviene comunque perché possono esserci gravi conseguenze fisiologiche se non si abbassa la pressione. Anche il dolore può avere conseguenze fisiologiche, benché più sottili: può provocare immobilità fisiologica, peggiorare lo shock, impedire un’efficace espettorazione nei postoperati, aumentare l’ansia.

Miti sul dolore nei bambini 3,4

1 I bambini non provano dolore con la stessa intensità degli adulti perché il loro sistema nervoso è immaturo.

Un tempo si pensava così, in quanto i nervi non sono completamente mielinizzati alla nascita, ma la mielinizzazione non è necessaria per la trasmissione del dolore. 5,8

2 I bambini recuperano presto, ovvero, un bambino attivo non può provare dolore.

La maggior parte degli adulti si mette a letto quando si sente male, ma non è così con i bambini. Rimanendo a letto o in camera sua, il bambino sa di essere alla mercé di tutti quelli che vogliono fargli qualcosa. Perciò la parola d’ordine dei bambini che hanno esperienza di ricoveri ospedalieri è “continua a muoverti e stai al largo dalla tua stanza”.

3 E’ imprudente somministrare analgesici narcotici ai bambini perché possono contrarre una dipendenza.

E’ imprudente somministrare antibiotici ai bambini perché possono avere una reazione anafilattica, ma per qualche ragione

ciò non impedisce ai bambini di prendere antibiotici. Invece di domandarsi “E se poi Billie sviluppa dipendenza?”, gli operatori dovrebbero chiedersi : “Che succede a Billie se é preda di un dolore continuo?”. In uno studio di Porter e Jick ⁹, su 11.882 pazienti ospedalizzati solo 4 hanno sviluppato dipendenza da narcotici, e tutti i 4 avevano precedenti di abuso di droghe.

4 I narcotici deprimono sempre la funzionalità respiratoria nei bambini.

Da uno studio di Miller e Jick ¹⁰, solo 3 pazienti su 3.263 hanno manifestato una significativa depressione respiratoria a seguito della somministrazione di narcotici.

5 I bambini non sanno dire dove sentono male.

Un bambino non ci dirà mai che prova dolore e si irradia in basso lungo la deviazione ulnare del plesso brachiale. Ma se opportunamente interrogato é in grado di dirci dove e quanto sente male.

Se però un'iniezione é la risposta regolare a un bambino che ammette di provare dolore, ecco che smetterà di dire la verità.

6 L'infermiera che arriva con l'ago é per i bambini una “cattiva”.

Le infermiere che fanno iniezioni ai bambini non godranno mai delle loro simpatie. I bambini piccoli non vedono l'utilità delle iniezioni, non avendo un concetto di tempo e non rendendosi conto che l'iniezione è la causa del cessato dolore. Il bambino che ammette di provare il dolore va incontro per di più al dolore dell'iniezione.

7 Il modo migliore di somministrare analgesici é per via intramuscolare.

Probabilmente il modo peggiore di somministrare analgesici é l'iniezione: la via migliore é per flebo, oralmente o per via rettale.

8 I bambini dicono sempre la verità circa il dolore che provano.

Finché la risposta regolare al dolore è un'iniezione certamente i bambini non diranno sempre la verità sul dolore che sentono.

9 I genitori sanno tutto sul dolore del loro bambino.

Eland ¹¹ ha trovato che non è vero perché

- i genitori non hanno mai visto il bambino in circostanze simili (“così malato”),
- possono essere essi stessi talmente esauriti dall'esperienza ospedaliera che le loro risposte non sono più normali,
- purtroppo sono convinti che “l'infermiera lo saprebbe se il mio bambino sentisse male e si prenderebbe cura di lui. Io non ho visto il mio bambino dopo ... (qualsiasi cosa gli sia successa) ... ma l'infermiera ha curato molti bambini con questo problema e lo saprebbe, se sentisse male. Un'infermiera non lascerebbe soffrire il mio bambino”.

10 Il bambino piange perché è immobilizzato e non perché sente dolore.

A volte i bambini piangono quando vengono immobilizzati perché sanno che ciò precede qualcosa di doloroso. Altre volte, bambini immobilizzati a lungo provano dolore proprio perché sono stati per troppo tempo nella stessa posizione.

Cause del grave dolore da cancro

Nella letteratura sugli adulti troviamo dati esaurienti sulle distruzioni patologiche che provocano dolore. Matthews, Zarrow ed Osterholm ¹² hanno individuato cinque cause principali di dolore nel

cancro: distruzione ossea con infarto; ostruzione di un dotto o vaso sanguigno; infiltrazione o compressione di nervi; infiltrazione o distensione di tegumenti o tessuti; infiammazione, infezione e necrosi di un tessuto. Queste alterazioni patologiche avvengono nei bambini, ma non sono mai state oggetto di altrettanta attenzione come negli adulti. Vedremo qui di seguito i tipi di dolore che ognuna di queste alterazioni produce.

La distruzione ossea con infarto é la causa prima di dolore nel cancro ¹². La distruzione dell'osso determina liberazione di prostaglandine, che abbassano la soglia di risposta delle fibre sottili. Gli effetti di tale abbassamento della soglia dolorifica si manifestano in molti modi: il tessuto che ricopre l'osso colpito può diventare estremamente sensibile ai minimi stimoli, come un soffio d'aria o la pressione di un lenzuolo. Alcuni pazienti hanno riferito dolori prodotti da rumori forti, come il suono di uno stereo diretto verso la zona colpita.

L'ostruzione di un dotto può essere simile al dolore viscerale, sordo, diffuso, poco localizzato e fastidioso, oppure acuto e violento, a coliche e spasmi. Può essere presente in un dato momento e scomparire del tutto un momento dopo, a seconda degli spasmi del dotto ostruito. La comparsa di questo tipo di dolore inducono scetticismo negli operatori poco informati, se non si rendono conto che la causa sono le contrazioni spasmodiche di un dotto.

L'ostruzione di un'arteria produce dolore ischemico, mentre l'ostruzione di una vena causa edema e turgore venoso. Il dolore ischemico é descritto spesso come un pulsare ritmico.

Bambini con basso livello di emoglobina lamentano spesso cefalee ischemiche, dicendo "Mi sento battere il cuore nella testa". Il dolore associato alla stasi venosa é diffuso, sordo o bruciante. L'edema associato alla stasi venosa può comprimere nei nervi producendo prurito, formicolio e sensazioni di bruciore normalmente

associate al dolore neurologico.

L'infiltrazione o compressione dei nervi induce i pazienti adulti a usare per descriverlo parole come acuto, bruciante, lancinante o fastidioso. Il dolore é localizzato lungo il percorso di un nervo o può essere riferito a strutture adiacenti. Di solito il dolore é costante e può essere d'intensità variabile.

L'infiltrazione o distensione di tegumenti o tessuti causa sensazioni sorde di dolenzia e stiramento, che peggiorano col tempo. Questo tipo di dolore può evolvere anche in dolore ischemico, secondo le strutture interessate.

Infiemmazione, infezione o necrosi dei tessuti inducono spesso dolore o ipersensibilità. Spesso la necrosi o l'infiammazione é uno dei risultati sperati della chemioterapia e delle radiazioni, ma la concomitante liberazione di sottoprodotti cellulari può essere fonte di dolori tormentosi.

Sappiamo che queste condizioni patologiche sono causa di gravi dolori, ma non sono state oggetto di sufficiente attenzione data la complessità della valutazione del dolore nei bambini. Quando la presenza di tali patologie é evidente, é indispensabile procedere ad un'accurata valutazione e all'opportuno trattamento del dolore nel bambino.

La valutazione del dolore

La valutazione del dolore é complessa quando il paziente é un bambino, ma non impossibile. I dati circa il dolore devono essere raccolti in almeno quattro ambiti diversi: documentazione dalla cartella clinica di condizioni patologiche dolorose; dati oggettivi, precisamente la risposta di stress nel caso di dolori acuti; dati soggettivi dal bambino stesso, mediante uno degli strumenti di

valutazione; modificazioni comportamentali notate dal bambino, dai genitori, amici, insegnanti e dalle infermiere stesse.

Si é già parlato delle varie condizioni patologiche che sappiamo essere causa di forte dolore nel cancro. La risposta di stress e le alterazioni dei segni vitali ad essa associate sono utili indicatori del dolore acuto. Tuttavia qualche cautela é necessaria nell'applicazione "ai limiti".

Il dolore acuto attiva la risposta di stress e il clinico osserverà il prevedibile aumento del ritmo cardiaco, della pressione arteriosa e del ritmo respiratorio. Per fare un esempio specifico, se un bambino é stato operato per l'asportazione di un tumore di Wilms, 48 ore prima e diventa agitato e inquieto, mentre polso, respirazione e pressione aumentano dai valori di partenza, l'infermiera può concludere che il bambino sente dolore.

Questa conclusione si basa sull'osservazione del comportamento, su dati oggettivi relativi ai segni vitali e sulla conoscenza del fatto che le incisioni di solito provocano dolore a 48 ore di distanza dall'intervento chirurgico. L'infermiera può anche chiedere al bambino se sente male, ma se in passato l'aver confessato di provare dolore ha avuto come conseguenza un'iniezione, é probabile che il bambino non dica la verità. La maggior parte delle infermiere accetta però la risposta negativa e non interviene anche se ci sono prove oggettive in contrario.

Negli stati di dolore cronico l'organismo é fisicamente incapace di mantenere nel tempo la risposta di stress e non é detto che si osservino alterazioni nei segni vitali.

Un bambino può avere dolore cronico senza mostrare alcun aumento di polso, della pressione o del ritmo respiratorio. Purtroppo, molte infermiere e molti medici credono che i segni vitali siano sempre indicatori esatti del dolore.

Quasi tutti i bambini quando interrogati sul dolore che provano lo negano per timore delle iniezioni intramuscolari. Il 49% su 242 bambini ospedalizzati ha dichiarato a Eland che un'iniezione intramuscolare era la cosa peggiore che potesse succedergli ⁴. Se la risposta corrente all'ammissione del dolore è un'iniezione, il bambino imparerà ben presto a negare qualunque dolore.

Così una bambina di 10 anni spiegava il suo modo di vedere sulle pratiche dolorose cui era sottoposta in ospedale: “Guarda qui che cosa mi succede se sto zitta e buona ... aspirazioni di midollo, flebo, lombari e la chemioterapia che mi fa rimettere. Se dico che sento male chissà che cosa mi faranno!”.

Chiaramente pensava che le cose andassero già abbastanza male senza lamentare sintomi e temeva conseguenze ancora peggiori se ammetteva un qualche problema. Un'altra paziente di 11 anni negava il dolore perché aveva paura che altrimenti l'avrebbero dimessa dall'ospedale.

I bambini hanno un vocabolario molto limitato e può darsi che non sappiano il nome della parte del corpo che duole.

Melzack e Torgerson ¹³ hanno rilevato che gli adulti usano 141 parole diverse per descrivere il dolore, mentre Eland ⁴ ha trovato che la maggioranza dei bambini ospedalizzati fra i 4 e i 10 anni conosce soltanto “male” o “bua”. Il dolore è difficile da descrivere perché può consistere in molte sensazioni diverse. Può essere il dolore lancinante di un nervo distrutto, la sensazione martellante di una cefalea vascolare o la trafittura di un ginocchio escoritato. Viceversa, concetti come quello di nausea corrispondono più che altro ad un'unica sensazione, sono associati a qualcosa di preciso e sono più facili da apprendere. I bambini sottoposti a certi tipi di chemioterapia sanno che la chemioterapia provoca una sensazione “strana” allo stomaco e che spesso dopo questa sensazione vomitano: ben presto imparano che la sensazione di nausea e l'atto di vomitare sono collegati tra

loro.

Quando invece un bambino prova dolore non c'è nessuna conseguenza oggettiva a facilitare l'apprendimento del concetto. Per esempio, nausea e vomito spesso seguono la chemioterapia, e il dolore è associato agli aghi da iniezione. Ma il dolore può venire senza alcun evento precipitante, cosa che lo rende meno comprensibile ai bambini e a coloro che li assistono. Il dolore associato alla compressione di un uretere ad opera di un tumore non è legato ad alcun evento individuabile, eppure può essere invalidante. E' un dolore che arriva all'improvviso, molto violento, e poi scompare del tutto, senza che il bambino capisca che cosa succede o da dove viene "l'attacco". E la persona che l'assiste può vedere per un momento un'espressione di grave dolore e subito dopo un comportamento "normale".

Quando il dolore ha un'insorgenza graduale, può essere così sottile che il bambino se ne rende conto solo dopo che il dolore è stato eliminato. Michelle, una bambina di 8 anni, soffriva degli esiti a lungo termine di un tumore maligno del cervello, che si era manifestato di recente con la comparsa improvvisa di una paralisi. Interrogata circa il dolore, rispondeva di non provarne affatto. Tuttavia, alla luce dei referti radiografici, che mostravano fra le altre cose una distruzione vertebrale con ernia spinale, fu messa in terapia antidolore con somministrazione di codeina e acetaminofene a copertura totale delle 24 ore. Due giorni dopo dichiarò spontaneamente che si sentiva meglio ed era tornata "quella di prima". Interrogata sulla sua precedente negazione di qualunque dolore, rispose che non pensava di aver sentito male, attribuiva al fatto di sentirsi meglio e di essere tornata quella di prima a "quelle pillole bianche". Interrogando poi i genitori si venne a sapere che anche per loro Michelle nei giorni precedenti "non era più lei", ma il cambiamento l'avevano attribuito al progredire della malattia. Certo che la malattia aveva progredito, ma possiamo chiederci se Michelle avrebbe potuto tornare "quella di prima" se non si fosse

riconosciuto e trattato il dolore.

Situazioni simili a quella di Michelle possono essere un vero e proprio incubo per un clinico, perché si osservano magari alterazioni comportamentali ma non si riesce a distinguere il dolore da altre sensazioni soggettive associate alla condizione morbosa diagnosticata. Spesso i bambini sotto dolore hanno poca energia, cambiano abitudini alimentari, diventano tristi, irrequieti, depressi e chiusi in sé stessi. Sono tutti comportamenti previsti e legittimati dal ruolo di paziente, quando il bambino è sottoposto a terapia, ma fin troppo spesso vengono attribuiti alla terapia in sé e mai specificatamente al dolore.

Infermiere e medici dei reparti oncologici devono guardare le condizioni patologiche esistenti nel bambino, alla luce delle cause di grave dolore nel cancro individuate da Matthews, Zarrow ed Osterholm ¹⁴. Quando sono presenti i fatti patologici che sappiamo essere causa di dolore, il dolore dev'essere trattato anche se il bambino o i genitori non lo denunciano. Il mancato trattamento del dolore provoca una distruzione di personalità equivalente alla distruzione cellulare causata dalla condizione patologica stessa. L'attenzione al problema della qualità della vita, a proposito del dolore nei bambini, è in gravissimo ritardo.

Strumenti per la valutazione del dolore

In passato non c'erano strumenti per valutare il dolore nei bambini e quindi non c'era modo di misurare né il dolore, né il successo delle terapie antidolore. Fortunatamente le cose non stanno più così. Dato che nessuno degli strumenti diagnostici esistenti funziona con tutti i bambini, il clinico che lavora con il singolo paziente deve sperimentare vari strumenti per vedere quale sia adatto al caso e procedere poi all'intervento di trattamento del dolore.

Gli strumenti citati qui di seguito sono usati da vari anni specificatamente con i bambini.

La Eland Color Tool, (La scala del dolore) è stata messa a punto per la valutazione del dolore nella fascia di età dai 4 ai 10 anni, ma è stata usata anche con bambini più piccoli e più grandi e con adulti disabili ¹⁵. E' facile da usare, per niente costoso e può trovare posto senza grosse difficoltà nel piano di lavoro di un clinico anche molto impegnato. Lo strumento prevede l'uso di rappresentazioni schematiche del corpo (vista anteriore e posteriore) e di otto matite e pennarelli (rosso, arancione, giallo, marrone, azzurro, nero, viola e verde), fra cui il bambino deve scegliere, secondo il protocollo seguente ¹⁶.

Chiedere al bambino: “Che tipo di cose ti ha fatto male prima di ora ?” Se il bambino non risponde, chiedergli: “Qualcuno ti ha mai bucato il dito per prendere il sangue ? Che cosa hai sentito ?” Dopo aver parlato di varie cose che in passato gli hanno fatto male, chiedere al bambino: “Di tutte le cose che ti hanno fatto male, qual'è stata la peggiore ?”

1. Presentare al bambino le otto matite alla rinfusa.
2. Chiedere al bambino: “Di questi colori, qual'è come ... (l'evento indicato dal bambino come il più doloroso)?”
3. Mettere da parte la matita scelta (rappresenta il dolore più intenso).
4. Chiedere al bambino: “Qual'è il colore che è come un male forte, ma non così forte come quella di ... (l'evento indicato come il più doloroso)?”
5. Mettere la matita accanto a quella scelta per rappresentare il dolore più intenso.

6. Chiedere al bambino: “Quale colore é come una cosa che fa male soltanto un po’ ?”

7. Mettere la matita con le altre.

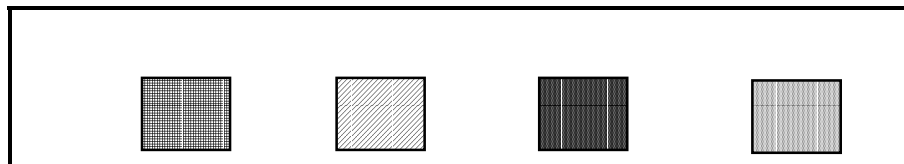
8. Chiedere al bambino: “Quale colore é come quando non c’è dolore per niente ?”

9. Presentare al bambino le quattro matite scelte nell’ordine, dal colore che rappresenta il massimo dolore a quello che rappresenta assenza di dolore.

10. Chiedere al bambino di indicare sul profilo del corpo dove sente male, usando le matite che indicano il dolore più forte, medio, leggero o assente. Chiedere poi se sente male “ora” o “prima durante la giornata”. Chiedere perché gli fa male quella parte del corpo.

Scala del dolore*

- Uretere ostruito
- Metastasi spinale
- Trombo venoso profondo
- Versamento pleurico



massimo

medio

minimo

assente

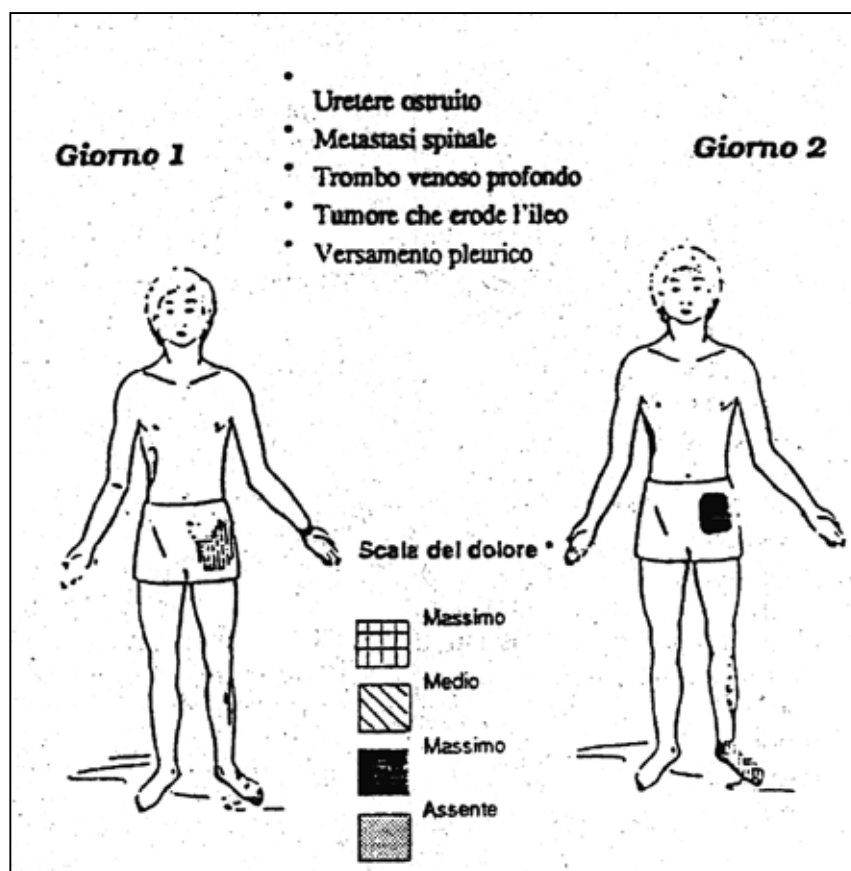


Fig. 25-1 Giorno 1: Tommy (11 anni) è stato ricoverato in un reparto di ematologia con la diagnosi di "artrite reumatoide". Circa 20 minuti dopo l'ammissione, ha colorato così la figura di sinistra. Nel corso delle successive 24 ore, vari esami radiografici e una biopsia hanno rilevato l'ostruzione di un uretere, una metastasi spinale e un profondo trombo venoso (che aveva occluso tutti i rami della vena safena, meno uno). Il tumore primario si stava erodendo l'ileo e c'era un versamento pleurico. Tommy ha indicato inoltre, con il colore scelto per il dolore "leggero", i vari punti dove erano stati eseguiti prelievi. Giorno 2: l'equipe sanitaria aveva iniziato un trattamento con morfina per fleboclisi. I Cambiamenti nel dolore si vedono nella nuova coloritura delle aree interessate, eseguita da Tommy il secondo giorno (a destra).

