

DUREREA LA NOU-NĂSCUT, SUGAR ȘI COPILUL MIC

**Dr. Mariana Moiceanu, Conf. Dr. Doina Pleșca, Dr. Felicia Buruiană,
Dr. Raluca Teleanu, Prof. Dr. D. Dragomir, Prof. Dr. V. Popescu**
Clinica de Pediatrie, Spitalul Clinic de Copii „Dr. Victor Gomoiu”, București

REZUMAT

În ultimii ani s-a remarcat un interes științific considerabil privind înțelegerea, evaluarea și controlul durerii în pediatrie. Cercetările recente au arătat că percepția durerii nu este dependentă de gradul mielinizării sistemului nervos, iar la naștere sunt prezente atât căile de conducere a durerii cât și neurotransmițătorii. Astfel, nou-născuții, în special prematurii, cât și sugarii pot experimenta precoce durerea. Mai mult, datorită lipsei influenței căilor inhibitorii descendente, nou-născuții, sugarii și copiii mici experimentează durerea chiar mai puternic decât adulții.

În lipsa posibilităților de verbalizare, recunoaștea și evaluarea durerii la acești copii se realizează în prezent prin tehnici unanim acceptate, clasificate în următoarele categorii: observații comportamentale, măsurători fiziologice. De asemenea, există metode care folosesc măsurători complexe (comportamentale și fiziologice) cu ajutorul cărora estimarea durerii este mult mai precisă.

În practica clinică, scopul măsurării cât mai exacte a durerii este de a stabili ulterior strategia terapeutică adecvată. Controlul durerii este important nu numai pentru confortul copilului ci și pentru prevenirea consecințelor dăunătoare (imediate și la distanță) ale evenimentelor dureroase asupra sistemului nervos imatur, care, în această perioadă este mult mai vulnerabil la efectele adverse ale durerii.

Cuvinte cheie: Percepția durerii; lipsa căilor inhibitorii descendente; experimentarea precoce a durerii; evaluarea durerii; controlul durerii

ABSTRACT

Pain in infants, children and adolescents

In last few years it was remarked a considerable interest about evaluation, understanding and pain management in infants. The recent research show that perception of pain is not depending on the level of the nervous system myelination and, the pain pathways and neurotransmitters are present at birth. Then, newborns, especially preterm infants and infants, can premature feel pain. Much more, because of the lake of inhibitory descending system, newborns, infants and children experiment the pain more severe then adults. At present, the pain recognition and evaluation in infants and small children, who cannot verbalize there pain, is realised by special techniques, grouped into the following categories of pain measurement: behavioral and physiological. In addition, there are methods that use composite measures (behavioral and physiological) that lead to more precisely clinical evaluation of pain in pediatric. In clinical practice, the importance of a more exactly measurement of pain is to establish the adequate strategy for treatment. The management of pain is important not only to provide comfort but also to prevent harmful consequences (there are immediate and long – lasting harmful consequences) to the immature nervous system, more vulnerable to adverse effects of pain.

Key words: Perception of pain; lake to descending inhibitory pathways; premature pain experience; pain evaluation; management of pain

I. INTRODUCERE

În ultimii ani s-a remarcat un interes științific considerabil privind problemele specifice perioadelor de nou-născut, sugar, copil și adolescent, cu implicații importante în înțelegerea, evaluarea și controlul durerii în pediatrie.

Investigațiile efectuate pe larg de cercetători au condus la combaterea miturilor care în trecut stăteau la baza principiilor de tratare a durerii în pediatrie.

Tabelul 1 cuprinde cele mai frecvente concepții greșite cu privire la durerea din pediatrie.

Studiile efectuate în ultimii ani au fost îndreptate asupra determinării capacității copiilor de a simți, de a exprima sau raporta și de a-și aminti durerea suferită. Rezultatele obținute au arătat că percepția durerii nu este dependentă de gradul mielinizării, iar căile de conducere a durerii sunt formate înaintea nașterii, chiar din a 28-a săptămână de gestație, astfel că, nou-născuții și sugarii simt intens durerea și chiar își pot aminti experiențele dureroase.

Tabelul 1

Concepții greșite cu privire la durerea copilului

1. Sugarii și copiii mici nu pot simți durerea deoarece sistemul lor nervos este imatur.
2. Copiii tolerează mai bine durerea decât adulții în situații similare.
3. Copiii activi sau care dorm nu au durere.
4. Copiii raportează totdeauna durerea.
5. Copiii se obișnuiesc cu durerea sau cu procedurile dureroase.
6. Copiii nu păstrează amintirea durerii.
7. Copiii nu pot descrie și/sau localiza cu precizie durerea.
8. Copiii plâng deoarece sunt speriați, nu pentru că ar avea durere.
9. Părinții sunt sursa sigură de informații cu privire la durerea copiilor lor.
10. Medicamentele analgezice nu sunt sigure pentru a fi utilizate la copii.

Este important să se obțină controlul durerii la nou-născut și sugar atât pentru confortul acestuia cât și pentru prevenirea consecințelor imediate și la distanță. Aceste consecințe au efecte dăunătoare asupra întregii stări de sănătate a individului. Este cunoscut faptul că

cel de al III-lea trimestru de sarcină reprezintă perioada critică privind organizarea sistemului nervos. În consecință, în această etapă a dezvoltării sistemului nervos, nou-născuții prematuri sunt cei mai vulnerabili la acțiunea factorilor vătămători. Prin urmare, supunerea acestor nou-născuți la proceduri dureroase repetate în serviciile de terapie intensivă neonatală (NICU) determină modificarea pragului de durere, a percepției și a toleranței la durere pe tot parcursul vieții persoanei respective.

În continuare sunt definiți termenii utilizați mai frecvent în descrierea durerii (tabelul 2).

Corespunzător observațiilor lui McGrath, un progres remarcabil în *managementul* durerii a fost obținut prin constatarea că sistemul nociceptiv al copilului este plastic: asemenea adulților, copilul poate experimenta durerea fără să existe leziune tisulară, poate suferi leziuni tisulare fără să experimenteze durerea și poate ca același țesut lezat să determine tipuri variate de durere în momente diferite de timp.