* la legenda riflette i colori scelti da Tommy per indicare le varie intensità del dolore.

I bambini non hanno difficoltà a colorare i punti dove sentono male, mentre non colorano le parti che non dolgono sul momento. Per

esempio, spesso non viene colorato il punto dove si trova inserito l'ago della flebo: a domanda il bambino risponde che la flebo gli ha fatto male quando é stata attaccata, “se sto fermo ora non fa male”.

Può anche succedere che le colorazioni mostrino nuovi punti dolenti, indicando l'avanzare di fattori patologici di cui l'équipe curante magari non sapeva nulla. In molte occasioni questo metodo della coloritura ha permesso di identificare metastasi ossee, metastasi polmonari e neuropatie prima che fossero disponibili i reperti oggettivi.

Un bambino di 8 anni che aveva un piccolo sarcoma cellulare identificò una zona nella parte superiore sinistra del torace come una dolenzia di media intensità, presente a intermittenza. In base ad esperienze precedenti con questo strumento, i medici richiesero opportuni esami diagnostici, senza trovare niente di patologico. Due mesi dopo si trovò una metastasi polmonare nella zona esatta colorata dal bambino.

Hoester ¹⁷ ha messo a punto lo Hoester Poker Chip Tool, che usa quattro gettoni colorati come “pezzi di male”. I quattro gettoni indicano gradienti di dolore, da “appena un po' ” a “il male più forte che uno può sentire”. Lo strumento é tascabile e di rapida somministrazione e presenta il vantaggio di essere qualcosa di concreto che i bambini possono usare senza difficoltà per mostrare quanto dolore provano al momento.

Le scale visive analogiche (Visual Analog Scales) si possono usare con bambini che conoscono i numeri. Si mostra una linea con sotto i numeri da 1 a 5 (o da 1 a 10) e si chiede “Se 1 vuol dire che non fa male per niente e 5 il male peggiore possibile, dove si trova il male che senti ora ?”

Beyer ¹⁶ ha messo a punto lo “Oucher”, (Il copyright dello Oucher, da “Ouch!”, interiezione del dolore, é di The University of

Virginia Alumni Patents Foundation) in cui una scala visiva analogica é combinata con una serie di foto di bambini con espressioni di dolore”.

Al bambino si chiede anche qui di indicare dove si colloca il dolore che sta provando, lungo un continuum numerato. Lo “Oucher” ha il vantaggio di dare un valore-numericò ad un’espressione visiva del dolore. Lo svantaggio é il maggior ingombro rispetto agli altri strumenti, che lo rende difficile da portare in giro nel reparto.

Data la complessità del problema, nella valutazione del dolore dei bambini malati di cancro si deve tener conto anche delle alterazioni comportamentali. Fra le domande da porsi ci sono le seguenti:

- il sonno é interrotto dal dolore ?
- Il bambino ha bisogno di un sonnellino diurno ?
- Il bambino é diventato un solitario, con pochi o nessun amico della sua età?
- Le attività praticate prima della malattia possono continuare ?
- Il bambino frequenta ancora la scuola ? E la frequenza scolastica é qualcosa di realistico e da lui desiderato ?
- Se va ancora a scuola, che cosa fa dopo la scuola ?
- Partecipa ancora alle attività sociali scolastiche ?
- Il bambino partecipa ad altre attività sociali dopo la scuola ?
- Quali altre attività importanti non pratica ma vorrebbe

praticare, a parte quelle di cui sopra ?

- Quali cambiamenti nel tipo di attività sono stati osservati dall'insegnante o dall'altro personale della scuola ?
- Il bambino é in grado di concentrare l'attenzione sulle materie scolastiche ?
- Il rendimento scolastico complessivo é peggiorato ?

Quando l'insorgenza del dolore é graduale, queste alterazioni dell'attività possono essere gli indizi più utili per seguire l'evolversi del dolore. In precedenza tali cambiamenti erano attribuiti non al dolore ma al progredire della malattia stessa.

Certo che il livello di attività di un bambino può ridursi per effetto della terapia o della malattia che segue il suo decorso, ma il declino dell'attività può essere un sintomo del dolore.

Come già detto, può succedere che il bambino neghi in tutta onestà, alle domande dell'infermiera o del medico, la presenza del dolore, perché l'insorgenza é stata così strisciante che non se ne accorge finché non viene alleviato da un qualche intervento.

Valutazione e intervento sono due elementi fondamentali dell'attività infermieristica, ma una parte spesso dimenticata dagli operatori é il riesame del dolore dopo che l'intervento ha avuto tempo di agire. L'infermiera deve parlare con il bambino e i suoi familiari per verificare il successo o insuccesso dei trattamenti.

Definizione degli obiettivi

Un passaggio cruciale nell'assistenza infermieristica spesso

consiste nel fissare gli obiettivi di sollievo dal dolore in collaborazione col bambino e la famiglia. Rankin ¹⁸ ha trovato, in uno studio sul cancro negli adulti, che i pazienti e le infermiere si ponevano obiettivi diversi: mentre per le infermiere era adeguato e sufficiente un intervento che smorzasse un po' il dolore, i pazienti si aspettavano un sollievo tale da poter funzionare normalmente nelle attività della vita quotidiana. Dallo stesso studio risulta che il successo o l'insuccesso della terapia del dolore non era verificato insieme con i pazienti. Le infermiere infatti basavano gli interventi sugli obiettivi che si erano preposti in base alla loro ottica professionale, ne valutavano autonomamente l'efficacia e non comunicavano coi pazienti.

Le infermiere pediatriche devono valutare il dolore del bambino e discutere con lui e con i genitori quali sono gli obiettivi realistici di una terapia antidolore. I dati comportamentali raccolti nella fase di valutazione iniziale possono essere usati per fissare gli obiettivi e verificarne il raggiungimento. Se il bambino sotto dolore è triste, silenzioso, chiuso in sé stesso, inattivo, una misura del sollievo ottenuto potrebbe essere la ripresa dell'attività e dei comportamenti precedenti.

In alcuni casi è possibile eliminare totalmente il dolore e restituire il bambino alla normale attività. In altri casi l'obiettivo può essere quello di finire un semestre di scuola o di partecipare ad un'attività scolastica come la festa di fine anno. Una volta fissato l'obiettivo, l'èquipe curante può aiutare il bambino e i genitori a decidere quali interventi sono disposti a tentare per raggiungerlo.

Gli obiettivi scelti devono essere comunicati a tutti i membri dell'èquipe. Un bambino con forti dolori e poche energie può, ad esempio, volerle risparmiare al massimo nel corso della giornata in vista di un unico scopo, come la partecipazione alla classe scolastica istituita nel reparto, e quindi non essere disposto a fare il bagno. Ricordiamo che la scuola è il "lavoro" del bambino, e spesso la cosa

per lui più importante, fra le singole attività. L'infermiera che non è al corrente dello scopo che si è prefisso per la giornata può insistere perché il bambino faccia il bagno e partecipi alle attività del mattino. Si devono rispettare gli obiettivi fissati dal bambino e riconoscere il suo diritto di scelta su come usare le energie limitate di cui dispone. Periodicamente tutte le persone coinvolte devono fare il punto dei progressi compiuti nel conseguimento degli obiettivi, aggiornarli e fissarne di nuovi.

Interventi infermieristici

Dal momento che ci sono voluti vari anni per mettere a punto gli strumenti di valutazione del dolore nei bambini, gli interventi specifici per i bambini non sono ancora ben documentati dal punto di vista della ricerca. Indipendentemente dal fatto che esista o meno di una base di sperimentazione, nel lavoro clinico ci si trova a fare i conti con la realtà quotidiana di bambini in preda al dolore che hanno bisogno di interventi immediati.

In questa parte ci soffermeremo sugli interventi dal punto di vista della pratica infermieristica, senza alcuna pretesa di completezza. Come si è detto a proposito degli strumenti di valutazione, anche per quanto riguarda gli interventi non ce n'è nessuno che vada bene per tutti i bambini e l'impegno è quello di trovare quale intervento o combinazione d'interventi sia più efficace nel caso singolo.

Su molti di questi interventi esistono interi testi e il lettore interessato ad approfondire l'argomento è rinvio alla bibliografia. Ci sono molte tecniche, usate con successo per alleviare il dolore negli adulti, che si possono applicare direttamente ai bambini, mentre altre richiedono modifiche. I dati relativi agli anestetici locali, di cui si parla nel paragrafo seguente, sono un esempio di informazioni note da anni che non hanno trovato applicazioni ai problemi speciali dei

bambini.

“Caines”, pratiche dolorose e blocco di nervi

Gli anestesisti sanno da molto tempo che ci sono anestetici locali ad azione breve, intermedia e prolungata. Una delle ragioni per cui ai bambini dispiacciono particolarmente le aspirazioni del midollo osseo e le punture lombari é l'infiltrazione nei tessuti dell'anestetico locale, che per un buon mezzo minuto dà la sensazione di un milione di punture di vespa, finché la sostanza non comincia a fare effetto.

La sensazione é così spiacevole che molti bambini rifiutano la lidocaina o l'ipocloruro di procaina (Novocaina). La lidocaina smette di pungere 30" - 60" dopo l'infiltrazione ed ha una durata di 2 o 3 ore circa. La sensazione di trafitture multiple associata all'uso di idrocloruro di cloroprocaina (Nesacaina) dura circa 2" o 3", ma l'effetto dell'anestetico dura solo 15 minuti.

Se la procedura non é eseguita da mani espertissime e si prevede che duri più di 15 minuti, l'idrocloruro di cloroprocaina (Nesacaina) può essere combinato in soluzione con un anestetico locale ad azione più lunga, come l'idrocloruro di bupivacaina (Marcaine).

Fra i vantaggi di tale combinazione di anestetici locali ad azione breve e prolungata per eseguire un'aspirazione di midollo osseo ci sono l'effetto quasi immediato, che elimina la sensazione spiacevolissima delle trafitture, e una durata di 8-10 ore che risparmia ai bambini la dolenza ed il bruciore lamentati per varie ore dopo la procedura.

Anche se possono richiedere più tempo, le aspirazioni di midollo diventano molto meno dolorose con i metodi seguenti:

- Spruzzare per 2" o 3" la zona col Frigiderm (cloruro di etile) o applicare ghiaccio prima dell'infiltrazione.
- Infiltrare la pelle con anestetico ad azione breve
- Infiltrare il tessuto più profondo con una combinazione di anestetico ad azione breve e ad azione prolungata.
- Iniettare una bolla di anestetico fra il periosteo e l'osso
- Eseguire la procedura.

Quasi tutti abbiamo provato il dolore periosteale urtando il gomito o la nocca del piede. Il periosteo è il rivestimento dell'osso, estremamente sensibile. Se prima di aspirare il midollo non si inietta anestetico nel periosteo, è inevitabile un intenso dolore da trafittura finché l'ago dell'aspirazione non viene estratto.

Blocco dei nervi

L'efficace blocco di un nervo può ricondurre un individuo a un'esistenza più normale senza gli effetti collaterali di analgesici sistemici più potenti e dev'essere preso in considerazione per i bambini che possono trarne giovamento.

Il metodo agisce alterando i messaggi delle fibre sottili. Un circuito dolorifico creato dalle fibre sottili può essere paragonato ad una strada fangosa con profondi solchi che rappresentano il dolore. L'unico modo in cui un'auto (in questo caso un messaggio neurologico) può percorrere la strada è seguendo con le ruote i due solchi paralleli. Il blocco di un nervo è come un rullo compressore che spiana i solchi lasciati dalle ruote nel fango.

L'efficacia del rullo compressore dipende da quante volte si ripete l'operazione, da quanto è asciutta la strada e da quanto pioverà in futuro. Analogamente, il blocco di un nervo può bastare ad eliminare totalmente il dolore in una volta sola, o può dover essere ripetuto. La durata dell'effetto varia: alcuni pazienti ottengono un sollievo di alcune ore, altri di giorni o addirittura mesi.

La procedura è dolorosa. I pazienti che pensano di sottoporvisi devono essere avvertiti fino dall'inizio, ma devono anche sapere che il blocco può eliminare totalmente il dolore. L'infiltrazione di un anestetico locale in un tessuto intatto è dolorosa di per sé, ma in un nervo dolente che è stato invaso da cellule maligne può essere una tortura.

Spesso il medico deve localizzare il nervo interessato introducendo l'ago su un punto di riferimento osseo, cosa che crea dolore periostale. I pazienti devono essere preparati al fatto che può essere necessario inserire un ago a contatto con l'osso, in modo da poter restare fermi: stringere la mano dell'infermiera o gridare può servire in queste situazioni, ma non si può cercare di allontanarsi dalla fonte del dolore, a causa del danno prodotto allo spostamento dell'ago.

Olness, Spinetta e Hilgard ¹⁹ e LeBaron ²³ hanno mostrato come l'ipnosi sia particolarmente utile nei bambini con tumori maligni. Si pensa che l'ipnosi agisca riducendo la quantità di composti chimici che inducono ansia e paura, prodotti nelle strutture reticolari e limbiche. Da certi indizi sembra inoltre che l'ipnosi agisca anche nelle aree grigie periventricolari e periacquedottali che presiedono al controllo centrale, producendo la morfina propria dell'organismo.

Stimolazione transeletttrica dei nervi

Ho visto due bambini che soffrivano dolori gravissimi legati alla distruzione di costole per un sarcoma di Ewing ottenere un sollievo totale (dichiarato dal paziente) grazie ad uno stimolatore elettrico transcutaneo e a una copertura totale, 24 ore su 24, con farmaci antiflogistici non steroidi. Uno di loro, un bambino di 5 anni che era confinato a letto dal dolore, è stato trovato un giorno a fare le scivolate nel corridoio. Alla domanda se non sentisse più male, la sua risposta fu: “Sto molto meglio per via delle pillole e della mia scatola magica”.

Gli stimolatori elettrici sono stati usati soprattutto con adulti affetti da dolore cronico, ma rappresentano un campo che merita attenzione in sede pediatrica ²². L'apparecchio invia piccole scariche elettriche alle grosse fibre (quelle che inibiscono il dolore) e da certi indizi sembra che stimoli nell'organismo la produzione di oppiati naturali.

In sostanza si tratta di un pacchetto di batterie grande come una saponetta, da cui partono fili collegati con elettrodi applicati alla superficie cutanea. Attualmente esistono più di 80 ditte produttrici e quasi tutti i modelli hanno regolazioni di ampiezza, frequenza e temporizzazione. La regolazione ottimale varia molto da un individuo all'altro, ma l'apparecchio è stato usato per l'aspirazione del midollo, la puntura lombare, il dolore da infarto osseo ed il dolore da invasione del nervo. I dolori di tipo viscerale sono molto più difficili da trattare con lo stimolatore elettrico, ma la cosa non è del tutto impossibile.

Distrazione

Le infermiere pediatriche hanno sempre usato la distrazione coi loro pazienti e devono continuare a fare tutto quello che finora si è dimostrato efficace.

Alcune tecnologie recenti possono offrire utili sussidi. I riproduttori portatili di cassette sono particolarmente efficaci per distrarre i bambini che possono ascoltare i loro nastri preferiti durante procedure dolorose, [23,24](#) quando cercano di rilassarsi e quando si sforzano di distogliere la mente da tutto quanto li preoccupa.

Per un bambino piccolo la voce di un genitore che legge un racconto può essere un potente sollievo del dolore. Una madre particolarmente creativa ha registrato le voci ed i rumori di casa al momento di mettere a letto i bambini, per la figlia maggiore che era ricoverata da due mesi per un'infezione polmonare: ascoltare questi nastri era un grande conforto per la sua nostalgia.

Misure di conforto

Gli interventi antidolore più efficaci esistono da lunghissimo tempo e si possono generalmente definire misure di conforto. Alcune di esse contribuiscono direttamente ad alleviare il dolore, altre solo indirettamente riducendo l'ansia e la paura. Sistemare il paziente in una posizione confortevole attenua la pressione sulle fibre sottili attorno alle prominente ossee o la evita sulle linee di sutura.

Le braccia o le gambe con fleboclisi possono essere sostenute mediante cuscini o teli da bagno. Se il paziente é coricato su un fianco, cuscini dovrebbero essere collocati lungo il dorso e fra il ginocchio e la caviglia. I tubi nasogastrici devono essere fermati con una pinzetta al pigiama o alla camicia da notte, in modo che un colpo accidentale non faccia danno. I pazienti intubati, che non prendono niente per bocca, o comunque respirano attraverso la bocca, richiedono frequenti attenzioni alla bocca e alle labbra.

Tutti i pazienti non hanno bisogno di lenzuola nuove ogni giorno. In particolare per i bambini si devono rispettare le abitudini serali consuete al momento di andare a dormire: per esempio, il bagno

alla fine della giornata anziché al mattino. Il massaggio dorsale é un'altra misura di conforto che dev'essere reintrodotta in quasi tutti i reparti. Il massaggio infatti stimola le grosse fibre inibitorie del dolore e trasmette ai centri superiori di controllo un senso di calore e di accudimento. Molti pazienti pediatrici possono essere tenuti in braccio, ma spesso i genitori devono essere aiutati a districarsi con tutti i tubi e gli apparecchi.

Analgesici

Fino a metà degli anni '70 non era possibile misurare precisamente il livello di analgesici in circolo. Con lo sviluppo delle tecniche radioimmuni, oggi sappiamo che la maggior parte di queste sostanze ha una durata più breve di quanto si credesse. La merperidina (Demerol) si credeva un tempo che avesse una durata di 3-4 ore, mentre é di 2-3 ore soltanto ²³. Il solfato di morfina ha una durata di 3-4 ore, il metadone (Dolophine) di 6-7 ²⁶.

Inizialmente si devono provare gli analgesici che hanno meno effetti collaterali. Se il dolore resiste a farmaci come l'acetaminofene (Tylenol) o l'aspirina, é opportuno un tentativo con antiflogistici non steroidi. Se nemmeno questi sono efficaci, si devono provare narcotici combinati con acetaminofene, la maggior parte degli antiflogistici non steroidi é antagonista dell'acetaminofene e dell'aspirina. Queste ultime due sostanze agiscono a livello della fibre sottili, mentre gli antiflogistici non steroidi oltre che sulle fibre sottili agiscono a livello del midollo spinale.

La morfina aumenta chimicamente l'efficacia delle grosse fibre e altera la percezione centrale del dolore, mentre la merperidina interviene solo sui centri di controllo, alterando la percezione del dolore. La maggioranza dei pazienti avrà un controllo migliore del dolore ed un dosaggio complessivo minore se gli analgesici vengono

somministrati ad intervalli regolari nell'arco delle 24 ore. Quando l'indicazione é quella di cure palliative, la copertura totale con analgesici, 24 ore su 24, può essere la prassi generalizzata. Qualcuno può pensare di omettere la dose notturna, ma in quel caso il livello di analgesico in circolo scende e spesso il paziente si sveglia per il dolore senza riuscire a riaddormentarsi.

Uno dei modi migliori per verificare l'efficacia degli analgesici é l'uso di un'apposita tabella come quella descritta da Minehart e McCaffery ²⁷. Lo scopo é quello di valutare l'innocuità e l'efficacia degli analgesici prescritti.

Lo stampato contiene colonne per segnare: l'ora del giorno, il giudizio soggettivo sul dolore, l'analgesico usato, i segni vitali, il livello di attivazione, il piano di trattamento ed eventuali osservazioni. Ha il vantaggio di riassumere su un apposito modulo tutti i dati relativi al dolore: all'infermiera o al medico basta un'occhiata alla tabella per seguire il successo o insuccesso della terapia antidolore.

L'idea può apparire semplicistica a prima vista, ma questo metodo permette di concentrare l'attenzione esclusivamente sul dolore. La tabella é utile inoltre per i pazienti non ospedalizzati, che possono portarla alle visite di controllo o mostrarla all'infermiera durante le visite domiciliari. Lo stampato può essere usato per seguire l'andamento di altri interventi antidolore e non necessariamente dev'essere limitato agli analgesici.

Ci sono occasioni in cui dosi "normali" di analgesico non bastano ad alleviare il dolore: se questo ha fatto registrare una punta massima subito prima della somministrazione, la dose consueta non basterà e l'infermiera dovrà ottenere la prescrizione di una dose supplementare.

Talvolta in ospedale é difficile ottenere gli analgesici durante il

cambio dei turni: i pazienti più esperti (o i genitori) lo sanno bene e cominciano a chiedere la dose con buon anticipo, come imparano a fare ben presto anche gli inesperti. Purtroppo tali richieste anticipate sono interpretate malamente dal personale infermieristico e a questi pazienti (o genitori) viene attribuita l'etichetta negativa di "maniaco dell'orologio".

E' un rischio causato dai timori irrazionali del personale sanitario circa la dipendenza dai narcotici e in qualche caso anche dal bisogno dell'infermiera di sentirsi padrona della situazione. Si creano in tal modo ansie e timori aggiuntivi, che non fanno altro che peggiorare il dolore. Non é difficile capire perché i pazienti che si regolano da soli l'assunzione di analgesici riescano a tenere meglio sotto controllo il dolore e con dosaggi più bassi.

Sommario

Il problema del controllo del dolore nei bambini malati di cancro é molto complesso ma tutt'altro che impossibile.

Le stesse condizioni patologiche che sappiamo essere causa di grave dolore negli adulti sono presenti anche nei bambini.

Esistono vari strumenti di valutazione ideati specificatamente per i bambini, che devono essere usati per valutare il dolore all'inizio e poi il successo o insuccesso degli interventi.

Il campo degli interventi sul dolore nei bambini é un territorio vergine che richiede un'esplorazione intensiva da parte di tutti coloro che si occupano di bambini che soffrono.

Invece di chiedersi se sia o no il caso di intervenire, forse é più opportuno porsi la domanda "Che cosa succederà al bambino se non interveniamo ?"

BIBLIOGRAFIA

1. Melzack R. and Wall P.D.: Pain mechanisms: a new theory, *Science* 150:971, 1965
2. Melzack R. and Wall P.D.: *The challenge of pain*, New York, 1982, Basic Books, Inc., Publishers.
3. Eland J.: The role of the nurse in children's pain. In Copp.L.A., editor: *Recent advances in nursing*, Edimburg, 1985, Churchill-Livingston.
4. Eland J.m; and Anderson. J.E.: The experience of pain in children. In Jacox A., editor: *Pain: a sourcebook for nources and other health professionals*, Boston, 1977, Little Brown & C.
5. Swafford L.I. and Allen D.: Pain relief in the pediatric patient, *Med. Clin. North Am.* 48:4, 1968.
6. Williamson, P.S. and Williamson M.L.: Physiologic stress reduction by a logical anesthetic during newborn circumcision, *Pediatrics* 71:36, 1983.
7. Haslam D.R.: Age and perception of pain, *Psychonomic Sci.* 15:86, 1969.
8. Kaiko R.F.: Age and morphine analgesia in cancer pationts with postoperative pain, *Clin. Pharmacol. Rev.* 28:823, 1980.
9. Porter J. and Jick H.: Clinic effects of meperidine in hospitalized medical patients, *J.Clin.Pharmacol.* 18:180, 1980.
10. Miller R.R. and JICK H.: Clinic effects of meperidine in hospitalized medical patients, *J.Clin. Pharmacol.* 18:180, 1978.
11. Eland J.M.: Children's pain: developmentally appropriate efforts to improve identification of source, intensity and relevant intervening variables. In Felton G. and Albert M., editors: *Nursing research: a monograph for non-nurse researcher*, 1983.
12. Mettews G., Zarrow V. and Osterholm J.: Cancer pain and its treatmen, *Semin. Drug treat.* 3(1): 45, 1973.

13. Melzack R. and Torgerson W.S.: On the language of pain, *Anesthesiology* 34:50, 1971.
14. Mettews G., Zarrow V. and Osterholm J.: Cancer pain and its treatment, *Semin. Drug treat.* 3(1): 45, 1973.
15. Eland J.M.: Minimizing pain associated with prekindergarten intramuscular injections. *Issues Compr. Pediatr. Nurs.* 5:361, 1981
16. Beyer J.E.: *The Oucher: a user's manual and technical report.* Evanston, Ill, 1984, Judson Press.
17. Hester N.K.: The preoperational child's reaction to immunization, *Nurs. Res.* 28:250, 1979
18. Rankin M.A. and Snider B.: Nurses' perception of cancer patients' pain. *Cancer Nurs.* 7(2):149, 1984.
19. Gardner G. and Olness K.: *Hypnosis and Hypnotherapy with children*, New York, Grune & Stratton.
20. Spinetta J. and Deasy-Spinetta P.: *Living with childhood cancer*, St.Luis, 1981, The C.V. Mosby Co.
21. Hilgard J.R. and LeBaron S.: *Hypnotherapy of pain in children with cancer*, Los Altos, Calif., 1984, William Kaufmann Inc.
22. Mannheimer J. and Lampe G.: *Clinical transcutaneous electrical nerve stimulation*. Philadelphia, 1984, F.A. Davis Co.
23. Clinton P.K.: *Music as a nursing intervention for children during painful procedures*, thesis, Iowa City, 1984, The University of Iowa.
24. Eland J. M.: *The use of music as a nursing intervention for children undergoing therapeutic procedures*. Unpublished data, 1984.
25. Houde R.W.: The use and misuse of narcotics in the treatment of chronic pain. In Bonica J.J. editor: *Advances in neurology*, New York, 1974, Raven Press.

26. Lipman A.G.: Drug therapy in terminally ill patients, A.J. Hosp. Pharm. 32:270, 1975.
27. Meihart N.T. and McCaffery M.: Pain: a nursing approach to assessment and analysis, Norwalk, Conn., 1983, Appletown-Century-Crofts.

Ten Brink S., ludoterapista
Meen C.A., infermiera pediatrica
Humprey G.B., prof. direttore del Centro di Oncologia Pediatrica
Muis N., oncologo pediatra
v. Linden, v.d. Heuvel C., psicologi ricercatori

Un modello per la preparazione del paziente, ad uso delle infermiere e delle animatrici



University Hospital Groningen Oostersingel 59
9713 EZ Groningen
(Kinderkliniek)

traduzione del **Dott. Gabriele Noferi**

Un modello per la preparazione del paziente, ad uso delle infermiere e delle animatrici

All'ospedale universitario di Groninga infermiere e animatrici (educatrici con specifica formazione nel campo della ludoterapia e terapia occupazionale) partecipano regolarmente con medici e psicologi all'elaborazione dei protocollo di ricerca psicosociale.

Nel 1986 tre animatrici e due infermiere hanno intrapreso uno studio applicato sul modo in cui i bambini affetti da cancro erano preparati alle procedure mediche dolorose, come biopsie, punture lombari, ecc. E' stato messo a punto un protocollo scritto, il cui scopo immediato é standardizzare l'approccio con i pazienti da parte di infermiere e animatrici.

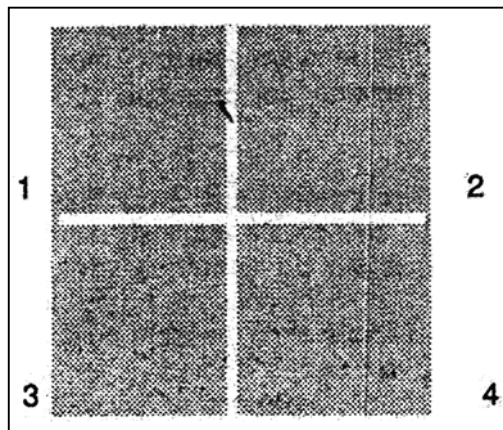
Il protocollo prevede informazioni obiettive e soggettive e istruzioni di comportamento. E' essenziale che l'informazione non venga fornita tutta in una volta, ma in varie sedute, e adattata all'età ed al livello evolutivo del bambino.

L'esistenza di un metodo standard per la preparazione del paziente é di per sé meno stressante sia per il bambino che per i genitori.

Teoricamente, il bambino può tenere sotto controllo la situazione, col risultato di attenuare lo stress.

In via secondaria, questo programma servirà per abbreviare i tempi per la formazione di nuovo personale.

Tipi di informazione



1. *Informazione obiettiva:*

dati di fatto, p.es. che cos'è una fleboclisi (foto 1 e 4)

2. *Informazione soggettiva:*

sensazioni ed emozioni, p.es. che si tratta di un'esperienza spiacevole e ci sarà dolore.

3. *Istruzioni di comportamento:*

esercizi preparatori, p.es. provare la posizione migliore durante la procedura (foto 2).

4. *Uso di metodi preparatori:*

dimostrazione, p.es., libri, materiale di gioco, tecniche per la riduzione dello stress, ecc. (foto 3).

Queste tecniche per ridurre lo stress sono attualmente oggetto di uno studio di fattibilità. In base a questo protocollo infermiere ed animatori, insieme con l'altro personale ospedaliero, possono

preparare e sostenere il bambino e la famiglia prima durante e dopo le procedure mediche dolorose.

Conclusioni

1. Come processo, la stessa messa a punto del protocollo é stata preziosa per le infermiere e le animatrici; p.es. ha migliorato la comunicazione fra gli operatori, introducendo due nuove figure professionali nel gruppo di ricerca parasociale sul controllo del dolore; ha permesso inoltre di raccogliere le idee migliori del personale infermieristico di ogni reparto.
2. Il protocollo ci permette di avviare nuove fasi di ricerca: p.es. é in programma uno studio controllato per valutare e sviluppare ulteriormente ogni parte del protocollo, che ha un valore fondamentale ai fini dei nostri interessi di ricerca a lungo termine sugli stili di risposta allo stress e sugli interventi per la sua riduzione.

**Huby Bary,
Margreet Boiten,
Gonda Bandringa,
Sippy ten Brink,
Thea Dijkstra
e Cecil Meen**

**Protocollo per la preparazione
dei bambini
alle procedure mediche**

Introduzione

Il bambino é stimolato ad affrontare le esperienze mediche nel modo giusto se vi é ben preparato.

Grazie all'opera d'informazione saprà che cosa aspettarsi: in conseguenza, cresce la prevedibilità, insieme con il controllo della situazione da parte del bambino.

Il risultato può essere che il bambino si senta meno teso, meno spaventato o impotente. Può aumentare così la disponibilità ad accettare stimoli spiacevoli o eventuale dolore.

Il ruolo dell'infermiera

Se partiamo dall'idea che cure ottimali possano essere assicurate mediante un'assistenza infermieristica integrata, ecco che per l'infermiera c'è un ruolo importante nella preparazione e nell'opera di sostegno dei bambini che devono sottoporsi a procedure dolorose come prelievi di midollo o punture lombari.

Assistenza infermieristica integrata significa che l'infermiera é responsabile della cura complessiva del paziente. Inoltre l'infermiera é responsabile anche della continuità della cura (24 ore su 24). Qui naturalmente il suo compito é di coordinamento.

Nella cura complessiva rientrano non solo gli aspetti strettamente infermieristici, ma anche l'assistenza psicosociale. A partire dal lavoro di coordinamento, si stabilisce una relazione con le altre figure professionali, animatrici, medici e assistenti sociali. L'assegnazione dei pazienti é determinante a questo fine.

In tale situazione di lavoro é possibile creare un'atmosfera in cui procedure mediche stressanti e dolorose siano vissute in maniera meno pesante.

L'infermiera si preoccupa di rendere possibile una buona comunicazione. Genitori e bambini sentono che c'è apertura e fiducia, cosicché possono esprimersi e non hanno paura di farlo.

Una volta raggiunta questa base di fiducia il bambino accetterà l'infermiera come la persona che l'assiste durante un'operazione sgradevole e dolorosa e che al termine lo conforta e lo ricompensa.

Il compito di coordinamento implica che l'infermiera possieda un'attitudine alla cooperazione, sia col bambino ed il suo ambiente sia con le altre figure professionali.

La presenza di troppo persone nella stanza dove avviene l'esame, per esempio, può causare un notevole stress. Si cerchi di ridurre questo rischio permettendo agli osservatori esterni, per esempio, di entrare nella stanza solo quando il bambino é stato anestetizzato, se la procedura é eseguita sotto narcosi.

Il ruolo dell'animatrice

Le animatrici che operano nel reparto hanno competenze e compiti specifici. Grazie alla loro preparazione professionale, conoscono i vari materiali e giocattoli. Ciò le mette in condizione di adattare ogni attività a livello di sviluppo, all'età e alla situazione fisica e mentale del bambino.

Non eseguendo alcun intervento tecnico di tipo sanitario, nella maggior parte dei casi non si presentano al bambino come figure minacciose in nessun senso.

IN certe situazioni potranno quindi assumere un ruolo genitoriale, specialmente nel casi di bambini piccoli. La loro competenza non serve soltanto allo scopo di aiutare il bambino a reggere anche un carattere terapeutico.

In generale un gioco organizzato o un'altra attività é un modo per arrivare a conoscere il bambino. L'osservazione permette anche di vedere come il bambino vive certi esami o situazioni.

Le animatrici hanno soprattutto la possibilità di preparare i bambini ad affrontare esperienze o esami medici dolorosi o comunque pesanti, e a rielaborare in seguito.

Grazie allo speciale rapporto che instaurano con il bambino sono in grado di individuare ed eventualmente correggere errori dovuti a pregiudizi correnti.

Inoltre, grazie all'orario di lavoro regolare rappresentano un fattore di continuità nel reparto, cosa che permette loro di ribadire regolarmente certe informazioni o di ritornare su un problema specifico.

Di grande importanza é ovviamente una buona sintonia e collaborazione con il personale infermieristico, i medici e le altre figure professionali, al fine di creare l'atmosfera più positiva possibile per il bambino.

Il ruolo del medico

Per i bambini il dottore é una persona potente. Ai loro occhi é quello che ha il potere di vita e di morte. Se tale é l'autorità che il bambino gli attribuisce, si può immaginare che il primo contatto visivo con un medico basti talvolta a ridurre la paura. Ma é vero

anche il contrario: i bambini possono essere talmente impauriti da opporre attiva resistenza ad ogni forma di visita od esame.

I bambini tendono moltissimo ad apprezzare quei medici che adottano un approccio che lasci spazio all'attenzione personale, alla sincerità e alla serietà. In tale atteggiamento può rientrare un saluto, una chiacchierata, la spiegazione di quello che sta per succedere, una battuta scherzosa e un po' di conversazione durante e dopo l'esame.

Se una persona potente come il dottore perde la pazienza o si arrabbia, la situazione può apparire molto più minacciosa agli occhi del bambino.

Informazioni generali prima della preparazione

Offerta di sostegno

Vari studi (4) hanno dimostrato che i risultati migliori sono da prevedere quando le informazioni sono accompagnate da un rapporto personale di sostegno. Ciò è possibile solo se a tutto quanto il bambino deve affrontare assistono di norma le stesse persone (infermiera e/o animatrice).

E' meglio preparare il bambino in varie riprese anziché fornirgli l'informazione tutta in una volta. Un bambino spaventato o teso è spesso meno capace di assimilare informazioni nuove.

Nella nostra esperienza vediamo che la preparazione del bambino è di solito un processo continuo. Per garantire la continuità bisogna curare che ci sia un buon sistema di comunicazione e che gli accordi/appuntamenti vengano rispettati.

Atteggiamento della persona che prepara il bambino

- L'empatia é una condizione fondamentale. Ciò significa accettazione o comprensione basate sul messaggio implicito: "Io so quello che provi".
- Cercare di trovare un equilibrio fra il coinvolgimento eccessivo da un lato e la freddezza e insensibilità dall'altro.
- Cercare di essere aperti ed onesti ed essere preparati a discutere le idee, paure e fraintendimenti del bambino.
- Avvicinare il bambino in maniera cordiale e personale, incoraggiarlo, confortarlo e, soprattutto, mostrare interesse nei suoi confronti.
- Tener presente che le prime impressioni sono importanti, sia per il bambino che per i genitori.

Primo incontro

E' importante avere molti dati sul bambino già al primo incontro. Per prepararlo più efficacemente possibile é necessario arrivare a conoscerlo meglio e ottenere la sua fiducia.

Le necessarie informazioni si possono ottenere attraverso colloqui coi genitori e col bambino, osservando il bambino e le sue reazioni tipiche e, nel caso, consultando le cartelle.

Alcuni aspetti:

- Conoscenza di eventi particolari;
- Scuola / hobbies;

- Abitudini alimentari del bambino e della famiglia (cercare di mantenerle per quanto possibile);
- Precedenti ricoveri ed esperienze ospedaliere;
- Che cosa il bambino sa già;
- In che modo é stato preparato dai genitori;
- Paure e fantasie predominanti.

Le reazioni dei bambini

Paura

Bisogna sapere com'è la paura e che cosa la produce per poterla ridurre nei bambini. Spesso l'aspetto più minaccioso é non sapere che cosa sta per succedere.

Si possono distinguere alcuni fattori:

- Il tipo di esame e il suo scopo: che cosa verrà esaminato e perché;
- L'intensità: é molto pesante. Quanto durerà ?
- Il dolore: che cosa fa male e quanto durerà il dolore;
- Luogo e ambiente: dove si svolgerà l'esame e come ci si arriva;
- Eventualmente informazioni sbagliate da parte dei genitori o di altre persone nell'ambiente del bambino;

- Esperienze precedenti.

I bambini spesso provano una paura da aspettativa uno stato emotivo il cui il bambino si aspetta continuamente possibili minacce e sta sempre sul chi vive per cogliere indizi su che cosa esattamente stia per accadere.

Questo tipo di paura può essere accompagnato da un'irrequietezza costante: alcuni bambini sono instabili e piangono, altri rifiutano di guardare quello che si fa intorno a loro, altri ancora invece vogliono assolutamente vedere tutto.

La paura é legata alla domanda: "Che cosa succederà?" E' quindi importante che il bambino, se possibile, riceva una risposta onesta a questa domanda.

I genitori sono spesso le persone più adatte ad aiutare il bambino a fare i conti con le sue paure.

I genitori

La paura dei genitori é soprattutto legata al fatto di non sapere cosa stia per succedere al bambino. Anch'essi devono quindi ricevere un'informazione chiara. Assicurarsi che abbiano ampio spazio per fare domande.

Quando il bambino deve essere sottoposto ad un esame doloroso, i genitori si trovano in una situazione di conflitto: da una parte vedono soffrire il bambino, cosa che non vorrebbero mai, e dall'altra non sono in grado di proteggerlo contro il dolore. Non tutti i genitori reggono a tanto e alcuni non riescono ad assistere all'esame.

Se però almeno un genitore rimane col bambino, é il modo migliore per assicurargli un valido sostegno emotivo.