II. DUREREA LA NOU-NĂSCUT ȘI SUGAR

1. Noțiuni generale

Asociația Internațională pentru Studiul Durerii definește durerea ca „experiență senzorială și emoțională neplăcută asociată leziunilor tisulare actuale și potențiale“. În urma injuriei, fiecare persoană își formează propria imagine asupra durerii iar interpretarea acestor experiențe este subiectivă și evaluarea durerii se bazează pe metode de auto-relatare.

Desigur, această definiție nu poate fi aplicată ușor în toate situațiile, în particular nou-născuților, sugarilor și copiilor mici care nu-și pot verbaliza durerea. În plus, răspunsul acestora la durere nu este prea diferit de cel al fricii și suferinței apărute ca urmare a situațiilor nedureroase. Astfel, sfera definiției durerii poate fi lărgită prin includerea noțiunilor de suferință și *stress*. Dacă durerea este întotdeauna stresantă, *stresul* nu este în mod necesar dureros.

Ca urmare, copiii din această grupă de vârstă depind de abilitatea persoanelor din anturaj, fie al perso-

Tabelul 2

Definirea termenilor folosiți în mod obișnuit în descrierea durerii

- **Prag dureros:** punctul în care transmisia stimulului devine dureroasă.
Dacă pragul dureros este mai scăzut, un stimul slab poate fi capabil de a fi „*trigger*“ al transmisiei durerii.
- **Percepția durerii:** punctul la care o persoană devine conștientă de durere. Conștiența durerii apare în sistemul nervos central (talamus și cortex cerebral).
- **Toleranța la durere:** gradul de durere pe care o poate suporta o persoană. Toleranța la durere este influențată de factori: psihologici, sociali și culturali.

nalului de îngrijire din serviciile de sănătate, fie al membrilor familiei, de a le recunoaște și evalua corect durerea în scopul aplicării tratamentului adecvat.

Totuși, din diverse motive, la această grupă de vârstă nu se pune suficient accentul asupra evaluării și controlului durerii. Unele din aceste motive sunt menționate în tabelul 3.

Realizarea unui control adecvat al durerii nou-născuților presupune cunoașterea unor concepte importante și anume:

- Componentele neuroanatomice și sistemele neuroendocrine sunt suficient dezvoltate pentru transmiterea stimulilor dureroși la nou-născuți.
- Expunerea la durere prelungită sau severă pe parcursul perioadei neonatale crește morbiditatea neonatală.
- Sugarii care au experimentat durerea pe parcursul perioadei neonatale răspund diferențiat la următoarele evenimente dureroase.
- Severitatea durerii și efectele analgezicilor pot fi evaluate la nou-născuți.
- Lipsa răspunsurilor comportamentale (incluzând plânsul și mișcările corpului) nu indică cu certitudine absența durerii.

La sfârșitul gestației, fătul este dezvoltat anatomic și prezintă componentele neurofiziologice și hormonale necesare percepției durerii. S-a constatat că nou-născuții prematuri sunt capabili nu numai să perceapă durerea ci chiar sunt mai sensibili la durere decât sugarii mai mari sau decât adulții.

Există câteva motive ale creșterii sensibilității acestora:

- numărul fibrelor nervoase nociceptive de la nivelul pielii nou născuților este similar și posibil chiar mai mare decât al adulților;
- mielinizarea incompletă a fibrelor nervoase nu împiedică transmiterea durerii, iar distanța mai scurtă a căilor durerii la prematuri compensează orice încetinire a vitezei care poate fi cauzată de lipsa mielinizării;

Tabelul 3

Motive posibile ale neglijării ameliorării durerii la sugar

- lipsa cunoștințelor cu privire la capacitatea sugarilor de a percepe durerea;
- lipsa cunoștințelor despre situațiile clinice unde este percepută durerea;
- incapacitatea sugarilor de a exprima specific durerea;
- atenția medicală este îndreptată asupra tratării afecțiunii inițiale;
- expresia de durere a sugarului este interpretată ca expresie a fricii;
- tentația ca procedurile diagnostice dureroase să fie executate repede fără analgezic;
- reținerea de a folosi analgezice datorită efectelor secundare;
- teama de a induce dependență la medicamentele opioide;
- lipsa cunoștințelor asupra metodelor de analgezic.

- neurotransmițătorii se găsesc din abundență și sunt funcționali din timpul vieții fetale;
- în cortexul somatosenzorial există un vast câmp receptor de neuroni.

Un alt factor important care conduce la creșterea sensibilității la durere a prematurilor este reprezentat de faptul că, în timp ce transmiterea durerii este bine dezvoltată, mecanismele de modulare a durerii sunt imature, conducând la alterarea abilității acestora de a lupta cu impulsurile nociceptive primite. Există o întârziere a dezvoltării căilor descendente inhibitorii din ariile supraspinale, întârziere a maturității interneuronilor din substanța gelatinoasă și o posibilă deficiență a neurotransmițătorilor inhibitori. Prin urmare, neurotransmițătorii excitatori care sunt din belșug la naștere, pot să nu fie echilibrați printr-un număr adecvat de neurotransmițători proveniți din căile descendente inhibitorii. Această modulare scăzută a durerii determină creșterea excitabilității în cornul dorsal al măduvei spinării și, ca urmare, crește sensibilitatea la durere.

O metodă sensibilă pentru evaluarea pragului la durere este reprezentată de răspunsul flexor cutanat la stimularea dureroasă. Pentru a testa acest reflex, stimulul noxic este aplicat pe planta piciorului și se măsoară pragul de retracție în flexie.

S-a mai constatat că prematurii au un prag al durerii foarte scăzut sesizat și la aplicarea firului de păr von Frey pe suprafața plantară a piciorului. Firul von Frey este un monofilament de nylon suficient de rigid pentru a fi aplicat cu forță pe piele. Manevra conduce la realizarea reflexului de retracție în flexie. Pragul de durere crește corespunzător cu vârsta.

2. Efectele imediate ale durerii acute la nou-născuți

Nevoia ameliorării durerii la prematur este importantă datorită efectelor dăunătoare ale durerii cu consecințe generale asupra perioadei de sugar. Resursele energetice de care are nevoie nou-născutul pentru creștere și vindecare sunt folosite pentru învingerea durerii. Întregul răspuns la durere are drept rezultat creșterea frecvenței cardiace și respiratorii, creșterea presiunii sanguine și eliberarea hormonilor adrenalini de *stres*.

Teoria sinactivă a dezvoltării (Als, 1982) descrie subsistemele care se dezechilibrează la nou-născutul supus unui *stres* cum ar fi durerea. Instabilitatea din subsistemul autonom este reflectat prin modificările semnelor vitale și ale saturației în oxigen. Subsistemul motor indică instabilitate când sunt constatate mișcări dezordonate ale membrilor ca răspuns la durere. Tulburările din subsistemul somn/veghe conduc la dereglări ale ciclului somnului. Se adaugă probleme privind alimentarea nou-născutului și apar schimbări în modul

de relaționare al acestuia cu mama sa. Ameliorarea durerii conduce la reglarea acestor subsisteme ale nou-născutului și la revenirea stării de echilibru.

Tulburarea ciclului somnului, ca rezultat al durerii, determină consecințe imediate și la distanță. Sistemele neurologice care controlează atenția, emoția și starea de somn/veghe interacționează la nivel cerebral. Ca urmare, *stresul* și durerea care conduc la întreruperea repetată a ciclului somnului pot afecta neurodezvoltarea copilului și există chiar riscul apariției deficitelor de atenție și ale tulburărilor emoționale.

Răspunsurile la durere determină creșterea presiunii intracraniene și tulburarea dinamicii diafragmatice care conduc la creșterea volumului sanguin intracranian. Aceste modificări au drept rezultat creșterea incidenței hemoragiilor intracraniene și a leucomalaciei periventriculare la prematuri, urmate de leziuni neurologice.

După cum s-a menționat, la naștere sunt prezente toate structurile neurologice și neurotransmițătorii necesari transmisiei și interpretării impulsurilor dureroase. Căile durerii continuă însă să se dezvolte în perioada de sugar și copil. Vulnerabilitatea crescută a creierului la efectele dăunătoare ale durerii este datorată atât faptului că la naștere dezvoltarea creierului este într-o perioadă critică cât și creșterii ulterioare rapide a acestuia.

Experiențele dureroase sunt cele care influențează organizarea întregului sistem al durerii și pot „determina arhitectura finală a creierului adultului“. În mod normal, numărul sinapselor din creierul nou-născutului este mare. Experiențele zilnice ale nou-născutului și sugarului sunt cele care determină sinapsele ce sunt reținute și cele care sunt „retezate“. Ca urmare, experiențele dureroase repetate determină reținerea unui număr mare de sinapse și formarea unor conexiuni anormale care conduc la creșterea sensibilității la durere.

La nou-născut există o densitate mare a receptorilor NMDA în jurul cornului dorsal al măduvei spinării cât și în zonele supraspinale iar în urma activării receptorilor NMDA se constată o creștere a influxului ionilor de calciu. Prin stimularea prelungirilor fibrelor C nociceptoare se eliberează neurotransmițătorul glutamat care acționează pe receptorii NMDA din măduva spinării. Creierul tânăr este susceptibil la excitotoxicitatea indusă de NMDA. Anand și Scalzo (2000) au emis ipoteza că procedurile dureroase repetate efectuate asupra prematurilor activează excesiv aminoacizii excitatori și receptorii NMDA, afectând dezvoltarea neuronilor.

Efectele asupra dezvoltării neuronilor includ scăderea pragului de sensibilizare, fenomenul de „windup“ și de sensibilizare centrală. Prin sensibilizare

centrală se înțelege că neuronii măduvei spinării devin mult mai sensibili la toate impulsurile primite. Studii recente sugerează că mecanismele mediate NMDA sunt susceptibile de a produce stare de durere cronică persoanelor care au experimentat durerea în mod repetat.

Fitzgerald (1995) susține că stimularea dureroasă repetată la nou-născuți conduce la hiperinervație, cu înmugurirea fibrelor de durere atât A cât și C. Această înmugurire este parțial datorată unei creșteri a aprovizionării cu factor de creștere nervoasă, care este mult mai disponibil la nou-născut decât la copii și adulți.

Un studiu pe șobolan nou-născut cu pielea piciorului rănită a demonstrat înmuguriri îndelungate ale terminațiilor nervoase senzoriale care au condus la hiperinervație și scăderea pragului de durere chiar după vindecarea rănii (Reynold și Fitzgerald). Autorii atribuie acest fenomen de hipersensibilizare plasticității sistemului nervos al sugarilor foarte mici cât și efectelor durerii asupra fibrelor senzoriale aflate în perioada critică de dezvoltare nervoasă.

Hipersensibilizarea prelungită descrește pragul de durere până la punctul la care prematurul poate percepe stimuli, care în mod normal sunt nedureroși, cum ar fi mânuirea acestora, ca fiind stimuli dureroși.

3. Dovada răspunsului fiziologic precoce la durere

Există tot mai multe dovezi că atât fătul cât și nou-născutul sunt capabili să experimenteze durerea. Cercetările inițiale în această chestiune au fost îndreptate asupra răspunsului diferențiat al hormonilor de stres în timpul intervențiilor chirurgicale efectuate sub analgezie sau anestezie opioidă sau neopioadă. Controlul efectuat în timpul procedurilor chirurgicale în două studii de referință, fără să se determine tipul analgeziei și anesteziei, a indicat existența unei revărsări a hormonilor de stres, cu efect clinic dăunător asupra sugarilor ce au primit control minim al durerii sau cărora nu li s-a administrat tratament.