I genitori non dovrebbero essere troppo impauriti ed è opportuno che mantengano un atteggiamento che scoraggi la regressione a comportamenti più infantili, offrendo sostegno e rassicurazione.

E' importante che i genitori cerchino di comprendere i sentimenti del bambino.

Si possono aiutare i genitori a reagire in modo costruttivo:

- Preparazione adeguata sia del bambino che dei genitori, informandoli di quello che sta per succedere e del perché. E' importante informare presto i genitori circa le procedure necessarie, in modo che abbiano tutto il tempo per preparare a loro volta il bambino.
- L'atteggiamento degli operatori. Una dichiarazione tipica da parte dei genitori: "Io osservo le infermiere. Se sono gentili e cordiali con me mi sento sollevata e poi mi è più facile lasciare il bambino nelle loro mani".
- Sostegno costante. I genitori possono sentire il bisogno di preparazione e sostegno prima, durante e dopo i trattamenti più seri, p.es. quando si comunicano i risultati di un esame importante, in particolare se la diagnosi e la prognosi sono negative. L'ideale sarebbe che fosse sempre la stessa persona (o gruppo) ad assicurare tale sostegno.
- Non considerare i genitori dei fastidiosi ficcanaso.

La preparazione per l'esame

Le informazioni devono essere fornite ripetutamente, in varie sedute successive. I modi dipendono dal livello di sviluppo del bambino. Con i più piccoli si usa soprattutto il gioco, con i più grandi si insiste di più sulle spiegazioni verbali.

Spiegazioni verbali

Cercare di fornire al bambino un quadro degli eventi che stanno per accadere.

Ci sono vari tipi di informazioni:

Informazione oggettiva: fra i temi da trattare, senza entrare troppo nei dettagli, ci sono i seguenti:

- Come funziona la fleboclisi;
- Un quadro della successione degli eventi;
- Chi eseguirà la procedura;
- Dove avrà luogo.

Informazione soggettiva: tra i temi da trattare ci sono i seguenti:

- sensazioni d emozioni che il bambino proverà, p.es.: odore di alcool; possibile nausea, ecc.
- in quale stanza si ritroverà alla fine;
- “Forse avrai voglia di piangere o gridare”.

Per onestà gli aspetti negativi devono essere dichiarati: l'iniezione, il dolore, la nausea. Quelli positivi devono essere aggiunti subito dopo la mamma al capezzale, visite e regali, il ritorno a scuola.

Istruzioni comportamentali

Spiegare al bambino che cosa deve fare durante l'intervento, in che posizione deve sedere o coricarsi, se necessario con prove pratiche prima della procedura. Ciò aiuta il bambino a dominare la situazione minacciosa: sapere come comportarsi di fronte ad una situazione particolare ispira sicurezza e una maggiore padronanza.

Se si vuole che tutto quanto sia il più chiaro possibile, si possono utilizzare alcuni sussidi, tra cui:

Gli opuscoli informativi sono utilissimi; ai più piccoli si può leggere un racconto su un bambino che è passato attraverso le stesse prove.

Il materiale: la siringa, il cerotto, la fleboclisi. Il bambino può vedere il materiale, giocarci e, se necessario, provarlo in una situazione più rassicurante.

Disegni e figure anatomiche possono essere molto chiarificatrici. Si possono usare per spiegare al bambino dove si farà l'iniezione e che cosa succederà esattamente.

I giochi hanno un ruolo importante nel processo di preparazione. Offrono lo spunto per anticipazioni, per esempio attraverso la manipolazione di materiale ospedaliero e personaggi che raffigurano le infermiere e i pazienti. Alcuni bambini sono incapaci

di indicare esattamente le loro paure: durante il gioco possono dar voce a sentimenti che altrimenti minacciano di sopraffarli.

Le bambole sono usate moltissimo. Questo gioco presenta il vantaggio che è più facile esprimere i sentimenti attraverso una bambola che in prima persona (a 10-12 anni il bambino si vergogna di ammettere che ha paura di un esame medico).

Sostegno (durante la procedura)

Chiunque abbia preparato il bambino per l'intervento è la persona più indicata per sostenerlo durante la procedura.

In questo modo si può fare riferimento alle informazioni già fornite ed eventualmente spiegare le ragioni di cambiamenti imprevisti (i medici, p.es. decidono che è necessario prelevare non una ma tre fiale di sangue).

L'opera di sostegno implica anche aspetti pratici come:

- tenere il bambino per la mano (con i più grandi può suscitare un certo imbarazzo; in tal caso è meglio imitarsi a guardarli negli occhi con espressione cordiale e rassicurante);
- guardare, incoraggiare;
- parlare con voce calma e sommessa;
- rassicurare con la pura e semplice presenza.

Tecniche per ridurre lo stress

1. Distogliere l'attenzione: indicare elementi qualunque dell'ambiente circostante, p.es. contare le lampadine nel soffitto, le griglie di aereazione, ecc.; pensare a qualcuno o qualcosa. Fondamentalmente si tratta di impegnarsi in un'altra attività cognitiva. Lo stesso risultato si può ottenere assegnando al bambino un compito preciso (distrazione).
2. Rilassarsi ed espirare lentamente (insistere sull'espirazione prolungata).
3. Ridefinizione cognitiva dell'evento minaccioso: "Mi farà stare meglio".
4. Soliloquio rassicurante: "Ora fa male, ma non durerà a lungo"; "la mamma ora é a casa, ma presto verrà a trovarmi", ecc.
5. Se il bambino é dotato di una ricca immaginazione, utilizzarla: p.es. invitarlo a pensare a qualcosa di piacevole.

Durante il prelievo di midollo molti bambini vogliono stringere forte qualcosa. Inoltre vogliono assolutamente essere avvertiti quando si sta per introdurre l'ago in modo da "tenersi forte".

E' importante indicare i tempi: "Ci vorranno solo ... secondi". A volte il bambino pensa che una volta entrato l'ago il dolore non cesserà mai.

Quando possono tenere un po' più sotto controllo le procedure cliniche, i bambini sono in grado di utilizzare meglio le loro difese e risorse personali per far fronte alla situazione.

Tali considerazioni hanno condotto alla messa a punto del protocollo seguente.

Il protocollo

Nel protocollo del prelievo di midollo e della puntura lombare in anestesia con Ketalar si possono distinguere vari atti medici ed infermieristici, e precisamente:

1. Introduzione della fleboclisi
2. Puntura lombare
3. Aspirazione del midollo
4. Risveglio
5. Rimozione della fleboclisi
6. Mangiare e/o bere.

Il protocollo mira a far sì che gli operatori trattino in maniera molto uniforme i bambini che devono essere sottoposti a questi esami. Lo scopo: ridurre lo stress in occasione di procedure pesanti e dolorose.

Suggerimenti per il personale e l'ambiente ospedaliero

- Affidare il coordinamento all'infermiera
- Ridurre il più possibile il numero di persone all'esame
- Chiamare il bambino per nome.
- Usare un tono di voce normale; alzare la voce spaventa i bambini più piccoli (“sono arrabbiati con me: che ho fatto?”)
- Garantire la privacy: chiudere la tenda, ecc.

- Cercare di parlare di cose personali che interessino il bambino, come la squadra di calcio, per rilassarlo.
- Quando il bambino è sul tavolo operatorio mantenere il contatto (fisico) e continuare a parlare.

Preparazione del bambino alle procedure mediche

La capacità del bambino di tollerare l'ospedalizzazione può essere incoraggiata informandolo precisamente su ogni aspetto della sua esperienza medica. I bambini capiscono e imparano attraverso la pratica: un'esperienza concreta e attiva è la base per una preparazione adeguata.

Si può mostrare al bambino il materiale e lasciare che lo usi per gioco, e dargli una dimostrazione della procedura su una bambola. Tutti questi sono vari modi possibili di prepararlo, in modo da dargli la sensazione diretta di quello cui sta per essere sottoposto.

In questa maniera gli si offre l'opportunità di esprimere le sue emozioni circa l'esame e l'intera esperienza del ricovero in ospedale.

Alcuni bambini possono piangere, altri distolgono gli occhi, altri ancora stanno attentissimi: qualunque sia la reazione del bambino, la reazione corretta da parte di un operatore del reparto pediatrico è quella improntata all'assoluta onestà. In tal modo si incoraggia il bambino a costruire con gli operatori un rapporto di fiducia.

Quando il bambino sa che cosa deve aspettarsi da un certo esame ed è invitato a rispondere attivamente, si troverà alla fine ad avere la situazione un po' più sotto controllo, cosa che attenua sensibilmente lo stress.

Modello per la preparazione

1. Informazioni

- A. Descrizione della procedura: perché si fa, qual'è l'esatta sequenza delle operazioni durante la procedura, chi le fa e quando avverrà il tutto.
- B. La ragione dell'esame. La famiglia ne è stata informata dal curante ? Che cosa hanno detto al bambino malato della sua malattia i familiari e gli operatori ?
- C. L'ambiente: dove avverrà l'esame ? Com'è la stanza ? Ci sono rumori strani ? Che apparecchi si usano ? I genitori possono entrare ?
- D. Altre informazioni importanti: ci sarà una fleboclisi, un'iniezione? Il bambino sarà immobilizzato ? Dovrà spogliarsi ? Dovrà collaborare attivamente ? CI sono nella stanza apparecchi rumorosi o in movimento ?

2. Materiale

- A. Una bambola adatta
- B. Il vero equipaggiamento usato per l'esame (disinfettante, tamponi di ovatta, guanti, ecc..)
- C. Opuscoli informativi, possibilmente fotografie, secondo il carattere, l'età ed il livello di sviluppo del bambino.

3. *Colloquio con i genitori e bambino*

- Informare i genitori e bambino che si intende prepararli alla procedura imminente;
- chiedere al bambino se sa perché é stato portato in ospedale;
- e se é al corrente dell'esame cui deve essere sottoposto;
- spiegare che si daranno tutte le spiegazioni e che si può dimostrare su una bambola la procedura esatta (anche qui secondo il carattere, l'età ed il livello di sviluppo del bambino);
- manifestare al bambino la disponibilità a rispondere a tutte le domande;
- dire al bambino che personalmente non gli si farà assolutamente nulla di male.

4. *Preparazione*

- A. Spiegare il perché dell'esame
- B. Spiegare l'intera procedura, se necessario dandone dimostrazione su una bambola.
 - usare adeguato materiale informativo;
 - usare una bambola;
 - mostrare la procedura nella sequenza esatta;
 - spiegare che cosa si sente volta per volta.
- C. Permettere al bambino di manipolare l'equipaggiamento e farlo partecipare attivamente alla dimostrazione della procedura (se é interessato a farlo).

- D. Mostrare al bambino la stanza dove avverrà l'esame. Si può anche presentargli le persone che saranno presenti durante la procedura, cosa che spesso rende più agevole l'approccio. Se non è possibile, possono servire delle fotografie, specialmente nel caso di bambino grandicelli.

5. La procedura vera e propria

- A. Mantenere il contatto col bambino. Spiegargli via via quello che sta per succedere e quello che sta succedendo, nell'ordine esatto: "Il dottore ora si mette i guanti, poi ti laverà la schiena. Sentirai umido e freddo, ecc."
- B. Facilitare, se necessario, la comunicazione tra i genitori ed il bambino. P.es.: "il dottore ha bisogno davvero che tu l'aiuti. Non c'è niente di male se gridi, però devi stare fermo".
- C. Non tentare di distrarre il bambino dalla procedura in corso. Il bambino deve avere agio di assimilare quello che succede intorno a lui con suo ritmo naturale.
- D. Aiutare il bambino e i genitori ad assumere un ruolo attivo, nell'intera operazione. Se possibile fare scegliere ai bambini, p.es., in che braccio introdurre l'ago della fleboclisi.
- E. Incoraggiare il bambino ad esprimere i suoi sentimenti e approvarlo. P.es.: "Va benissimo se ti arrabbi, se piangi, ecc."

- F. Lodare il bambino per la sua cooperazione. Dirgli che secondo voi é una gran bella cosa che grazie a lui tutto vada per il meglio.

6. Dopo la procedura

- Permettere al bambino di esprimere i suoi sentimenti;
- Entrare in contatto fisico col bambino solo se ne manifesta il desiderio;
- Offrire l'opportunità di rielaborare l'evento, rievocarlo attraverso il gioco; lasciare a disposizione del bambino il materiale in modo che possa giocare ancora se vuole;
- Chiedere ai genitori e al bambino se hanno bisogno di altre informazioni.

BIBLIOGRAFIA

1. Dekkers, mr.Dr. F., Patientenvoorlichting tussen recht en praktijk (Patients' Information between Rights and Practice). Medisch contact.
2. Heezen Th., Van Aken M., Van Lieshout C., Beenmergpuncties bij kinderen met leukemie (Bone Marrow Punctures for Children with Leukaemia), Tijdschrift Kindergeneeskunde 1986, 54, nr. 4.
3. Tijdschriften K. en O voor Jeudwelzijnswerk nr. 26, themanummer: Pedagogisch (spel) medewerker in het ziekenhuis (Pedagogical (play) specialist in a Hospital).
4. Rigaux K., Reacties en opvang van kinderen in het ziekenhuis (Reaction and Care of Children in the Hospital), Acco, Amersfoort, 1985.
5. Gerards F.M., Steensma A., Angst voor de boor (Fear of the Drill), Intermediair 20e jaargang 29/30 Juli 1984.
6. Hilgard J.R., leBaron, Parents, Nurses and Physicians: How they help patients cope, Hypnotherapy of Pain in Children with Cancer., Los Altos, California Urillian Kaufman, 1984.
7. Turk, D.C., Cognitive Behavioral Techniques in the Management of Pain, Foreyt & Ratjen (eds), Cognitive Behavior Therapy, New York Plenum Press, 1978.
8. Gofman, H.W.Buckman & G.H.Schade, Parents' Emotional Response to Child's Hospitalization, Am.J.Dis child. 1957, 93, 629-637
9. Boiten M.W., Voorlichting aan kinderen tijdens ziekenhuisopname, (information to Children during Hospitalization). Eindscriptie (Final Paper), Hannie Schaft Akademie, HBO- jeugdweijzjnswerk, Haren. December 1986

da **New England Journal of Medicine**
347 (21), 1321, 1329, 1987
di K.J.S. ANAND, M.B.B.S., ph.D.
& P.R. HICKEY, M.D.

Il dolore e i suoi effetti nel feto e nel neonato

Traduzione offerta alla Fondazione Livia Benini dalla
Dott. **Chiara Azzari**

La valutazione del dolore nel feto e nel neonato é difficile in quanto il dolore é generalmente definito come un fenomeno soggettivo ¹.

I primi studi condotti sullo sviluppo neurologico conclusero che le risposte neonatali agli stimoli dolorosi erano di natura non corticale e che non erano presenti né percezione né localizzazione ². Inoltre, dato che i neonati non sono in grado di ricordare le esperienze dolorose, si pensava che essi non fossero capaci di interpretare il dolore in maniera simile a quella degli adulti ³⁻⁵. Su una base teorica si era anche supposto che una più alta soglia del dolore potesse essere una modificazione adattiva utile a proteggere il bambino dal dolore della nascita ⁶. Queste opinioni tradizionali hanno condotto ad un modo di pensare comune fra i medici e cioè che il neonato ed il feto umano non siano in grado di percepire il dolore ^{7,8}.

Strettamente parlando, quando ci si riferisce al neonato si dovrebbe parlare di attività nocicettiva piuttosto che di dolore dato che il dolore é una sensazione con forti associazioni emozionali. L'attenzione sul dolore nei neonati e la confusione sulla differenziazione del dolore stesso dall'attività nocicettiva e dalle risposte fisiologiche che la accompagnano ha oscurato la crescente evidenza che la sensazione nocicettiva é importante nella fisiologia del neonato. Questa verità é indipendente da qualunque filosofia sulla coscienza e sulla possibilità di percezione del dolore nel neonato. In letteratura i termini che si riferiscono al dolore a alla sensazione nocicettiva sono usati in maniera intercambiabile; anche in quest'articolo non verrà fatta ulteriore distinzione fra i due termini.

Un risultato del diffuso modo di pensare sul dolore neonatale é che ai neonati frequentemente non si somministrano analgesici o anestetici durante procedure invasive, compresi interventi chirurgici ⁹⁻¹⁹. Nonostante i numerosi testi di anestesiologia pediatrica raccomandino il contrario, nella pratica clinica si tende generalmente, nel neonato, specialmente se é prematuro, ad indurre una anestesia

minima o a non indurla affatto ⁹⁻¹⁹ . Sfortunatamente le raccomandazioni all'uso dell'anestesia nel neonato vengono date senza referenze a dati recenti sullo sviluppo dei meccanismi percettivi del dolore e delle risposte fisiologiche all'attività nocicettiva nei neonati pretermine e a termine.

L'articolo di Even Robinson e Gregory é una pietra miliare che dimostra la sicurezza dell'uso di anestetici narcotici nei neonati pretermine e cita, come base per l'uso di questa tecnica, delle "obiezioni filosofiche" piuttosto che un razionale fisiologico ²⁰ . Sebbene le metodologie di studio del dolore nel neonato siano state discusse ²¹⁻²³ , le prove scientifiche sui meccanismi dell'attività nocicettiva e sui suoi effetti nel neonato non sono state ben indirizzate.

STRUTTURE ANATOMICHE E FUNZIONALI NECESSARIE PER LA PERCEZIONE DEL DOLORE

Le vie nervose che permettono la trasmissione del dolore possono essere tracciate, nel neonato, dal recettore sensoriale cutaneo fino alle aree sensoriali della corteccia. La densità delle terminazioni nocicettive cutanee é, nei neonati, maggiore o uguale a quella degli adulti ²⁴. I recettori sensitivi cutanei appaiono nella zona periorale del feto umano già alla 7a settimana di gestazione; si diffondono poi al resto della faccia, alle palme della mani ed alle piante dei piedi verso la 11a settimana di gestazione, al tronco ed alle parti prossimali degli arti alla 15a e a tutte le superfici cutanee e mucose alla 20a settimana ^{25,26}. La diffusione dei recettori cutanei é preceduta dalla sviluppo della sinapsi dorsale del midollo spinale che sono già presenti alla 6a settimana di gestazione ^{27,28}. Recenti studi che si avvalgono della microscopia elettronica e di metodiche immunocitochimiche dimostrano che lo sviluppo dei vari tipi di cellule nel corno dorsale (così come la loro distribuzione laminare, la formazione di interconnessioni e la presenza di vescicole con neurotrasmettitori specifici) inizia prima della 13-14 settimane di gestazione ed é completo verso la 30a settimana ²⁹.

La mancanza della mielinizzazione é stata proposta come un'indice di immaturità del sistema nervoso del neonato ³⁰ ed é un argomento spesso usato per sostenere che i neonati a termine e i prematuri non sono capaci di percezione dolorosa ⁹⁻¹⁹. Comunque, anche nei nervi periferici degli adulti gli impulsi nocicettivi sono trasmessi attraverso fibre amieliniche (fibre C polimodali) o fibre debolmente mielinizzate (fibre A-delta) ¹¹. La incompleta mielinizzazione implica solamente una più lenta velocità di conduzione dei nervi periferici o nei tratti nervosi centrali del neonato é comunque completamente compensata dalla più breve distanza interneuronica e dalle brevi distanze neuromuscolari che l'impulso deve percorrere ³². Comunque, dati neuroanatomici quantitativi hanno dimostrato che fibre nervose nocicettive nel

midollo spinale e nel sistema nervoso centrale vanno incontro a mielinizzazione completa già nel secondo o nel terzo trimestre di gestazione. Le vie dolorifiche che raggiungono il midollo allungato e il talamo sono già mielinizzate alla 30a settimana di gestazione mentre le via talamo-corticali nel braccio posteriore della capsula interna e della corona radiata raggiungono la completa mielinizzazione a 37 settimane ³³.