Studiile ulterioare efectuate asupra leziunilor tisulare actuale datorate procedurilor dureroase au înregistrat: creșteri semnificative ale frecvenței cardiace, frecvență cardiacă variabilă, o descreștere a tonusului vagal și a saturației în oxigen.

Frecvența cardiacă. Aceasta crește ca răspuns la un stimul dureros acut. Rata creșterii frecvenței cardiace variază în mod obișnuit de la 10 bătăi pe minut până la 20-25 bătăi pe minut. Nu în toate situațiile au fost înregistrate creșteri ale frecvenței cardiace, ci uneori, în special la prematuri, ca răspuns la durerea acută a fost notată bradicardia. De exemplu, intubația, pe lângă faptul că este o manevră dureroasă, stimulează de asemenea țesutul visceral influențând frecvența cardiacă. Unii sugari nu manifestă modificări ale

frecvenței cardiace și nu răspund la nici o procedură dureroasă sau, uneori, răspunsul este minim. În concluzie, frecvența cardiacă poate să nu fie cel mai consecvent indicator al răspunsului la durerea acută, în ciuda utilizării obișnuite. Alt indicator cardiovascular care a fost folosit în evaluarea durerii la sugar a fost reprezentat de variabilitatea frecvenței cardiace ca răspuns la înțeparea călcâiului sau la strângerea acestuia după incizie.

Tonusul vagal. Este un indicator mult mai precis al răspunsului simpatic respirator și cardiac la durere, descrescând după înțeparea călcâiului, circumcizie și injecție.

Saturația în oxigen. Măsurată de obicei transcutanat, Sa O₂ a fost raportată mai rar ca mod de răspuns la acțiunea durerii, dar când este determinată se constată că nivelul său este scăzut. Ca răspuns la stimularea dureroasă acută, unele cercetări au raportat un nivel al descreșterii la 80% atât la nou-născuții la termen cât și la prematuri. În studiile în care nivelul oxigenării determinat transcutanat nu a scăzut atât de abrupt, s-a avut în vedere că a existat posibilitatea ca sugarii să fi fost asistați ventilator, astfel că procentul de oxigen inhalat a fost crescut în timpul efectuării procedurilor și, ca urmare, a compensat desaturarea. Totuși, această ajustare însă nu a fost reflectată corespunzător în măsurătorile efectuate.

Conductibilitatea cutanată. Măsurată la sugari prin transpirația palmară și plantară, conductibilitatea cutanată este o reflectare a stimulării sistemului nervos simpatic și este deci un indicator al stării de veghe și de stres. Când s-a folosit la sugari, Harpin și Rutter au constatat că testul nu a fost concludent pentru sugarii cu vârstă mai mică de 37 de săptămâni datorită modului imatur de producere a sudorii.

Presiunea intracraniană sau debitul sanguin cerebral. Se determină prin manevre neinvazive folosind senzori plasați pe fontanela anterioară. Presiunea intracraniană este o măsurare indirectă a fluxului sanguin cerebral, iar fluctuațiile largi pot avea drept rezultat diferite sechele neurologice. Ambele măsurători pot fi folosite ca indicatori ai răspunsului la procedurile invazive. Creșteri ale valorilor au fost raportate ca răspuns la intubație, aspirație și înțeparea călcâiului. Totuși sunt mulți factori care influențează presiunea intracraniană și fluxul sanguin cerebral, inclusiv plânsul sau simpla deschidere a izoletei. Măsurarea fie a presiunii intracraniene cu senzor de presiune din fibră optică sau determinarea fluxului sanguin cerebral prin ultrasonografie Doppler sau prin spectroscopie infraroșie presupune echipamente speciale care nu sunt disponibile în serviciile clinice, deși ar fi utile cercetării în scopul înțelegerii răspunsului fiziologic al sugarului la durerea acută.

4. Dovada răspunsului comportamental precoce la durere

Răspunsurile comportamentale la durere reflectă în general încordarea întregului corp, inclusiv ale căilor vocale, corpului și feței. Comportamentele examinate sunt: plânsul, mișcărilor corpului și expresia facială.

Durata plânsului. A fost adesea folosită ca indicator al durerii, considerându-se că o durată mai mare a plânsului indică o intensitate mai mare a durerii. Cercetătorii care au încercat să urmărească caracteristicile plânsului au notat că „șipătul de durere“ este cu grad mai înalt și mai strident decât plânsul datorat foamei, frustrării sau sperieturii. Totuși, această constatare nu este consecventă. Într-un studiu în care au fost examinate eșantioane acustice ale plânsului ca răspuns la analgezie (sucroză sau pacificatoare) s-a remarcat că nu există diferențe ale trăsăturilor plânsului deși există diferențe ale incidenței plânsului. În concluzie, se poate considera că nu caracteristicile plânsului ci cantitatea plânsului reflectă durerea acută a sugarului.

Mișcărilor faciale. Mișcărilor faciale care realizează grimasa, sunt interpretate ca expresie a situațiilor dureroase și sunt descrise de mai mult de 100 ani de Darwin. Expresia facială a fost intens studiată fiind considerată un indicator sigur și constant al răspunsurilor comportamentale la durere. Expresiile faciale ale nou-născutului, care experimentează durerea acută, includ următoarele caracteristici: închiderea puternică a ochilor; încruntarea sprâncenelor și îndreptarea acestora în jos; rădăcina nasului se lărgște și proemină; apare o cută intersprâncenară; se adâncesc cutele nasolabiale; gura deschisă este pătrată, limba este ridicată.

Pentru prematurii foarte mici a căror musculatură facială nu este suficient dezvoltată sau care prezintă aparatul aplicat pe față (de exemplu tuburi sau benzi de înregistrare), unele mișcări faciale sunt obscure vederii. În această situație, prezența de trei mișcări faciale superioare singure (sprâncene proeminente, strângerea ochilor, cuta nasolabială) sunt considerate suficiente pentru a deosebi durerea de situațiile nedureroase.

Sistemele de evaluare ale durerii nou-născutului folosind expresia facială vor fi discutate ulterior.

Mișcărilor corpului: încordarea și/sau mișcărilor de lovire ale membrilor. Franck a demonstrat că nou-născutul lovește puternic cu piciorul neafectat piciorul al cărui călcâi a fost supus înțepăturii, localizând astfel durerea. Grunau și colab. au efectuat un studiu comparând mișcărilor corpului prematurului ca răspuns la manevrele de invazivitate diferită (de exemplu: schimbarea de pampers și aspirarea endotraheală). Acești cercetători atrag atenția că numai extensia membrilor

inferioare și evazarea degetelor sunt mișcări care indică durerea, în timp ce agitarea și răsucirea torsului apar ca răspuns la manevre mai blânde sau apar chiar spontan.

Prin urmare, cercetătorii au constatat că atât nou-născutul la termen cât și prematurul pot să distingă durerea față de alte experiențe tactile, iar șipătul și expresia facială rămân modalitățile cele mai obișnuite de exprimare a durerii. De menționat că răspunsurile prematurilor la durere sunt mai puțin viguroase decât ale nou-născuților la termen; semnele sunt mult mai subtile incluzând plânsul mai slab, grimase mai puțin pronunțate, iar poziția este moale, flască, indiferentă.

5. Răspunsul pe termen scurt la durere

În literatură s-a raportat că sugarii care sunt supuși unor intervenții chirurgicale răspund la durere pe o perioadă de timp de peste 30 de minute până la câteva zile. Indicatorii care au fost utilizați în studiu au fost: răspunsul hormonal, modificările comportamentale și reflexul cutanat în flexie.

Stresul hormonal. Stresul hormonal, în particular descăderea de cortizol și catecolamine (determinate în mod obișnuit: epinefrina și norepinefrina), au fost urmărite ca răspuns după intervenția chirurgicală pe cord deschis și după chirurgie generală la sugarii născuți prematur sau la termen, și după circumcizie la sugarii născuți la termen. Cortizolul a fost studiat în proceduri mai puțin laborioase, cum ar fi aspirarea endotraheală sau în îngrijirea de rutină a sugarului. Aceste substanțe sunt legate de stres dar nu totdeauna de durere. Totuși, când sugarii bolnavi născuți prematur au primit un opioid sintetic – meperidina, pentru aspirație endotraheală – nivelurile de cortizol au fost mult mai puțin crescute. Mai mult, la cei supuși intervențiilor chirurgicale care au primit doze mari de opioid intraoperator și doze mari postoperator, s-au înregistrat creșteri semnificativ mai reduse ale cortizolului. Bazat pe constatările studiilor privind răspunsul hormonal în transmiterea datelor durerii, pare că aceste substanțe sunt legate de starea de veghe și/sau stres iar nivelurile acestora sunt modificate semnificativ numai de agenți analgezici majori (exemplu opioidele).

Reflexul cutanat în flexie. Testează sensibilitatea periferică fiind un indicator al durerii. Pragul durerii, urmărit prin reflexul cutanat în flexie, când călcâiul sugarului a fost supus unei incizii, a fost ridicat prin folosirea de anestezice topice aplicate pe zona tăiată.

Starea comportamentală. Este influențată de capacitatea sugarului de a relaționa pozitiv cu părinții sau cu persoanele care îi îngrijesc cât și cu mediul înconjurător. Dacă starea de plâns poate reflecta durerea, prezența unor perioade lungi de somn presupune stare de confort a sugarului. Creșterea perioadei de

somn liniștit a fost inclusă ca modalitate de evaluare a prezenței sau absenței durerii.

III. PERCEPȚIA DURERII LA SUGAR

Sugarii percep durerea pe aceleași căi ca cele ale adulților. Receptorii pentru stimulii nociceptivi sunt terminațiile nervoase libere care sunt în mare măsură distribuite pe toată suprafața corpului. Ca urmare, ele sunt prezente în special în straturile superficiale ale pielii dar, de asemenea, în țesuturile interne cum ar fi periostul, peretele arterial și suprafața articulațiilor.

Stimulii mecanici, chimici sau termici excită nociceptorii iar impulsurile sunt transmise cornului dorsal al măduvei prin două grupe de fibre nervoase și anume, fibrele mielinizate A-delta și fibrele nemielinizate C. Pe calea tractului spinotalamic, constituit în principal din axonii neuronilor laminari I, IV și V ale cornului posterior, impulsurile sunt transmise către talamus unde este percepută durerea.

Proiecțiile acestuia din cortexul senzorial și din ariile bazale ale creierului influențează probabil aprecierea calității durerii și componenta afectivă.

Căile neuronale sunt modulate de neurotransmițători care au rolul de a amplifica sau de a atenua transmiterea impulsurilor. Componenta emoțională și afectivă este modulată prin experiența anterioară și prin memorie. Substanța cenușie periapeductală și regiunea mezencefalică periventriculară se comportă ca un sistem analgezic inerent. Din aceste regiuni, semnalele sunt transmise prin nucleii din punte și din trunchiul cerebral către cornul dorsal al măduvei spinării, blocând senzația de durere. Neurotransmițătorii implicați în suprimarea durerii sunt opioidele endogene care includ *beta-endorphinele*, *encephalinele* și *dinorphi-*

na. Alți neurotransmițători, cum ar fi *serotonina* și *acidul gama amino butiric (GABA)* au, de asemenea, rolul să diminue senzația de durere.

Figura 1 rezumă mecanismele de percepție și de supresie a durerii în corpul uman.

În concluzie, diferențele de bază în neurofiziologia percepției durerii la nou-născut și sugar sunt reprezentate de faptul că impulsurile nociceptive sunt conduse către măduva spinării, în principal, prin fibre nemielinizate decât prin fibre mielinizate și există, de asemenea, o relativă paucitate a neurotransmițătorilor inhibitori în ele. Sugarii au în plus un câmp receptor pentru durere mai întins și posibil există o concentrare mai mare a receptorilor substanței P. De asemenea, ei au prag mai scăzut la impulsul de excitație și sensibilizare, astfel că, la stimularea nociceptivă sunt percepute mai multe efecte centrale. Se consideră că acești factori determină ca sugarul să simtă durerea mult mai intens decât persoanele cu vârstă mai mare.