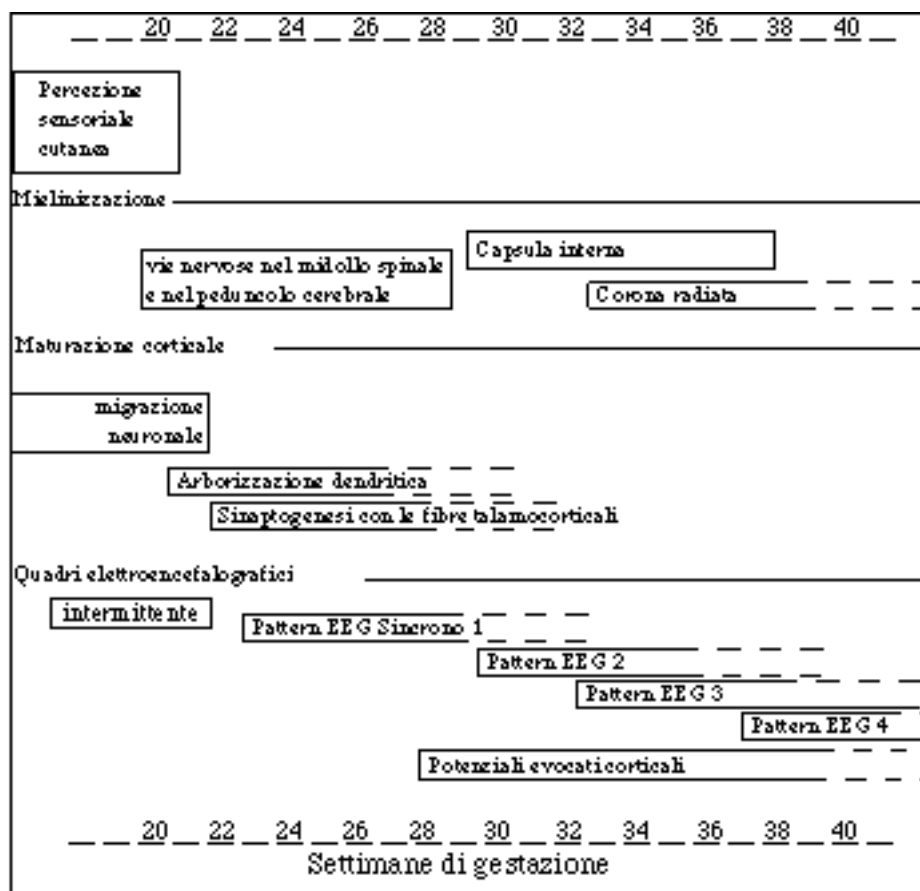


Fig.1 - Diagramma schematico dello sviluppo della percezione cutanea sensoriale. Mielinizzazione delle vie dolorifiche ³², maturazione della neocorteccia fetale ³³⁻³⁷, e pattern elettroencefalografici ³⁸⁻⁴⁰, nel feto e nel neonato umano.

Lo sviluppo della neocorteccia fetale comincia a 8 settimane e a 20 settimane ciascuna corteccia ha un corredo completo di 10^9 neuroni ³⁴. I processi dendritici dei neuroni corticali vanno incontro a diffusa arborizzazione e sviluppano sinapsi con le fibre talamo-corticali e connessioni intracorticali ^{35,36}. Il momento in cui appaiono le connessioni talamo-corticali é di fondamentale importanza per la percezione corticale dal momento che la maggior parte delle fibre sensitive che raggiungono la neocorteccia hanno sinapsi nel talamo. Studi sui primati e sui feti umani hanno dimostrato che i neuroni afferenti nel talamo producono assoni che arrivano al cervello nella prima metà della gestazione. Queste fibre poi “aspettano” proprio sotto la neocorteccia finché la migrazione e la arborizzazione dendritica dei neuroni corticali é completa ed infine si stabiliscono le connessioni sinaptiche fra le 20 e le 24 settimane di gestazione (fig.1) ³⁶⁻³⁸.

La maturità funzionale della corteccia cerebrale é suggerita dai pattern elettroencefalografici (EEG) del feto del neonato, dagli studi del metabolismo cerebrale e dallo sviluppo comportamentale dei neonati. Prima di tutto, verso le 20 settimane, si vedono dei burst EEG intermittenti in ambedue gli emisferi; essi divengono più sostenuti alla 22a settimana e bilateralmente sincroni fra le 26 e le 27 settimane ³⁹. Alla 30a settimana i patterns EEG permettono la distinzione fra il sonno e la veglia ^{39,40}. Le componenti corticali dei potenziali evocati visivi ed uditivi possono essere registrati in bambini pretermine (nati prima della 30a settimana di gestazione ³⁹⁻⁴¹ così come stimoli tattili e olfattivi causano apprezzabili modificazioni EEG nei neonati ^{40,42}. Secondo, la misurazione in vivo dell'utilizzazione di glucosio cerebrale ha dimostrato che la massima attività metabolica é localizzata, nel neonato, nelle aree sensitive (la corteccia senso-motoria, il talamo, le regioni medio-encefaliche) suggerendo quindi la maturità funzionale di queste regioni ⁴³. Terzo, numerose forme di comportamenti durante la vita fetale implicano una funzione corticale. Dei periodi ben definiti di sonno tranquillo, di sonno attivo e di veglia sono presenti in utero dopo la 28a settimana di gestazione ⁴⁴. In aggiunta alle specifiche risposte comportamentali

di seguito descritte, i bambini a termine e pretermine hanno numerose abilità cognitive, coordinative ed associative in risposta a stimoli visivi o uditivi che non lasciano alcun dubbio sulla presenza di connessioni corticali ⁴⁵. Numerose prove mettono in evidenza come il sistema nervoso nel suo complesso sia attivo durante lo sviluppo prenatale e che modificazioni dovute a danni subiti da una parte di esso o allo sviluppo di un settore modificano la funzione dell'intero sistema ^{23,26,42,46}. In studi condotti su animali, Ralston ha scoperto che i neuroni somatosensitivi della corteccia rispondono a stimoli periferici nocettivi e ha proposto che “non sembra sia necessario postulare un meccanismo sottocorticale perché si possa avere la sensazione dolorosa (nel feto e nel neonato)” ⁴⁷. Quindi i neonati umani hanno le componenti anatomiche e funzionali che sono richieste per la percezione degli stimoli dolorosi. dal momento che questi stimoli possono andare incontro a trasmissione selettiva, ad inibizione o a modulazione ad opera di vari neurotrasmettitori, di seguito saranno considerati i meccanismi neurochimici associati alle vie di trasmissione del dolore nel feto e nel neonato.

SISTEMI NEUROCHIMICI ASSOCIATI CON LA PERCEZIONE DEL DOLORE

Sistema delle Tachichinine

Nel sistema nervoso centrale sono stati identificati numerosi neurotrasmettitori chiamati tachichinine (sostanza P, neurokinina A, neuromedina e altri) ma solo la sostanza P é stata studiata approfonditamente ed é stato dimostrato che ha un ruolo importante nella trasmissione e nel controllo degli impulsi dolorosi [48-56](#). Elementi neurali che contengono sostanza P ed i suoi recettori appaiono nei gangli della radice dorsale del midollo spinale fra la 12 e le 16 settimane di gestazione [57](#). Un'altra densità di fibre e cellule a sostanza P é stata osservata in numerose aree del peduncolo cerebrale del feto associate con le vie nervose deputate alla percezione ed al controllo del dolore e delle reazioni viscerali associate al dolore [58-63](#). Fibre e cellule a sostanza P sono state inoltre trovate nell'ipotalamo, nei corpi mammillari, nel talamo e nella corteccia cerebrale di feti umani nelle prime fasi del loro sviluppo [58](#). Molti studi hanno dimostrato che esiste una maggiore densità di sostanza P e dei suoi recettori nei neonati che non negli adulti della stessa specie sebbene sia ancora poco chiara l'importanza che tale fenomeno possa avere [61,64-68](#).

Sistema degli oppioidi endogeni

Insieme alla dimostrazione dell'esistenza di ricettori stereospecifici degli oppiacei [69,70](#) e dei loro legandi endogeni [71](#), si é suggerito che il ruolo primario del sistema degli oppioidi endogeni sia il controllo del dolore [72](#). Sia il sistema encefalinergico che il sistema endofinergico possono modulare la trasmissione del dolore sia a livello spinale che sovraspinale [36,73](#). Nel feto umano, comunque non esistono dati sull'ontogenesi e sulla distribuzione di cellule

specifiche, di fibre e di recettori (recettori mu, delta e kappa) che si pensa possano mediare gli effetti antinocicettivi degli oppioidi esogeni ⁷⁴. Comunque delle cellule endorfinergiche funzionalmente mature sono state osservate nella ghiandola pituitaria di feti alla 15a settimana di gestazione e forse anche prima ^{75,76}. E' stato dimostrato che la beta-endorfina e la beta-lipotropina vengono secrete da cellule della ghiandola pituitaria di feti di 20 settimane in risposta, in vitro, al CFR (corticotropin releasing factor) ⁷⁷. Inoltre la ghiandola pituitaria di feto e di neonato produce più beta endorfina che non le ghiandole di adulto ^{78,79}.

Gli oppioidi endogeni vengono liberati, nel feto umano, alla nascita ed in risposta al distress fetale o neonatale ⁸⁰. I livelli di beta-endorfina e di beta-lipotropina nel sangue di cordone di neonati a termine nati da parto naturale o da parto cesareo sono, come è dimostrato, da 3 a 5 volte più alti dei livelli riscontrabili in un adulto ^{78,81}. I neonati nati da parto naturale con presentazione podalica o con vacuum hanno un ulteriore incremento dei livelli di beta endorfina; ciò indica che, in risposta allo stress della nascita si ha secrezione di beta-endorfina ⁸². Le concentrazioni plasmatiche di beta-endorfinasono inversamente proporzionali ai valori di pCO₂ e di difetto di basi; questo suggerisce che l'asfissia perinatale può essere un potente stimolo al rilascio di oppioidi endogeni ^{81,83-87}. Anche le concentrazioni nel liquido cefalo-rachidiano dello stesso oppioide sono spiccatamente aumentate in soggetti con apnea del prematuro ⁸⁸⁻⁹⁰, infezioni, ipossiemia ^{83,91,92}. Questi livelli elevati possono essere causati dallo stress della malattia ⁹³, dal dolore associato con queste condizioni cliniche o dalle procedure invasive richieste per la terapia. Comunque è improbabile che questi alti livelli di beta-endorfina possano diminuire il bisogno di anestetici o di analgesici ⁹⁴ perché i livelli liquorati di beta-endorfina necessari per produrre analgesia negli adulti sono 10.000 volte dei più alti valori registrati nei neonati ⁹⁵.

Gli alti livelli di beta-endorfina e di beta-lipotropina che si registrano alla nascita diminuiscono in maniera significativa nelle 24 ore successive alla nascita ^{87,96} e raggiungono i valori tipici degli adulti a 5 giorni; nel liquor, invece, i livelli scendono a quelli dell'adulto già dopo le prime 24 ore ^{87,97,98}. Nei neonati di donne tossicodipendenti da narcotici, nelle prime 24 ore si ha un massimo incremento delle concentrazioni plasmatiche di beta-endorfina, beta-lipotropina e metenkefalina che raggiungono valori talvolta 1000 volte superiori a quelli di adulti in condizioni basali. Tale incremento persiste fino a 40 giorni dopo la nascita. Ciò nonostante questi neonati vengono considerati clinicamente normali e non si osservano effetti comportamentali (forse per lo sviluppo prenatale di tolleranza agli oppiacei).

MODIFICAZIONI FISILOGICHE ASSOCIATE AL DOLORE

Modificazioni cardiorespiratorie

In neonati sottoposti a procedure mediche dolorose sono state osservate modificazioni di parametri cardiovascolari, della pressione parziale di ossigeno misurata con ossimetro transcutaneo e sudorazione delle palme delle mani. In neonati pretermine o a termine sottoposti a circoncisione ^{99,100} o a punture del calcagno ¹⁰¹⁻¹⁰³ si è registrato durante la procedura un marcato aumento della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa ^{99,100,106}; il ciuccio dato durante le punture di calcagno non modifica le risposte respiratorie o cardiovascolari al dolore di un bambino pretermine ¹⁰¹. Altri studi condotti su neonati e su bambini più grandi hanno dimostrato che gli stimoli dolorosi erano associati ad un incremento della frequenza cardiaca mentre stimoli non dolorosi (che suscitavano l'attenzione o l'orientamento del bambino) causavano un decremento della frequenza cardiaca ^{22,107,108}.

Durante procedure chirurgiche in neonati si sono registrate, mediante rilevatore transcutaneo, larghe fluttuazioni della pressione parziale di O_2ppO_2 sopra e sotto il limite arbitrario di sicurezza di 50-100 mmHg [109-111](#). Forti decrementi della pressione parziale di O_2 si sono avuti anche durante la circoncisione [106-112](#); tali modificazioni possono essere però prevenute mediante somministrazione ai neonati di un analgesico locale [100,106,112](#). L'intubazione tracheale in un bambino pretermine o a termine svegli a causa di un significativo decremento della ppO_2 e un incremento della pressione arteriosa [113-115](#) e della pressione intracranica [116](#). Gli aumenti della pressione intracranica che si verificano con l'intubazione sono assenti nei pretermine anestetizzati [117](#). inoltre le risposte cardiovascolari dei bambini all'aspirazione tracheale sono abolite nell'analgesia da oppiacei [118](#). Anche la sudorazione palmare è stata considerata una buona misura fisiologica dello stato emozionale di neonati a termine ed è stata strettamente correlata con il loro stato di veglia e di pianto [119](#). Delle modificazioni sostanziali della sudorazione palmare sono stati osservati in neonati che subivano prelievi per puntura calcaneale; successivamente, sulla base della quantità di sudorazione si è dimostrato che un metodo meccanico per le punture al calcagno era meno doloroso dei metodi manuali [120](#).

Modificazioni ormonali e metaboliche

Le modificazioni ormonali e metaboliche sono state studiate e quantizzate primariamente in neonati sottoposti ad interventi chirurgici mentre i dati riguardanti le risposte ad iniezioni endovenose e prelievi o ad altre procedure minori sono limitati. L'attività reninica plasmatica aumenta significativamente, in neonati a termine, 5 minuti dopo un'iniezione endovenosa e ritorna ai valori basali 60 minuti dopo; nessuna modificazione, invece, si registra nei livelli plasmatici di cortisolo, di adrenalina e noradrenalina [121](#). In neonati pretermine sottoposti a terapia ventilatoria la fisioterapia

toracica e l'aspirazione endotracheale determinano significativi incrementi dei tassi plasmatici di adrenalina e noradrenalina; questa risposta è ridotta nei neonati sedati [122](#). In neonati sottoposti a circoncisione senza anestesia i livelli di cortisolemia aumentano marcatamente durante e dopo la procedura [123,124](#). Tali manifestazioni della cortisolemia sono state registrate anche in un piccolo numero di neonati che avevano ricevuto un anestetico locale [125](#); non era certo, però, in questi ultimi casi, che si fosse ottenuto un efficace blocco nervoso. Studi più dettagliati sul profilo ormonale di neonati a termine e pretermine sottoposti ad interventi chirurgici con un'anestesia minima hanno dimostrato un importante rischio di catecolamine [127](#), ormone somatropo [128](#), glucagone [127](#), cortisolo, aldosterone ed altri corticosteroidi [129,130](#) oltre ad una soppressione della secrezione insulinica [131](#). Queste risposte ormonali determinano il catabolismo delle riserve di grassi e carboidrati [127,132,133](#) il che conduce ad una severa e prolungata iperglicemia e ad un marcato aumento, nel siero, di lattato, piruvato, corpi chetonici e acidi grassi non esterificati. L'aumentata lisi proteica è documentata, durante e dopo l'intervento chirurgico, da modificazioni dei livelli degli aminoacidi plasmatici, dall'elevata escrezione di azoto e dall'aumento del rapporto 3-metilistidina/creatinina nelle urine (Anand KJS, Aynsley-Green A: dati non pubblicati) e fra le risposte di neonati sottoposti a stress chirurgici di vario grado [134](#).

Probabilmente a causa della mancanza di anestesia profonda la risposta neonatale allo stress appare da 3 a 5 volte maggiore di quella degli adulti anche se la sua durata è più breve [126](#). Queste risposte allo stress potrebbero essere inibite da potenti anestetici come dimostrato da studi controllati e randomizzati con alotano e fentanyl. Questi studi hanno dimostrato che le risposte endocrine e metaboliche allo stress erano diminuite, nei neonati a termine, con anestesia con alotano [135](#) e, nei pretermine, con basse dosi di fentanyl [136](#). Anche le risposte allo stress di neonati sottoposti ad interventi di cardiocirurgia appaiono, in studi randomizzati, diminuite dopo anestesia con alte dosi di fentanyl e sufentanil [126,137,138](#). Questi

risultati indicano che gli stimoli nocicettivi che si hanno durante interventi chirurgici eseguiti con un'anestesia minima sono responsabili delle importanti risposte dei neonati allo stress. In questi studi randomizzati i neonati che avevano ricevuto potenti anestetici erano più stabili durante l'intervento ed avevano meno complicanze postoperatorie dei neonati con anestesia minima [126,129](#). Dati preliminari evidenzerebbero che le risposte patologiche allo stress di neonati che hanno ricevuto un'anestesia leggera durante gravi interventi cardiocirurgici potrebbero essere associate ad una più alta morbilità e mortalità (Anand KJS, Hickey PR: dati non pubblicati). Modificazioni nei livelli degli ormoni "dello stress" (ad esempio il cortisolo) possono essere correlati con comportamenti del neonato [124,139,140](#) importanti per poter postulare un chiaro distress soggettivo nel neonato in risposta al dolore.

MODIFICAZIONI COMPORTAMENTALI ASSOCIATE AL DOLORE

Risposte motorie semplici

I più vecchi studi della risposta dei neonati a punture d'ago riportavano che i neonati rispondono con un movimento diffuso del corpo piuttosto che con un movimento volto a ritirare l'arto [2](#); altri studi invece riportavano che il riflesso di ritirare l'arto era la risposta più comune [141-143](#). Più recentemente è stato dimostrato, in 124 neonati sani a termine, che la risposta ad una puntura nella coscia era la flessione e l'adduzione degli arti superiori ed inferiori associata a smorfie o a pianto o ad ambedue. Queste risposte sono state successivamente quantificate [144-145](#). Risposte simili sono state descritte anche in neonati molto prematuri ed in studi recenti Fitzgerald et al. hanno dimostrato che neonati prematuri (inferiori alle 30 settimane) non solo hanno una bassa soglia per le risposte

flessorie ma hanno anche un'aumentata sensibilizzazione dopo stimoli ripetuti [146](#).

Espressioni facciali

Diverse espressioni facciali sono associate, nei bambini, col piacere, il dolore, la tristezza o la sorpresa [147](#). Queste espressioni, specialmente quelle associate al dolore sono state classificate obiettivamente e convalidate in uno studio [102,148](#). Mediante lo studio di un altro metodo per classificare obiettivamente le espressioni facciali dei neonati, sono state osservate diverse risposte con diverse tecniche di puntura del calcagno e con differenti stati comportamentali e altri fattori agenti al momento dello stimolo [150](#).

Pianto

Il pianto é il metodo di comunicazione primario nei neonati ed é scatenato anche da stimoli diversi dal dolore [151](#). Numerosi studi hanno classificato il pianto del bambino e le sue proprietà spettrografiche secondo il tipo di distress [152-154](#). Questi studi hanno dimostrato che il pianto dovuto al dolore, alla rabbia o alla paura possono essere distinti in maniera affidabile dalla valutazione di osservatori allenati e dall'analisi spettrografica [155-160](#). Questo ha fatto in modo che il pianto potesse essere usato, in numerosi studi recenti, come misura del dolore [22,99,100,102,106,152](#). Il pianto dovuto al dolore ha, nei neonati a termine, delle caratteristiche comportamentali e delle proprietà spettrografiche specifiche [161-164](#).