IV. EVALUAREA DURERII LA NOU-NĂSCUȚI ȘI SUGARI

Nou-născuții și sugarii nu-și pot comunica durerea prin cuvinte. În absența auto-raportării se utilizează diverși indicatori în scopul de a determina locul, natura și severitatea durerii. Durerea este asociată cu modificări fiziologice, biochimice, comportamentale și psihologice care pot fi înregistrate și cuantificate.

Aceste modificări sunt rezumate în tabelul 4.

Prin măsurarea parametrilor fiziologici s-a constatat o creștere cu până la 20% ca răspuns la durere. Aceste modificări sunt secundare secreției de cortizol și catecolamine, iar aceste substanțe sunt cele care stau la baza succesiunii clasice „luptă sau fugi“ a copilului mare

Amplificarea durerii	Percepția durerii	Supresia durerii
Neurotransmițători amplificatori: acetilcolină, bradikinină, citokine, K+, H+	Stimulii noxici (mecanici, chimici, termici) ↓ Nociceptor (terminații nervoase libere ale fibrelor A – delta și C)	Sensibilizarea fibrelor A-delta și C
Neurotransmițători amplificatori: substanța P, calcitonina	↓ Cornul dorsal al măduvei spinării	Stimularea fibrelor A-beta concură cu transmiterea impulsului de durere Neurotransmițătorii atenuatori: opioide endogene, serotonina, GABA.
	↓ Talamusul și formațiunea reticulară de la baza creierului	Neurotransmițători inhibitori: serotonina, GABA, encefaline
	↓ Cortex cerebral	Modularea descendentă din substanța cenușie periapeductală și locus ceruleus; norepinefrina, serotonina, GABA

Figura 1
Mecanismele de percepție și de supresie a durerii (GABA – acid gama amino butiric)

Tabelul 4
Răspunsurile sugarului la durere

Modificări fiziologice	Modificări comportamentale	Modificări biochimice
Creșteri ale: • frecvenței cardiace • presiunii sanguine • frecvenței respiratorii • consumului de oxigen • presiunii din căile respiratorii superioare • tonusului muscular • presiunii intracraniene	Modificări ale expresiei faciale: • grimase • ridicarea privirii • bătăi ale aripioarelor nazale • curbarea limbii • tremurul bărbiei	Creșterea descărcării de: • cortizol • catecolamine • glucagon • hormon de creștere • renină • aldosteron • hormon antidiuretic
Modificări autonome: • midriază • transpirații • congestie • paloare	Mișcări ale corpului: • strângerea degetelor • „bătăi“ ale membrelor • arcuirea spatelui • mișcări ale corpului	Scăderea secreției de: • insulină

și adultului. Este relativ ușor să se determine alterarea parametrilor fiziologici fără utilizarea unor echipamente invazive. Aceste măsurători asociate cu unele răspunsuri comportamentale reprezintă indicatori foarte sensibili în determinarea durerii la sugar. Dintre modificările comportamentale, expresia facială a sugarului reprezintă indicatorul cel mai stabil și cel mai sigur, fiind considerat „etalonul de aur“ pentru evaluarea durerii la această grupă de vârstă. Deși modificările biochimice sunt probabil cei mai sensibili parametri cuantificabili, au dezavantajul major de a putea fi determinate prin metode invazive. Din acest motiv, ele nu sunt folosite de rutină pentru evaluarea percepției durerii. Există unele dovezi că prin combinarea rezultatelor modificărilor fiziologice și comportamentale se furnizează o mai bună estimare a durerii sugarului. În scopul de a introduce obiectivitate în evaluarea durerii sugarului, au fost desemnate și validate diferite scale ale durerii. Ele se bazează fie pe variațiile parametrilor fiziologici, fie pe determinarea modificărilor comportamentale sau pe combinarea acestora.

Expresia facială este folosită la nou-născut ca modalitate de evaluare a durerii în *Sistemul de Codificare Facială Neonatală (NFCS)* care este un sistem valabil și sigur pentru cuantificarea mișcărilor faciale asociate durerii acute la nou-născut.

Sistemul de Codificare a Corpului Nou-Născutului este o măsurătoare comportamentală care evaluează activitatea motorie a nou-născutului și sugarului mic; totuși, mișcărilor corpului par mai puțin specifice la durere decât expresia facială a nou-născutului la termen și a prematurului. Alte metode de evaluare comportamentală valabile pentru determinarea durerii postoperatorii la nou-născuții la termen și prematuri sunt: *Scala de durere postoperatorie* și *Scala suferinței neonatale Liverpool*. Scorul comportamentului la durere este folosit pentru sugarii în vârstă de 4-6 luni supuși imunizării.

Metodele multidimensionale care includ observații comportamentale și cuantificări ale parametrilor fizio-

logici cuprind scalele *CRIES* și *PAT*. Acestea sunt menționate în tabelul 5 care cuprinde în plus cele mai folosite sisteme utilizate în evaluarea durerii. Scala *PIPP (Profilul Durerii la Nou Născutul Prematur)* este o modalitate de evaluare a durerii procedurale la nou-născutul prematur și include șapte indicatori (comportamentali, fiziologici și contextuali). La început scala *PIPP* a fost folosită pentru prematurii mai mari de 28 săptămâni de gestație, iar ulterior scala a fost validată pentru determinarea eficienței intervențiilor nefarmacologice la prematuri.

Scala *CRIES* menționată mai sus, se aplică sugarilor și chiar copiilor care nu comunică, iar scorul este semnificativ pentru durere când este peste 4.

Tabelul 5
Scale de evaluare a durerii la nou-născut și sugar

<p>Bazate pe modificări comportamentale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem de Codificare Facială Neonatală (<i>Neonatal Facial Coding System-NFCS</i>) • Sistem de Codificare a Corpului Sugarului (<i>Infant Body Coding System-BCS</i>) • Scala de Durere la Nou-Născuți și Sugari (<i>Neonatal Infant Pain Scale-NIPS</i>) • Evaluarea durerii la nou-născuți (<i>Pain assessment in Neonates-PAIN</i>) • Scala Suferinței Sugarului Liverpool (<i>Liverpool Infant Distress Scale-LIDS</i>) • Sala Modificării Comportamentale la Durere (<i>Modified Behavioural Pain Scale</i>) • Scala CHEOPS (<i>Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale</i>) • <i>Neonatal Assessment of Pain Inventory</i> (NAPI) • Scorul Comportamentului la Durere (<i>Behavioural pain score</i>) • Sistemul scorului clinic (<i>Clinical scoring system</i>) <p>Combinarea modificărilor fiziologice și comportamentale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>CRIES</i> (acronim pentru plâns, modificarea saturației oxigenării transcutanate, frecvența cardiacă, presiunea sanguină, expresia facială și alterarea tipului de somn). • <i>PAT</i> (instrumente de evaluare a durerii) • <i>SUN</i> (scală pentru utilizarea la nou-născut) • <i>COMFORT</i> Score • <i>PIPP</i> (Profilul durerii la nou-născutul prematur)
--

Cuprinde următoarele determinări care sunt notate astfel:

- **Plâns**
 - 0 : nu plânge
 - 1 : plâns ascuțit consolabil
 - 2 : plâns ascuțit inconsolabil
 - **Respirație** – necesită supliment de oxigen pentru menținerea saturației oxigenului peste 95%
 - 0 : nu necesită supliment de oxigen
 - 1 : necesită suplimentare cu până la 30% oxigen
 - 2 : necesită suplimentare cu peste 30% oxigen
 - **Înregistrarea frecvenței cardiace și a presiunii arteriale:**
 - 0 : depășesc cu 10% valorile normale
 - 1 : depășesc până la 20%
 - 2 : depășesc cu peste 20%
 - **Expresia facială:**
 - 0 : normală
 - 1 : grimase ocazionale, expresie plângăcioasă a feței
 - 2 : grimase, expresie plângăcioasă a feței manifestate constant
 - **Somn:**
 - 0 : somn calm
 - 1 : se trezește frecvent
 - 2 : se trezește în mod constant
- Toate aceste metode de evaluare sunt stimulatoare pentru măsurarea exactă a durerii în scopul unui control eficient al acesteia.
- Deși răspunsurile fiziologice și comportamentale sunt indicatori foarte sensibili ai durerii, ele au specificitate redusă putând să apară modificări și în condiții

de teamă, stres, boală sau discomfort. Răspunsurile pot fi de asemenea alterate ca urmare a modificării ce survine în starea fiziologică a sugarului prin trezirea îndelungată, durată prelungită de la ultima masă, folosirea tehnicilor de constrângere, etc. În ciuda acestor pericole, evaluările răspunsurilor comportamentale și fiziologice rămân metodele cele mai sigure, rapid disponibile și realizabile, pentru evaluarea durerii la sugari.

Trebuie subliniat că durerea nu este determinată numai de proceduri invazive ci chiar de unele acțiuni simple cum ar fi scoaterea benzii lipite, comprimarea membrului pentru menținerea unei poziții, modificări posturale în timpul ventilației sau prin manevre de fizioterapie.

Tabelul 6 cuprinde lista cu unele situații în care sugarul experimentează durerea.

V. CONSECINȚELE DURERII

Durerea este o experiență cu efecte adesea benefice prin atenționarea organismului asupra unei injurii actuale sau iminente, chiar împiedicarea apariției sau limitarea unor leziuni. Cu toate acestea, durerea are și efecte distrugătoare prin acțiunea asupra metabolismului cât și asupra răspunsurilor comportamentale.

Efectele durerii asupra sugarului sunt cuprinse în tabelul 7.

Pe termen lung, memoria experiențelor dureroase au influență atât asupra percepțiilor dureroase următoare cât și asupra răspunsului la durere. O dovadă în acest sens este reprezentată de studiile clinice

Tabelul 6

Situații clinice în care sugarii experimentează durerea

Condiții de boală	Proceduri de diagnostic	Proceduri terapeutice
<ul style="list-style-type: none"> • otita medie • faringite și infecții ale cavității orale • afte ulcerate • dureri toracice asociate tusei • colicile sugarului • dureri de cap • leziuni tisulare datorate traumatismului • hidrocefalia • sângerări intracraniene • enterocolita necrozantă • spasticitatea • tromboflebita 	<ul style="list-style-type: none"> • puncția călcâiului • puncția venoasă și arterială • puncția suprapubiană a vezicii • puncția lombară • puncția ventriculară • aspirația endotraheală • bronhoscopia • paracenteza toracică • aspirarea lichidului de ascită • endoscopia gastrointestinală • cistoscopia 	<ul style="list-style-type: none"> • canulă intravenoasă • injecție intramusculară • cateterismul ombilical • introducerea sau scoaterea sondei nasogastrice • cateterismul vezicii urinare • intubația endotraheală • aspirarea • circumcizia • schimbarea pansamentelor rănilor • proceduri de incizie și drenaj • stări postoperatorii • introducerea și scoaterea tubului de drenaj • scleroterapie endoscopică

Tabelul 7

Consecințele durerii asupra sugarului

Efecte imediate	Efecte pe termen scurt	Efecte pe termen lung
<ul style="list-style-type: none"> • iritabilitate • frică • tulburarea somnului și stării de veghe • creșterea consumului de oxigen • dezechilibru ventilație/perfuzie • diminuarea aportului nutrițional • creșterea acidității gastrice 	<ul style="list-style-type: none"> • creșterea catabolismului • alterarea funcției imunologice • întârzierea vindecării • scăderea legăturii emoționale 	<ul style="list-style-type: none"> • memoria durerii • retard în dezvoltare • alterarea răspunsului la experiențele dureroase următoare

clasice prin care este demonstrată diferența răspunsului la vaccinare a sugariilor care au fost supuși circumciziei sub anestezie față de cei operați fără anestezie. Există de asemenea unele dovezi că experiența durerii neonatale poate să aibă efecte îndepărtate chiar până la vârsta preșcolară sau mai mult. Influențe multiple, incluzând factori legați de sugar cât și unele caracteristici ale persoanelor care îi îngrijesc, contribuie împreună la dezvoltarea unor asemenea evenimente. Din punctul de vedere al persoanelor care îngrijesc nou-născuții și sugarii, durerea are două consecințe importante. Prima este neîncrederea celor mici față de cei care îi îngrijesc, generată de eșecul prevenirii sau ameliorării durerii. În al doilea rând, inadecvata analgezie pentru procedurile inițiale poate scădea efectul terapeutic la doze analgezice adecvate pentru procedurile următoare.