Il pianto dovuto al dolore che si osserva nei neonati pretermine, nei neonati con disturbi neurologici, iperbilirubinemia o meningite sono molto differenti ed indicano, in questi bambini, un'alterata funzionalità corticale [165-168](#). Modificazioni nei pattern di pianto del neonato sono state correlate con l'intensità del dolore provato durante

la circoncisione e sono state accuratamente differenziate da ascoltatori adulti [169](#). In altri studi sul pianto come risposta a procedure dolorose, si è scoperto che i neonati sono più sensibili al dolore quanto non lo siano i bambini più grandi (quelli di 3-12 mesi) ma hanno un simile periodo di latenza fra lo stimolo doloroso e il pianto o un'altra risposta motoria [99-101,103,152,170](#). Questo conferma l'ipotesi che la più lenta velocità di conduzione nervosa dei neonati venga compensata dalla più breve distanza che l'impulso corre fra i neuroni.

Risposte comportamentali complesse

Le alterazioni comportamentali complesse e del ciclo sonno-veglia sono state studiate, in particolar modo, in neonati sottoposti a circoncisione senza anestesia. Emde ed i suoi collaboratori hanno osservato che le procedure dolore sono seguite, nei neonati, da prolungati periodi di sonno non REM e hanno confermato queste osservazioni in uno studio controllato su neonati sottoposti a circoncisione senza anestesia [171](#). Osservazioni simili sono state fatte in adulti con stress prolungato. Altri studi successivi hanno dimostrato che, per un'ora dopo la circoncisione si aveva più difficoltà all'addormentamento ed irritabilità; sono stati inoltre dimostrati, in maschi circoncisi, un'alterata soglia per il risveglio rispetto alle femmine ed ai maschi non circoncisi così come un'alterazione del ritmo sonno-veglia nei neonati sottoposti a punture del calcagno [103,172,173](#).

In uno studio in doppio cieco randomizzato e controllato che utilizzava la Scala di Valutazione del Comportamento Neonatale di Brazelton, si è visto che il 90% dei neonati aveva, per 22 ore dopo la circoncisione, stati comportamentali alterati mentre nei neonati non circoncisi tale percentuale era solo del 16%. E' stato perciò proposto che tali procedure dolorose possano avere effetti prolungati sullo sviluppo neurologico e psicologico dei neonati [175](#). Uno studio

randomizzato simile ha dimostrato che tali modificazioni comportamentali non erano presenti in neonati che avevano ricevuto, prima della circoncisione, un'anestesia locale [176](#). Nei 2 giorni seguenti la circoncisione i neonati che avevano ricevuto gli anestetici erano più attenti ai vari stimoli ed erano più orientati, avevano migliori risposte motorie, una minore irritabilità e si calmavano con maggiore facilità dopo che erano stati disturbati. Un recente studio controllato ha dimostrato che l'intervento stabilito per diminuire le sensazioni afferenti e l'intensità degli stimoli potenzialmente stressanti per neonati prematuri si associava con un miglioramento dei parametri clinici e di sviluppo [177](#). Le risposte comportamentali associate hanno una validità sociale e una specificità di comunicazione e suggeriscono che la risposta neonatale al dolore non è soltanto una risposta riflessa [178-180](#).

Memoria del dolore nei neonati

La persistenza di modificazioni comportamentali specifiche che si osserva in neonati dopo la circoncisione implica la presenza di memoria. A breve termine queste modificazioni possono alterare l'adattamento del neonato all'ambiente [174-176](#), lo sviluppo dei legami fra bambino e genitori e gli schemi dell'alimentazione [181,182](#). A lungo termine le esperienze dolorose nei neonati potrebbero condurre a sequele psicologiche [22](#) dal momento che numerosi studiosi hanno dimostrato che i neonati hanno una memoria maggiore di quanto non si fosse mai pensato [183-186](#). Il dolore in sé e per sé non viene ricordato, neanche dagli adulti ¹⁸⁷, ci si ricordano soltanto le esperienze che al dolore erano associate. Comunque il problema del ricordo è importante dal momento che è stato supposto che tracce della memoria sono necessarie per la "maturazione" della percezione dolorosa [3](#) e che un'esperienza dolorosa non può essere giudicata importante se non viene ricordata. La memoria a lungo termine richiede l'integrità funzionale del sistema limbico e diencefalico (in particolare l'ippocampo, i nuclei talamici anteriore e medio-dorsale

ed i nuclei mammillari) ¹⁸⁸ : **queste strutture sono perfettamente formate e funzionanti nel periodo neonatale** ⁴². Inoltre le modificazioni cellulari, sinaptiche e molecolari richieste per la memoria e per l'apprendimento dipendono dalla plasticità cerebrale che, come è noto, è più alta nel periodo neonatale e negli ultimi periodo della vita intrauterina ¹⁸⁹⁻¹⁹⁰. Se non si considerano gli eccellenti studi condotti su animali e che hanno dimostrato che le esperienze sensorie del periodo neonatale hanno effetti a lungo termine, la dimostrazione del ricordo del dolore nei neonati umani deve essere, per forza di cose, aneddotica ^{178,192,193}. Le esperienze dolorose precoci possono essere conservate nella filoeneticamente antica "memoria procedurale" che non è accessibile al ricordo conscio ^{182,183,194}. Sebbene Janov ¹⁹⁵ e Holden ¹⁹⁶ abbiano raccolto dati clinici tramite i quali, secondo loro si può affermare che le nevrosi e le malattie psicosomatiche possano avere origine nel ricorso del dolore sofferto durante l'infanzia o addirittura durante la vita neonatale, i loro risultati non sono stati confermati né completamente accettati da altri autori.

CONCLUSIONI

Numerosi fatti evidenti suggeriscono che anche nel feto umano le vie nervose sensoriali ed i centri corticali e subcorticali deputati alla percezione dolorosa sono già ben sviluppati negli ultimi periodi di gestazione e che i sistemi neurochimici che, come è noto, sono associati con la trasmissione e la modulazione del dolore sono completi e funzionali. In neonati di varie età gestazionali sono state ben documentate le risposte fisiologiche agli stimoli dolorosi e queste si riflettono in modificazioni ormonali, metaboliche e cardiorespiratorie simili, seppure più ampie, a quelle che si registrano negli adulti. Altre reazioni che si hanno in neonati suggeriscono la presenza di risposte al dolore integrate, sia emozionali che comportamentali; esse vengono mantenute nella memoria per un

periodo di durata sufficiente a modificare successivi patterns comportamentali. Nessuno dei dati qui citati ci dice se l'attività nocicettiva neonatale e le risposte ad essa associate sono percepite soggettivamente, dal neonato, come dolore simile a quello percepito dai bambini più grandi e dagli adulti. Comunque, l'evidenza mostra che una forte attività nocicettiva costituisce una forma fisiologica e forse anche psicologica di stress sia nei neonati prematuri che nei neonati a termine. E' stato oggi dimostrato che con vari anestetici si possono attenuare alcuni effetti deleteri delle risposte allo stress patologico del neonato. Editoriali recenti sull'argomento hanno diffuso una gran varietà di opinioni senza rivedere tutto quello che era già disponibile sull'argomento [197-201](#). I dati raccolti in questo articolo offrono in motivo razionale fisiologico per la valutazione dei rischi della sedazione, dell'analgesia, dell'anestesia locale o generale durante procedure invasive in neonati e bambini piccoli. Come le persone che si occupano di pazienti di altre età, coloro che si interessano di neonati devono valutare in ciascun paziente i rischi e i benefici dell'uso di analgesici e di tecniche di anestesia. Comunque, nelle decisioni sull'uso di tali tecniche, le conoscenze attuali suggeriscono che considerazioni umane dovrebbero essere applicate con forza alla cura del neonato e dei bambini che ancora non sanno parlare così come vengono applicate ai bambini più grandi e agli adulti che si trovino in simili situazioni di dolore e di stress.

BIBLIOGRAFIA

1. Merskey H., Abe-Fessard D.G., Bonica J.J. et al. "Pain terms: a list word definitions and notes on usage:recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy." *Pain* 1979; 6:249-52.
2. McGraw M.D. "The neuromuscular maturation of the human infant" New York: Comulbia University Press 1943
3. Merskey H. "On the developement of pain" *Headache* 1970; 10:116-23
4. Levy D.M. "The infant's earliest memory of inoculation: a contribution tu a public health procedures" *J.Gen.Psycol.* 1960; 96:3-46
5. Harris F.C., Lahey B.B. " A method for combining occurrence and nonoccurrence interobserver agreement scores" *J.Appl.Behav.Anal.* 1978; 11:523-7
6. Bondy A.S. "Infancy" in Gabel S.Ericksin M.T. eds. *Child developement and developemental disabilities*" Boston: Little. Brown. 1980:3-19
7. Eland J.M.Anderson J.E. "The experience of pain in children" in Jacox A.K. ed. *Pain: a source book for nurses and other health professionals.* Boston. Little, Brown. 1977; 453-73
8. Wallerstein E. "Circuncision: the uniquely American medical enigma" *Ural Clin. N. Am.* 1985
9. Anand K.J.S., Aynsley-Green A. "Metabolic and endocrine effects of surgical ligation of patent ductus arteriosus in the huma preterm neonate/ Are these implication for further improvement of postoperative outcome?" *Mod.Probl.Paediatr.* 1985; 12:143-57
10. Lippmann N., Nelson R.J., Emmanoulides G.C., Diskin J., Thibeault G.W. "Ligationof patent ductus arteriosus in premature infants" *Br.J. Anaesth.* 1976; 48:365-9
11. Shaw E.A. "Neonatal Anaesthesia" *Hsp. Update* 1982; 8:423-34
12. Katz J. "The questions of circuncision" *Int. Surg.* 1977; 62:490-2

13. Swafford L.I., Allan D. "Pain relief in the pediatric patient" *Med. Clin:North Am.* 1968; 52:131-6
14. Rees G.J. "Anaesthesia in the newborn" *Br.Med. J.* 1950; 2:1419-22
15. Betts E.K., Downes J.J. "Anesthetic considerations in newborn surgery" *Semin.Anesth.* 1984; 3:59-74
16. Inkster J.S. "Paediatric anaesthesia and intensive care" *Int. Anesthesiol Clin.* 1978; 16:58-91
17. Norman E.A. "Pulse oximetry during repair of congenital diaphragmatic hernia" *Br. J.Anaesth.* 1986; 58:934-5
18. Hatch D.J. "Analgesia in the neonate" *Br. Med. J.* 1987; 294:920
19. Shearer M.H. "Surgery on the paralyzed, unaesthetized newborn" *Birth* 1986; 13:79
20. Robinson S., Gregory G.A. "Fentanyl-air-oxygen anaesthesia for ligation of patent ductus arteriosus in preterm infants" *Anesth. Analg.* 1981; 60:331-4
21. Weiss C. "Does circumcision of the newborn require an anesthetic ?" *Clin.Pediatr. (Phila)* 1968; 7:128-9
22. Owens M.E. "Pain in infancy: conceptual and methodological issues" *Pain* 1984; 20:213-30
23. Richards T. "Can a fetus feel pain ?" *Br.Med. J.* 1985; 291:1220-1
24. Gleiss J., Stuttgen G. "Morphologic and functional development of the skin" In: Stave U. ed. *Physiology of the perinatal period. Vol.2*, New York Appltone-Century-Crofts, 1970:880-906
25. Humphrey T. "Some correlation between the appearance of human fetal reflexes and the development of the nervous system" *prog. Brain Res.* 1964; 4:93-135
26. Valman H.B., Pearson J.F. "What the fetus feels" *Br.Med.J.* 1980; 280:233-4

27. Okado N. "Onset of synapse formation in the human spinal cord" *J. Compt. Neurol.* 1981; 201:211-9
28. Wozniak W., O'Rahilly R., Oiszewska B. "The fine structure of the spinal cord in human embryos and early fetuses" *J. Himforsch* 1980; 21:101-34
29. Rizvi T., Wadhwa S., Bijani V. "Development of spinal substrate for nociception" *Pain (Suppl)* 1987; 4:195
30. Tilney F., Rosett J. "The value of brain lipoids as an index of brain development" *Bull. Neurol. Inst. NY* 1931; 1:28-71
31. Schulte F.J. "Neurophysiological aspects of brain development" *Mead Johnson Symp. Perinat. Dev. Med.* 1975; 6:38-47
32. Idem, "gestation. Wachstum und hirnentwicklung" In: Linneweh F. ed. *Fortshritte der Paedologi.* Vol.2 Berlin: Springer-Verlag, 1968:46-64
33. Gilles F.J., Shankle W., Dooling E.C. "Myelinated tracts: growth patterns" In: Gilles F.H., Leviton A., Dooling E.C. eds.. *The developing human brain: growth and epidemiologic neuropathology.* Boston: John Wright, 1983:117-83
34. Marin-Padilla M. M. "Structural organization of the human cerebral cortex prior to the appearance of the cortical plate" *Anat. Embryol (Berl)* 1983; 168:21-40
35. Molliver M.E., Kostovic I., Van der Loos H. "The development of synapses in cerebral cortex of the human fetus. *Brain Res.* 1973; 50:403-7
36. Rakic P., Goldman-Rakic P.S. "Development and modifiability of the cerebral cortex: early developmental effects: cell lineages acquisition of neuronal position, and areal and laminar development" *Neurosci. Res. Prog. Bull.* 1982; 20:433-51
37. Kostovich I., Rakic P. "development of prestriate visual projection in the monkey and human fetal cerebrum revealed by transient cholinesterase staining" *Neurosci.* 1984; 4:52-42

38. Kostovich I., Goldman-Rakic P.S. "transient cholinesterase staining in the mediodorsal nucleus of the thalamus and its connections in the developing human and monkey brain" *J. comp. Neurol.* 1983; 2129:431-47
39. Spehlmann R. In : "EEG primer" New York: Elsevier/North Holland 1981:159-65
40. Torres F., Anderson C. "The normal EEG of the human newborn" *J. Clin. Neurophysiol* 1985; 2:98-103
41. Henderson-Smart D.J., Pettigrew A.G. Campbell D.J. "Clinical apnea and brain-stem neural function in preterm infants" *N. Engl. J.* 1983; 308:353-7
42. Prechtl H.F.R., ed. "Continuity of neural functions from prenatal to postnatal life" Oxford: Blackwell, 1984
43. Chugani H.T., Phelps M.E. "Maturational changes in cerebral function in infants determined by 18FDG position emission tomography" *Science* 1986; 231:840-3
44. Arduini D., Rizzo G., Giorlandino C., Valensise H. Dell'Acqua S., Romanini C. "The development of fetal behavioural states: a longitudinal study" *Prent. Diagn.* 1986; 6:117-24
45. Sammons V.A.H. "Premature behavior and the neonatal intensive care unit environment" In: Cloherty J.P., Stark A.S. eds. *manual of neonatal care.* Boston: Little, Brown, 1980:359-63
46. Flower M.J. "Neomaturization of the human fetus" *J. Med. Philos.* 1985; 10:237-51
47. Raiston H.J. "Synaptic organization of spinothalamic projection to the thalamus, with special reference to pain" *Adv. Pain. Res. Ther.* 1984; 6:183-95
48. Nawa H., Hirose T., Takashima H., Inayama S., Nakanishi S., "Nucleotide sequences of cloned cDNAs for two types of bovine brain substance P precursor" *Nature* 1983; 306:32-6

49. Watson S.P., Sandberg B.E.B., Hanley M.R., Iversen L.L. "issue selectivity of substance P alkyl esters: suggesting multiple receptors" *Eur. J. Pharmacol.* 1983; 87:77-84
50. Mantyh P.W., Maggio J.E., Hunt S.P., "The autoradiographic distribution of kassinin and substance K binding sites is different from the distribution of substance P binding sites in rat brain" *Eur. J. Pharmacol.* 1984; 102:361-4
51. Valentino K.L., Talemoto K., Hunter J., Barchas J.D. "Distribution of neuropeptide K-immunoreactivity in the rat central nervous system" *Peptides* 1986; 7:1043-59
52. Pernow B. "Substance P." *Pharmacol. Rev.* 1983; 35:85-141
53. Otsuka M., Konishi S., "Substance P - the first peptide neurotransmitter ?" *Trends Neurosci* 1983; 6:317_20
54. Henry J.L. "relation of substance P to pain transmission; neurophysiological evidence" in: Porte R., O'Connor M. eds. *Substance P in the nervous system*, Ciba Foundation Symposium 91. London: Pitman, 1982:206-24
55. Pearson J., Brandeis L., Cuello A.C. "Depletion of substance P-containing axons in substantia gelatinosa of patients with diminished pain sensitivity" *Nature* 1982; 295:61-3
56. Jessel T., Iversen L.L., "Opiate analgesic inhibit substance P release from rat trigeminal nucleus" *Nature* 1977; 268:549-51
57. Charnay Y., Pauli C., Chayvialle J.-A., Dubois P.M. "Distribution of substance P-like immunoreactivity in the spinal cord and dorsal root ganglia of the human foetus and infant" *Neuroscience* 1983; 10:41-55
58. Paulin C., Charnay Y., Dubois P.M., Chayvialle J.-A.; "Localisation del substance P dans le systeme nerveux du foetus humain: resultats preliminaires" *C.R. Acad. Sci. Paris (Series D)* 1980; 291:257-60
59. Pickel V.M., Sumal K.K., Reis D.J., Hervonen A. "Immunocytochemical localization of enkephalin and substance P in the dorsal tegmental nuclei in the human fetal brain" *J. Comp. Neurol.* 1980; 193:805-14

60. Roizen M.F., Newfield P., Eger E.I., Hosobuchi Y., Adams J.E., Lamb S. "reduced anesthetic requirement after electrical stimulation of periaqueductal gray matter" *Anesthesiology* 1985; 62:120-3
61. Del Fiacco M., Dessì M.L., Leranti M.C. "Topographical localization of substance P in the human post-mortem brainstem: an immunohistochemical study in the newborn and adult tissue" *Neuroscience* 1984; 12:591-611
62. Nomura H., Shiosaka S., Inagaki S. et al. "Distribution of substance P-like immunoreactivity in the lower brainstem of the human fetus: an immunohistochemical study" *Brain. Res.* 1982; 252:315-25
63. Helke C.A., Charlton C.G., Keeler J.R. "Bulbospinal substance P and sympathetic regulation of the cardiovascular system: a review" *Peptides* 1985; 6:Suppl. "69-74
64. Inagaki S., Sakanaka M., Shiosaka S., et al. "Ontogeny of substance P containing neuron system of the rat: immunohistochemical analysis" *Neuroscience* 1982; 7:251-77, 1097-126
65. Quirion R., Dam T.V. "Ontogeny of substance P receptor binding sites in rat brain" *J. Neurosci* 1986; 6:2187-99
66. Jonsson G., Hallman H. "Substance P counteracts neurotoxin damage on norepinephrine neurons in rat brain during ontogeny" *Science* 1982; 215:75-7
67. Idem "Effects of substance P on neonatally axotomized noradrenaline neurons in rat brain" *Med. Biol.* 1983; 61:179-85
68. Narumi S., Fujita T. "Stimulatory effects of substance P and nerve growth factor (NGF) on neurite outgrowth in embryonic chick dorsal root ganglia" *Neuropharmacology* 1978; 17:73-6
69. Pert C.B., Snyder S.H. "Opiate receptor: demonstration in nervous tissue" *Science* 1973; 179:1011-4
70. Terenius L. "Stereospecific interaction between narcotic analgesics and a synaptic plasma membrane fraction of rat cerebral cortex" *Acta Pharmacol. Toxicol. (Copenh)* 1973; 32:317-20

71. Hughes J. "Isolation of an endogenous compound from the brain with pharmacological properties similar to morphine" *Brain Res.* 1975; 88:295-308
72. Jacob J.J.C., Ramabadran K. "Role of opiate receptors and endogenous ligands in nociception" in William N.E., Wilson H. eds. *Pain and its management.* Oxford: Pergamon Press, 1983; 13-32
73. Hosobuchi Y., Li C.H. "The analgesic activity of human beta-endorphin in man" *Commun. Psychopharmacol* 1978; 2:33-7
74. Paterson D.J.; Robson L.E., Kosterlitz H.W. "Classification of opioid receptors" *Br. Med. Bull.* 1983; 39:31-6
75. Begeot M., Dubois P.M., "Immunologic localization of α - and δ -lipotropin in corticotropic cells of the normal and anencephalic fetal pituitaries" *Cell. Tissue Res.* 1978; 193:413-22
76. Li J.Y., Dubois M.P., Dubois P.M., "Ultra structural localization of immunoreactive corticotropin, β -lipotropin, α - and β -endorphin in cells of the human fetal anterior pituitary" *Cell Tissue Res.* 1979; 204:37-51
77. Gibbs D.M., Stewart R.D., Liu J.H., Vale W., Rivier J., YEN S.S. C. "Effects of synthetic corticotropin-releasing factor and dopamine on the release of immunoreactive β -endorphin/ β -lipotrophin and α -melanocyte-stimulating hormone from human fetal pituitaries in vitro" *J.Clin. Endocrinol.Metab.* 1982; 55:1149-52
78. Csontos K., Rust M., Holtt V., Mahr W., Kromer W., Teschemacher H.J. "Elevated plasma β -endorphin levels in pregnant women and their neonates. *Life Sci.* 1979; 25:835-44
79. Vuolteenaho O., Leppaluoto J., Hoyhtya M., Hirvoen J. " β -endorphin-like peptides in autopsy pituitaries from adults, neonates and foetuses. *Acta Endocrinol. (Copenh)* 1983; 102:27-34
80. Gautray J.P., Jolivet A., Vielh J.P., Guillemin L., "Presence of immunoassayable β -endorphin in human amniotic fluid: elevation in cases of fetal distress" *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1977; 129:211-2

81. Wardlaw S.L., Stark R.I., Baxi L., Fratz A.G., "Plasma β -endorphin and β -lipotropin in the human fetus at delivery: correlation with arterial pH and pO₂" *J.Clin. Endocrinol. metab.* 1979; 49:888-91
82. Puolakka J., Kauppila A., Leppaluoto J., Vuolteenaho O., "Elevated β -endorphin immunoreactivity in umbilical cord blood after complicated delivery" *Acta Obstet Gynecol. Scand.* 1982; 61:513-4
83. Shaabaa M.M., Hung T.T., Hoffma D.I., Lobo R.A., Goebelsmann U., " β -endorphin and β -lipotropin concentrations in umbilical cord blood" *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1982; 144:560-9
84. Browning A.J.F., Butt W.R., Lynch S.S., Shakespear R.A., Crawford J.S., "Maternal and cord plasma concentration of β -lipotropin, β -endorphin and -lipotropin at delivery:- effects of analgesia" *Br. J.Obstet. Gynaecol.* 1983; 90:1152-6
85. Pohjavuori M., Rovamo L., Laatikainen T. "Plasma immunoreactive β -endorphin and cortisol in the newborn infant after spontaneous labour" *Eur: J.Obstet Gynecol. Reprod. Biol.* 1985; 19:67-74
86. Pohjavuori M., Rovamo L., Laatikainen T., Kariniemi V., Petterson J. "Stress of delivery and plasma endorphin and catecholamines in the newborn infant" *Biol. Res. Oregnancy Perinatol.* 1986; 7:1-5
87. Panerai A.E., Martini A., Di Giulio A.M. et al. "Plasma β -endorphin, β -lipotropin, and met-enkefalin concentrations during pregnancy in normal and drug-addicted women and their newborn." *J. Clin. endocrinol. Metab.* 1983; 57:537-43
88. MacDonald M.G., Moss I.R., Kefale G.G., Ginzburg H.M., Fink R.J., Chin L. "Effects of naltrexone on apnea of prematurity and on plasma β -endorphin-like immunoreactivity" *Dev. Pharmacol. Ther.* 1986; 9:301-9
89. Orlowksi J.P. "Cerebrospinal fluid endorphins and the infant apnea syndrome" *Pediatrics.* 1986, 78:233-7
90. Sankaran K., Hinmarsh K.W., Watson V.G., "Plasma β -endorphin concentration in infants with apneic spells" *Am. J.Perinatol.* 1984; 1:33-4

91. Hindmarsh K.W., Sankaran K., Watson V.G., "Plasma beta-endorphin concentrations in neonates associates with acute stress. *Dev. Pharmacol Ther* 1984; 7:198:204
92. Sankaran K., Hindmarsh K.W., Watson V.G. "Hypoxic-ischemic encephalopathy and plasma beta-endorphin" *Dev. Pharmacol. Ther.* 1984; 7:377-83
93. Hindmarsh K.W., Sankaran K., "Endorphin and the neonate" *Can. Med. Assoc. J.* 1985; 132:331-4
94. Lerman J., Robinson S., Willis M.M., Gregory G.A. "Anesthetic requirements for halothane in young children 0-1 month and 1-6 months of age. *Anesthesiology* 1983; 59:421-4
95. Foley K.M., Kourides I.A., Inturrisi C.E., et al. "Beta-endorphin: analgesic and hormonal effects in humans.
96. Facchinetti F., Bagnoli F., Bracci R.R., Genazzani A.R. "Plasma opioids in the first hour of life" *Pediatr. Res.* 1982; 16:95-8
97. Moss I.R., Conner H., Yee W.F.H., Iorio P., Scarpelli E.M. "Human beta-endorphin-like immunoreactivity in the perinatal/neonatal period. *J.Pediatr.* 1982; 101:443-6
98. Burnard E.D., Todd D.A., John E., Hindmarsh K.W. "Beta-endorphin levels in newborn cerebrospinal fluid" *Aust. Paediatr. J.* 1982; 18:258-263
99. Williamson P.S., Williamson M.L. "Physiologic stress reduction by a local anesthetic during newborn circumcision" *Pediatrics* 1983; 71:36-40
100. Holve R.L., Bromberger B.J., Groverman H.D., Klauber M.R., Dixon S.D., Snyder J.M., "Regional anesthesia during newborn circumcision: effects on infant pain response" *Clin. Pediatr. (Phila)* 1983; 22:813-8
101. Owens M.E., Todt E.H., "Pain in infancy: neonatal reaction to a heel lance" *Pain* 1984; 20:77-86

102. Johnson C.C., Strada M.E., "Acute pain response in infants: a multidimensional description" *Pain*. 1986; 24:373-82
103. Field T., Goldson E. "Pacifying effects on nonnutritive sucking on term and preterm neonates during heelstick procedures" *Pediatrics* 1984; 74:1012-5
104. Clifton R.K., Graham F.K., Harton H.M. "Newborn heart-rate response and response habituation as a function of stimulus duration" *J.Exp.Child Psychol.* 1968; 6:265-78
105. Kagan J. "Heart rate and heart rate variability as signs of a temperamental dimension in infants" In: Izard CE, ed. *Measuring emotions in infants and children* Cambridge: Cambridge University Press 1982:38-66
106. Maxell L.G., Yaster M., Wetzel R.C. "Penile nerve block reduces the physiologic stress of newborn circumcision" *Anesthesiology* 1986;65:A432, abstract.
107. Berg K.M., Berg W.K., Graham F.K. "Infant heart rate response as a function of stimulus and state" *Psychophysiology* 1971; 8:30-44
108. Campos J.J. "Heart rate: a sensitive tool for the study of emotional development in the infant" in: Lipsitt L.D., ed. *Developmental psychobiology*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1976:1-31
109. Welle P., Hayden W., Miller T., "Continuous measurement of transcutaneous tension of neonates under general anesthesia" *J. Pediatr. Surg.* 1980; 15:257-60
110. Venus B., Patel K.C., Pratap K.S., Konchigeri H., Vidyasagar D. "Transcutaneous pO₂ monitoring during pediatric surgery" *Crit Care Med.* 1981; 9:714-6
111. Messner Jt., Luox P.C., Grossman L.B. "Intraoperative transcutaneous pO₂ monitoring in infants" *Anesthesiology* 1979; 51:S319, abstract.
112. Rawlings D.J., Miller P.A., Engel R.R., "The effects of circumcision on transcutaneous pO₂ in term infants" *Am.J.Dis. Child* 1980; 134:676-8

113. Kelly M.A., Finer N.N. "Nasotracheal intubation in the neonate; physiologic response and effects of atrophine and pancuronium" *J.Pediatr.* 1984; 105:303-9
114. Marshall T.A., DeederR., Pai S., Berkowitz G.P., Austin T.L. "Physiologic changes associated with endotracheal intubation in preterm infants" *Crit Care Med.* 1984; 12:501-3
115. Gibbons P.A., Swedlow D.B., "Changes in oxygen saturation during elective tracheal intubation in infants" *Anesth. Enalg.* 1986; 65:558; abstract.
116. Raju T.N.K., Vidyasagar D., Torres C., Grundy D., Bennet E.J. "intracranial pressure during intubation and anesthesia in infants " *J. Pediatr.* 1980; 96:860-2
117. Friesen R.H., Honda A.T., Thieme R.E., "Changes in anterior fontanel pressure in preterm neonates during tracheal intubation" *Anesth. Analg.* 1987; 66:874-8
118. Hickey P.R., Hansen D.D., Wessel D.L., Lang P., Jonas R.A., Elixon E.M., "Blunting of stress response in the pulmonary circulation of infants by fentanyl" *Anesth. Analg.* 1985; 64:1137-42
119. Harpin V.A., Ruttner N. "Development of emotional sweating in the newborn infants " *Arch. Dis. Child* 1982; 57:691-5
120. Idem. "Making heel pricks less painful" *Arch. Dis. Child* 1983; 58:226-8
121. Fiselier T., Monnens L., Moerman E., Van Munster P., Jansen M., Peer P., "Influence of the stress of venepuncture on basal levels of plasma renin acitvity in infants and children" *Int. J. Peditar. Nephrol* 1983; 4:181-5
122. Greisen G., Frederiksen P.S., Fertel J., Christensen N.J., "Catecholamine resposne to chest physiotherapy and endotracheal suctioning in preterm infants" *Acta Pediatr. Scand.* 1985; 74:525-9
123. Talbert L.M., Kraybill E.N., Potter H.D., "Adrenal cortical response to circumcision in the neonate" *Obster Gynecol.* 1976; 48:208-10

124. Gunnar M.R., Fisch R.O., Korsvik S., Donhowe Jm. "The effects of circumcision on serum cortisol and behavior" *Psychoneuroendocrinology* 1981; 6:269-75
125. Williamson P.S., Evans N.D. "Neonatal cortisol response to circumcision with anesthesia" *Clin.Pediatr. (Phila)* 1986; 25:412-5.126 Anand KJS "Hormonal and methabolic func."
126. Anand K.J.S. "Hormonal and methabolic functions of neonates and infants undergoing surgery" *Curr. Opin. Cardiol.* 1986; 1:681-9
127. Anand K.J.S., Brown M.J., Bloom S.R., Aynsley-Green A. "Studies on the hormonal regulation of fuel metabolism in the human newborn infant undergoing anaesthesia and surgery" *Horm. Res.* 1985; 22:115-28
128. Milne E.M.G., Elliot M.J., Pearson D.T., Holden M.P., Orskov H., Alberti K.G.M.M. "The effects on intermediary metabolism of open-heart surgery with deep hypothermia and circulatory arrest in infants less than 10 kilograms body weight" *Perfusion* 1986; 1:29-40
129. Obara H., Sugiyama D., Maekawa M., et al. "Plasma cortisol levels in paediatric anaesthesia" *Can. Anaesth. Soc. J.* 1984; 31:24-7
130. Srinivasan G., Jain R., Pildes R.S., Kanna C.R. "Glucose homeostasis during anaesthesia and surgery in infants" *J. Pediatr. Surg.* 1986; 21:718-21
131. Anand K.J.S., Brown M.J., Causon R.C., Christofides N.D., Bloom S.R., Aynsley-Green A. "Can the human neonate mount an endocrine and methabolic response to surgery?" *Pediatr. Surg.* 1985; 20:41-8
132. Pinter A. "The metabolic effects of anaesthesia and surgery in the newborn infant: changes in the blood levels of glucose, plasma free fatty acids and neutral lipids, alpha amino-nitrogen, plasma amino-acid ratio and lactate in the neonate" *Z Kinderchir.* 1973; 12:149-62
133. Elphick M.C., Wilkinson A.V., "The effects of starvation and surgical injury on the plasma levels of glucose, free fatty acids and neutral lipids in newborn babies suffering from various congenital anomalies" *Pediatr. Res.* 1981; 15: 313-8

134. Anand K.J.S., Aynsley-Green A., "Measuring the severity of surgical stress in newborn infants" *J. Pediatr. Surg.* (in press).
135. Idem. "Does the newborn infant require anesthesia during surgery ? Answers from a randomised trial of halothame anesthesia" *Pain Res. Clin. Manage* (in press).
136. Anand K.J.S., Sippel W.G., Aynsley-Green A. "Randomised trial of fentanyl anaesthesia in preterm neonates undergoing surgery: effects in the stress response" *Lancet*, 1987; 1:243-48
137. Anand K.J.S., Carr D.B., Hickey P.R., "Randomized trial of hight dose sufentanil anesthesia in neonates undergoing cardiac surgery: hormonal and hemodynamic stress responses" *Anesthesiology* 1987; 67:A501. abstract.
138. Anand K.J.S., Hickey P.R. "Randomized trial of hight-dose sufentanil anesthesia in neonates undergoing cardiac surgery: effects on methabolic stress response" *Anesthesiology* 1987; 67:A502, abstract.
139. Anders T.F., Sachar E.J., Kream J., Roffwang H.P., Hellmann L. "Behavioral state and plasma cortisol response in the human newborn" *Pediatrics* 1970; 46:532-7
140. Tennes K., Carter D. "Plasma cortisol levels and behavioral states in early infancy" *Psychosom. Med.* 1973; 35:121-8
141. Lipsitt L.P., Levy N. "elecrotactual threshold in the neonate " *Child Dev.* 1959; 30:547-54
142. Dockeray F.C., Rice C. "Response of newborn infants to pain stimulation" *Ohio State Univ. Stud. Contr. Psychol* 1934; 12:82-93
143. Sherman M., Sherman I.C. "Sensory-motor responses in infants " *J. Comp. Psychol* 1925; 5:53-68
144. Rich E.C., Marshall R.E., Volpe J.J. "The normal neonatal response to pinprick " *Dev. Med. Child. Neurol.* 1974; 16:432-4
145. Franck L.S., "A new method to quantitatively describe pain behavior in infants" *Nurs. Res.* 1986; 35:28-31

146. Fitzgerald M., Shaw A., Macintosh N., "The postnatal development of the cutaneous reflex: a comparative study in premature infants and newborn rat pups" *Dev.Med. Child.Neurol* (in press).
147. Ekman P., Oster H. "Facial expression of emotion" *Annu Rev. Psychol* 1979; 30:527-54
148. Izard C.E., Heubner R.R., Risseri D., McGinness G.C., Dougherty L.M. "The young infant's ability to produce discrete emotional expression" *Dev. PSycol.* 1980; 16:132-40
149. Grunau R.V.E., Craig K.D., "Pain expression in neonates: facial action and cry" *Pain* 1987; 28:395-410
150. Melzack R., Wall P.D. "Pain mechanism: a new theory" *Science* 1965; 150:971-9
151. Lester B.M., "A biosocial model of infant crying" In Lipsitt L., ed. *Advances in infancy research*. New York: Ablex, 1984; 167-212
152. Levine J.D., Gordon N.C. "Pain in prelingual children and its evaluation by pain-induced vocalisation" *Pain* 1982; 14:85-93
153. Wasz-Hocker O., Lind J., Vuorenkoski V., "The infant cry: a spectrographic and auditory analysis" *Clin.Dev.Med* 1968; 2:9-42
154. Michelsson K. Raes J., Thoden C.J., Wasz-Hocker O. "Sound spectrographic analysis in neonatal diagnostic: an evaluative study" *J.Phonetics* 1982; 10:79-88
155. Zeskind P.L., Sale J., Maio M.L., Huntington L. Weireman J.R., "Adult perceptions of pain and hunger cues: a synchrony of arousal" *Child. Dev.* 1985; 56:549-54.
156. Boukydis C.F.Z. "Perception on infant crying as an interpersonal event" In Lester BM, Boukydid C.F.Z. eds. *Infant Crying: theoretical and research perspectives*. New York: Plenum Press, 1985: 187-215

157. Murry T., Amundson P., Hollien H., Acoustical characteristics of infant cries: fundamental frequency" *J. Child. Lang.* 1977; 3:321-8
158. Wasz-Hockert O., Partanen T., Vuorenkoski V., Valanne E., Michelsson K., "Effects of training on ability to identify preverbal vocalizations" *Dev. Med. Child. Neurol* 1964; 6:393-6
159. Gladding S.T. "Effects of training versus non-training in identification of cry-signals: a longitudinal study" *Percept Mot. Skills* 1979; 48:752-4
160. Johnston C.C., O'Shaughnessy D., "Acoustical attributes of infant pain cries: discriminating features" *Pain* 1987; suppl. 4:233
161. Wolff P.H." The natural history of crying and other vocalizations in early infancy" In Foss. B.M. ed. *Determinants of infant behaviour*. Vol.4. London: Methuen; 1969; 88:295
162. Wasz-Hocker O., Michelsson K., Lind J., "Twenty-five years of Scandinavian cry research" In Lester B.M., Boukydid C.F.Z., eds. *Infant Crying: theoretical and research perspectives*. New York: Plenum Press, 1985:83-104.
163. Michelsson K., Jarvenpaa A-L, Rinne A "Sound Spectrographic analysis of pain cry in preterm infants" *Early Hum. Dev.* 1983; 8:41-9
164. Friedman S.L., Zaha-Waxler C., Radke-Yarrow M. "Perceptions of cries of full-term and preterm infants" *Infant Behav. Dev.* 1982; 5:161-73
165. Michelsson K., Sirvio P., Wasz-Hockert O. "Pain cry in full-term asphyxiated newborn infants correlated with late findings" *Acta Paediatr. Scand.* 1977; 66:611-6
166. Fisichelli V.R., Coxe M., Rosenfeld L., Haber A., Davis J., Karelitz S. "The phonetic content of the cries of normal infants and those with brain damage" *J.Psychol* 1966; 119-26
167. Wasz-Hoecker O., Koivisto M., Vuorenkoski V., Partanen T.K., Lind J. "Spectrographic analysis of pain cry in hyperbilirubinemia" *Biol. Neonate* 1971; 17:260-71

168. Michelsson K., Sirvio P., Wasz-Hocker O. "Sound spectrographic cry analysis of infant with bacterial meningitis" *Dev. Med. Child. Neurol* 1977; 19:309-15
169. Porter F.L., Miller R.H., MARshall R.E. "Neonatal pain cries: effects of circumcision on acoustic features and perceived urgency" *Child. Dev.* 1986; 57:790-802
170. Fisichelli V.R., Kareliz S., Fisichelli R.M., Cooper J. "The course of induced crying activity in the first year of life" *Pedistr. Res.* 1974; 8:921-8
171. Emde R.N., Harmon R.J., Metcalf D., Koenig K.L., Wagonfeld S. "Stress and neonatal sleep" *Psychosom. Med* 1971; 33:491-7
172. Anders T.F., Chalemian R.J. "The effects of circumcision on sleep-wake states in human neonates" *Psychosom. Med.* 1974; 36:174-9
173. Brackbill Y. "Continuous stimulation and arousal level in infancy: effects of stimulus intensity and stress" *Child. Dev.* 1975; 46:364-9
174. Marshall R.E., Stratton W.C., Moore J.A., Boxerman S.B. "Circumcision. I. Effects upon newborn behaviour" *Infant Behav. Dev.* 1980; 3:1-14
175. Richards M.P.M., Bernal J.F., Brackbill Y. "Early Behavioral differences: gender or circumcision?" *Psychobiol* 1976; 9:89-95
176. Dixon S., Snyder J., Holve R., Bromberger P., "Behavioral effects of circumcision with and without anesthesia" *J. Dev. Behav. Pediatr.* 1984; 5:246-50
177. Als H., Lawhon G., Brown E. et al. "Individualized behavioral and environmental care for the very low birth weight preterm infant at risk for bronchopulmonary dysplasia: neonatal intensive care unit and developmental outcome" *Pediatrics* 1986; 78:1123-32
178. Darwin C. "The expression of the emotions in man and animals" London: John Murray 1872: 65-7
179. Kadzin A.E., "Assessing the clinical or applied importance of behavior change through social validation" *Behav. Modif* 1977; 1:427-52

180. D'Apolito K., "The neonate's response to pain" *Am. J. Matern Child Nurs.* 1984;9:256-8
181. Marshall R.E., Porter F.L., Rogers A.G., Moore J.A., Anderson B., Boxerman S.B. "Circumcision. II. Effects upon mother-infant interaction" *Early Hum. Dev.* 1982; 7:367-74
182. Osofsky J.D., "Neonatal characteristics and mother-infant interaction in two observational situations" *Child Dev.* 1976; 47:1138-47
183. Lipsitt L.P. "The study of sensory and learning processes of the newborn" *Clin. Perinatol* 1977; 4:163-86
184. Steone L.J., Smith H., Murphy L.B., eds. "The competent infant: research and commentary" New York: Basic Books 1973.
185. Moscovitch M. "Infant memory: its relation to normal and pathological memory in humans and other animal" New York; Plenum Press 1984.
186. Kolata G. "Early signs of school age IQ" *Science* 1986; 236:774-5
187. Jones E. "Pain" *Int. J. Psychoanal* 1957; 38:255
188. Squire L.R. "Mechanism of memory" *Science* 1986; 232:161-9
189. Will B., Schmitt P., Darlymple-Alford J. "Brain Plasticity, learning and memory: historical background and conceptual perspectives" *Adv. Behav. Biol.* 1985; 28:1-11
190. Bishof H.-J. "Influence of developmental factors on imprinting" *Adv. Behav. Biol.* 1985; 28:51-9
191. Fillion T.J., Blass E.M. "Infantile Experience with suckling odors determines adult sexual behavior in male rats" *Science* 1986; 231:729-31
192. Wachter-Shikora N.L. "Pain Theories and their relevance to the pediatric population" *Issues Compr. PEdiatr. Nurs.* 1981; 5:321-6

193. Dale J.C. "A multidimensional study of infants' responses to painful stimuli" *Pediatr. Nurs.* 1986; 12:27-31
194. Reynolds O.E., Hutchins H.C., "reduction of central hyper-irritability following block anesthesia of peripheral nerve" *Am. J. Physiol* 1984; 152:658-62
195. Janove A. "The anatomy of mental illness" New York: Putnam's Sons, 1971
196. Holden E.M. "Primal pathophysiology" *J. Psychosom. Res.* 1977; 21:341-50
197. Hatch D.J. "Analgesia in the neonate" *Br. MEd. J.* 1987; 294:920
198. Berry F.A., Gregory G.A. "Do premature infants require anesthesia for surgery?" *Anesthesiology* 1987; 67:291-3
199. Booker P.D. "Postoperative analgesia for neonate?" *Anaesthesia* 1987; 42:343-4
200. Pain, Anesthesia and babies. *Lancet* 1987; 2:543-5
201. Yaster M. "Analgesia and Anesthesia in neonates" *J. Pediatr.* 1987; 111:394-6

da **ADVANCES in PAIN RESEARCH and THERAPY**
Volume 15
Pediatric Pain 1990

Editors: Donald C. Tyler - Eliot Krane

MAUREEN POMIETTO

**Gli interventi infermieristici:
uno scambio di idee**

Raven Press
Traduzione del **Dott. Gabriele Noferi**

Gli interventi infermieristici: uno scambio di idee

Scopo di questo scambio di idee é fare il punto sullo stato attuale delle conoscenze circa il dolore nei bambini e suggerire indirizzi per la ricerca futura. Dopo una rassegna di alcuni problemi nella definizione del dolore, farò delle osservazioni sulla sua valutazione ed esaminerò alcuni settori in cui le nostre cognizioni sono insufficienti. Infine, si affronteranno alcuni temi relativi al trattamento del dolore nei bambini.

Storicamente, definire il dolore é stato difficile sia in campo pediatrico che in medicina degli adulti. Una delle maggiori conquiste dell'Associazione internazionale per lo studio del dolore é stata la messa a punto di una definizione standard: "Il dolore é una spiacevole esperienza sensoriale ed emotiva, associata a danno effettivo o potenziale dei tessuti" ¹

L'elemento del danno dei tessuti, effettivo o potenziale, é importantissimo da tenere a mente quando si tratta il dolore in un contesto tale da rendere difficile la valutazione (p.es. un bambino in ventilazione meccanica, trattato con agenti che bloccano l'attività neuromuscolare). E' vero che in questi casi ai bambini si somministrano spesso oppioidi e ansiolitici, ma non é chiaro se abbiano o meno bisogno di altri analgesici durante procedure di per sé dolorose.

La definizione del dolore esige inoltre che la percezione soggettiva del bambino sia parte integrante della valutazione. Questo concetto é in linea con l'enunciazione proposta da Meinhart e McCaffery, secondo cui il dolore é né più né meno di ciò che dichiara la persona interessata ²

L'infermiera deve quindi ascoltare il bambino e capire che cosa dice, al fine di creare quella che Ross e Ross ³ chiamano "ottica centrata sul bambino", in sede di cure e di ricerca.

Molte lacune della conoscenza esistono ancora, e di questo un buon numero si riflette in quei comuni fraintendimenti del dolore pediatrico che ancora oggi sentiamo spesso enunciare. Per lo più si manifestano nell'errata concezione che i bambini provino meno dolore degli adulti o non lo avvertano affatto.

Studi in cui si è confrontato il trattamento del dolore in bambini e adulti sottoposti alle stesse operazioni indicano che queste concezioni sbagliate influiscono sugli interventi clinici: risulta infatti che agli adulti venivano prescritti e somministrati più analgesici che ai bambini.

Un altro indizio di informazione carente emerge da un sondaggio condotto all'ospedale pediatrico di Seattle, ispirato al lavoro di Bradshaw e Zeanah ⁴. Meno del 50% delle infermiere segnalava esplicitamente preoccupazioni o riserve circa la somministrazione di farmaci antidolore ai bambini; ma il 73% riferiva di situazioni in cui il bambino sembrava ricevere dosaggi inadeguati, per lo più per difetto.

Meno del 50% delle infermiere interrogate in questa ricerca aveva ricevuto, nel corso della formazione e aggiornamento professionale, una panoramica adeguata sul dolore, compresi gli aspetti fisiologici, le sue manifestazioni acute e croniche e i fattori che possono influenzare l'espressione. Non erano state neppure istruite sulle tecniche, farmacologiche e di altro genere, per alleviare il dolore. Entrambi gli aspetti sono fondamentali se si vuole che l'infermiera possa farsi portavoce delle esigenze dei pazienti per un efficace trattamento del dolore.

Queste ricerche indicano la necessità di un sistematico aggiornamento professionale. Quali sono le iniziative più efficaci che ospedali e università possono intraprendere per correggere queste

concezioni errate e colmare le lacune a livello d'informazione di base ?

Un programma di aggiornamento del personale può essere istituito in ambiente ospedaliero (cfr. O'Brien S., Konsler G.W., *Managing children's post-operative pain: an educational program for nurses*, Conference on Key Aspects of Comfort Management of Pain, Fatigue and Nausea, Chapel Hill (North Carolina), marzo 1988.

Corsi sul dolore pediatrico devono essere introdotti nei programmi delle scuole per infermieri e dei primi anni di medicina. Possono essere di aiuto le iniziative per lo sviluppo e qualificazione del personale ospedaliero, così come la creazione di nuove figure professionali, come l'infermiera pediatrica specializzata nella clinica del dolore.

I BAMBINI SENTONO MENO DOLORE DEGLI ADULTI

Ricorda

**I bambini di tutte le età avvertono il dolore.
Il loro livello di sviluppo e l'incapacità
di verbalizzare possono impedire
l'espressione del dolore.**

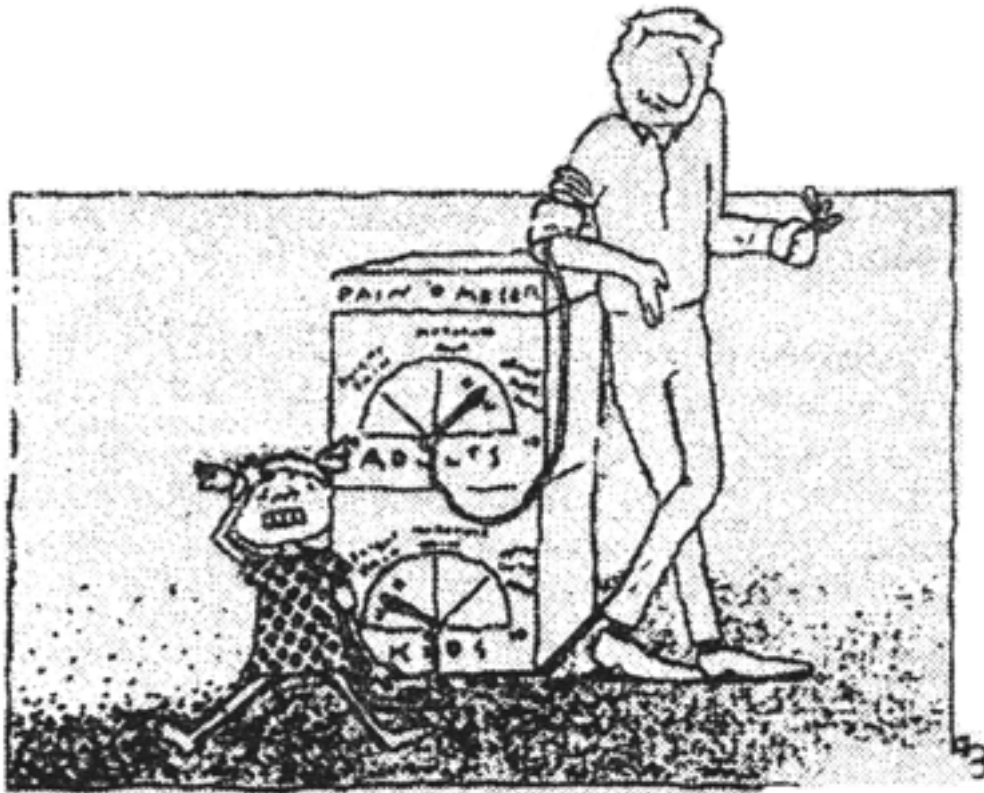


Fig. 1 - Questo poster sfata il pregiudizio che i bambini provino meno dolore degli adulti.

Se esiste un servizio strutturato di terapia del dolore, i membri dell'équipe possono svolgere in ambiente ospedaliero un lavoro di aggiornamento sul dolore pediatrico. Fra i modi più innovativi di promuovere l'informazione del personale, ricordiamo l'avvio in tutti i reparti di un programma che punti a favorire il comfort dei pazienti, o l'uso di poster che illustrino i più comuni pregiudizi sul dolore (cfr.fig.1).

Un settore in cui si concentra un crescente interesse scientifico è il problema della valutazione del dolore nei bambini. I progressi in questo campo hanno permesso di chiarire l'errata concezione secondo cui i bambini non proverebbero dolore o lo avvertirebbero meno degli adulti.

Nella prima infanzia, fra le tecniche tentate per una valutazione obiettiva del dolore ci sono quelle che tengono conto del pianto, dei movimenti, delle espressioni facciali e di alterazioni fisiologiche (p.es. ritmo cardiaco e variazioni neuroendocrine), ma finora la valutazione rimane di ordine qualitativo e non quantitativo.

Nel secondo anno di vita la maggior parte dei lavori, come quelli che hanno portato a mettere a punto la scala del dolore di McGrath e Coll. ⁵ ed altre scale di tipo comportamentale, prendono in esame il comportamento e le espressioni verbali.

Per l'età prescolastica sono disponibili scale di valutazione soggettiva a intervalli, come il "termometro del dolore" (cfr. Molsberry D.M., Young children's subjective quantification of pain following surgery, tesi inedita, Des Moines, University of Iowa, 1979), il metodo dei gettoni da poker ⁶ e lo "Oucher" di Beyer ⁷.

Fra le tecniche usate con bambini in età scolastica ricordiamo la Visual Analog Scale, il profilo schematico del corpo, tecniche

proiettive come il disegno e la scala dei colori ³. Savedra e Coll. ⁸ hanno concentrato l'attenzione sui termini descrittivi verbali che forniscono un'informazione circa la percezione soggettiva del dolore in termini qualitativi.

Gli schemi strutturali di colloquio come il Pediatric Pain Questionnaire ⁹ e The Children's Comprehensive Pain Questionnaire (cfr. McGrath P.A., The Children's Comprehensive Pain Questionnaire manoscritto inedito, London (Ontario), University of Western Ontario, 1986), permettono di ottenere dati aggiuntivi per integrare le descrizioni del dolore cronico.

E' importante una comprensione olistica della situazione in cui si presenta il dolore, che si può ottenere attraverso una valutazione multidimensionale come quella illustrata da Stevens e Coll. ¹⁰ nella loro concettualizzazione dell'esperienza dolorifica del bambino.

Un esempio di questo tipo d'impostazione si ritrova nel lavoro di Beales e Coll. ¹¹, che notano come il significato del dolore sia correlato all'intensità delle sensazioni ed alla vivacità emotiva della risposta. Uno studio di Thompson e Varni ¹² indica che a un'accresciuta coesione familiare corrisponde una ridotta manifestazione di comportamenti che esprimono il dolore. C'è bisogno di molto più lavoro di ricerca in questo campo.

Specificatamente, sono necessari altri studi empirici su tempi come la variabilità culturale nella risposta al dolore, che analizzino in particolare i fattori che predispongono al dolore (p.es., il ruolo dell'autostima, del temperamento, dell'ambiente familiare e della percezione di competenza personale). I dati della ricerca possono portare maggiore chiarezza e servire ad individualizzare gli interventi.

Il trattamento del dolore è stato trascurato in passato, ma comincia oggi a richiamare un'attenzione crescente. Ci sono studi che

hanno preso in esame i vari tipi di dolore, come il dolore acuto provocato da procedure mediche (soprattutto legate al trattamento del cancro), il dolore del cancro e il dolore cronico (cefalee, dolori addominali, artrite, ecc.).

Altri campi, come le crisi dolorose per riflessi del simpatico nella distrofia e dell'anemia mediterranea, sono oggetto d'interesse crescente da parte di ricercatori. Molti scarsi sono gli studi sull'efficacia di tecniche fisiologiche e farmacologiche, come l'uso di oppioidi o di anestetici locali, o l'uso di altre tecniche per alleviare il dolore, come l'agopuntura, l'agopressione e la pranoterapia, tutti metodi che hanno bisogno di ricerche per accertarne l'efficacia.

Quanto alla valutazione, continua ad esserci l'esigenza di perfezionare le tecniche, ma ancora maggiore é l'esigenza di studi originali. Forse gruppi di lavoro raccolti per aree geografiche potrebbero sviluppare programmi di ricerca in collaborazione tale da stimolare veri passi avanti in alcuni di questi settori impegnativi.

Quanto agli interventi farmacologici, ne é stata accertata la particolare importanza nel dolore acuto e in alcuni casi di dolore cronico da metastasi. In alcuni di questi studi si é presa in esame la farmacocinetica della somministrazione di narcotici, mentre altri si sono concentrati sull'uso di nuove metodologie di somministrazione, radicalmente innovative e impostate in un'ottica evolutiva, come la regolazione autonoma dei dosaggi da parte del paziente.

Fra le altre tecniche di trattamento che abbiamo a disposizione ci sono molti metodi comportamentali e cognitivi, come la distrazione, le immagini mentali, il rilassamento, l'ipnosi e il biofeedback. Tutte queste tecniche promuovono il controllo personale del dolore consentendo quindi ai bambini di padroneggiare in qualche misura la propria esperienza.

Mentre sono state usate per certi dolori cronici (p.es. cefalee) e per il dolore acuto provocato da procedure ripetute spesso (p.es. trapianti del midollo e punture lombari), minima é la ricerca sull'applicazione di queste tecniche al dolore postoperatorio. In linea teorica, l'ideale sarebbe insegnare ai pazienti prima dell'intervento chirurgico, in modo che potessero utilizzarle in seguito nel quadro del piano globale di trattamento del dolore.

Un unico studio (Arnestein P. e Bennet P., "Patterns and relief of discomforts following ureteral reimplant surgery", Conference on key Aspects of Comfort Management of Pain, Fatigue and Nausea Chapel Hill, North Carolina, marzo 1988) ha esaminato gli effetti della tecnica di rilassamento in bambini sottoposti ad intervento per il rimpianto bilaterale degli ureteri.

E' risultato che una combinazione di narcotici, antispasmodici e rilassamento era la più efficace in assoluto, in particolare più efficace del solito trattamento farmacologico (narcotici più antispasmodici).

Quando si parla di trattamento, é chiaro che i problemi di organizzazione sono importanti. Il dolore dev'essere considerato un fattore prioritario.

Gli operatori responsabili del trattamento del dolore devono essere attivamente coinvolti nella cura dei pazienti ospedalizzati. Le amministrazioni che presiedono ai servizi infermieristici devono riconoscere l'esigenza di creare nuove figure, come quella di infermiera pediatrica specializzata nella clinica del dolore.

Queste figure possono svolgere un'azione di sensibilizzazione e aggiornamento e operare all'interno dell'ospedale come consulenti, ricercatori e agenti di cambiamento, oltre a partecipare alla messa a punto dei servizi multidisciplinari per la terapia del dolore nell'ambito dei reparti e ospedali pediatrici.

Riassumendo, dalla rassegna dei problemi attuali in campo clinico emergono tre considerazioni generali:

1. Come preparare nel modo migliore gli operatori della salute.
2. L'esigenza di approfondire gli studi e di sviluppare nuovi campi di ricerca.
3. La necessità di mettere a punto modi nuovi e creativi per integrare le conoscenze nella pratica clinica.

Affrontando questi temi possiamo aiutare il bambino, che é il centro focale delle nostre cure, a giovare di un approccio individualizzato che gli permetta di ricevere tutti gli interventi tecnici utili ad eliminare il dolore.

BIBLIOGRAFIA

1. Merskey H., "Pain terms: a list with definitions and notes on usage" *Pain* 1979; 6:249-252
2. Meinhart N.T., McCaffery M. "Pain: nursing approach to assessment and analysis" Norwalk, CT: Appleton Century-Crofts, 1983
3. Ross D.M., Ross S.A. "Childhood pain: current issues, research and management" Baltimore: Urban & Schwarzenberg, 1988
4. Bradshaw C., Zeanah P.D. "Pediatric nurses' assessment of pain in children" *J. Pediatr. Nurs.* 1986, 1:314-322
5. McGrath P.J., Johnson G., Goodman J.T., Schillinger J., Dunn J., Chapman J.A., CHEOPS "A behavioral scale for rating postoperative pain in children" In Field H.L., Dubner R., Cervero F. eds. *Advances in pain research and therapy*, vol.9 New York: Raven Press 1985; 395-402
6. Hester N.O. "The preoperational child's reaction to immunization" *Nurs. Res.* 1979; 28:250-255
7. Beyer J.E. "The Oucher: a user's manual and technical report" Evanston, IL: Judson, 1984
8. Savreda M., Gibbons P., Tesler M., Ward J., Wegner C., "How do children describe pain? A tentative assessment" *Pain* 1982; 14:95-104
9. Varni J.W., Thompson K.L., Hanson V., "The Varni-Thompson pediatric pain questionnaire: chronic musculoskeletal pain in juvenile rheumatoid arthritis" *Pain*, 1987, 28:27-38
10. Stevens B., Hunsberger M., Browne G. "Pain in children: theoretical research and practice dilemmas" *J. Pediatr. Nurs.* 1987; 2:154-166
11. Beales J.G., Holt P.J., Keen J.H., Mellor V.P. "Children with juvenile chronic arthritis: their beliefs about their illness and therapy" *Ann. Rheum. Dis.* 1983; 42:481-486.

12. Thompson K.L., Varni J.W. "A developmental cognitive-behavioral approach to pediatric pain assessment" *Pain* 1986, 25:283-296.