VI. MANAGEMENTUL DURERII SUGARULUI

În principal, controlul durerii sugarului se bazează pe trepidul:

- cunoașterea faptului că sugarul are capacitatea de a percepe durerea;
- sensibilizarea asupra situațiilor clinice în care durerea poate fi întâlnită și
- etapa de prevenire și tratare adecvată a durerii.

Există o largă varietate de strategii privind controlul durerii, de tehnici de evaluare, de protocoale standardizate privind dozele, regimurile și căile de administrare ale tratamentului.

În continuare sunt enumerate strategiile de bază considerate importante de a fi urmărite în scopul controlului durerii sugarului:

- conștientizarea cu privire la capacitatea sugarului de a percepe durerea
- sensibilizarea cu privire la situațiile în care sugarul poate experimenta durerea
- prevenirea durerii
- evaluarea cauzelor și severității durerii
- intervenții farmacologice
- intervenții ne-farmacologice
- modificarea tehnicilor folosite pentru diagnostic și a procedurilor terapeutice

1. Intervenții farmacologice

1.1. Administrarea sistemică a medicamentelor

Medicamentele antiinflamatoare nesteroidiene (NSAIDs) sunt în general folosite pentru tratarea durerii de intensitate mică și ca supliment în scopul reducerii dozei totale de opioizi. Numai unele din aceste medicamente au fost studiate la sugarii mici. Ele pot fi valabile în situațiile în care se cere ameliorarea durerii

pentru o perioadă mai lungă de timp și unde există riscul inducerii dependenței opioide. Recent, unul din cele mai populare NSAIDs, *nimesulide*, a fost interzis de a fi utilizat la copii datorită efectelor hepatotoxice potențiale.

În practica clinică se recomandă folosirea unei combinații raționale de analgezice în diferite proporții pentru obținerea celor mai bune rezultate cu cele mai reduse efecte secundare.

Cea mai potentă clasă de medicamente analgezice este cea a opioidelor, incluzând morfina, metadona, oximorfina, codeina, fentanil, alfentanil și sufentanil. Aceste medicamente au în plus efect sedativ și anxiolitic. Alt avantaj relativ al acestui grup este că în situația unui supradozaj efectele sunt ușor reversibile. Cu toate acestea, ele pot determina toleranță și dependență, efecte pe termen lung care nu au fost studiate la nou-născuți și sugari. De asemenea, ele au perioadă de înjumătățire variabilă care depinde adesea de vârsta gestațională a pacientului și ca urmare influențează doza și frecvența administrării acestora. Deși există numeroase dovezi științifice care susțin utilitatea medicamentelor opioide la sugari, utilizarea rațională a acestor substanțe la sugarii mici este adesea împiedicată de riscul apariției efectelor adverse, în special a depresiei respiratorii și a efectelor dăunătoare asupra SNC. Aceste efecte pot fi reduse prin modificarea căii și metodelor de administrare cât și prin monitorizarea riguroasă a substanțelor administrate.

Înainte de utilizarea sistemice a oricărui medicament analgezic sau anestezic la sugari, trebuie să fie studiate proprietățile farmacocinetice și farmacodinamice ale acestora, deoarece mărirea acestor medicamente se face diferit la sugari față de adulți. În plus, starea clinică a sugariilor trebuie înțeleasă în întregime, cu referire specială la capacitatea acestuia de a metaboliza și de a excreta medicamentul. Sugarii mici, în special nou-născuții cu greutate mică la naștere și prematurii, sunt imaturi privind capacitatea de metabolizare a medicamentelor și astfel, este necesar ca medicamentul să se administreze în doze reduse sau să se crească intervalul dintre administrări. Alt aspect care trebuie urmărit înaintea administrării acestor substanțe este tipul de medicație pe care sugarul o primește deja pentru afecțiunea clinică, pentru a nu se produce interacțiuni medicamentoase indesezirabile.

1.2. Tehnici locale

Agenții anestezici locali blochează transmiterea impulsurilor de la receptori către măduva spinării. Teoretic vorbind, ei pot fi administrați pe oricare dintre cele 3 căi, și anume: prin infiltrarea locală a substanței, prin blocarea nervului sau prin blocarea regională intravenoasă. Ultimele 2 metode necesită un grad ridicat

de experiență tehnică și prin urmare, pot să nu fie realizabile în timpul diagnosticului de rutină sau al executării procedurilor terapeutice.

Infiltrarea sigură și eficientă a medicamentelor anestezice locale a fost bine documentată pentru efectuarea procedurilor chirurgicale scurte cum ar fi circumcizia cât și pentru executarea unor proceduri în scop diagnostic cum ar fi aspirarea măduvei osoase, biopsii, etc. Cu toate acestea, infiltrarea locală cu substanțe anestezice nu este larg utilizată din 2 motive majore. Primul este riscul real sau presupus de apariție a efectelor secundare la substanțele anestezicelor utilizate, care includ anafilaxia, hipotensiunea și alte efecte mai puțin severe. Acestea sunt riscuri care desigur trebuie să fie luate în considerare. Totuși, cea mai obișnuită motivație este probabil tentația medicilor de a executa procedurile „repede introdus, repede scos” și astfel „cruțarea” sugarului de două înțepături de ac. Asemenea atitudini trebuie să fie descurajate energetic, în special dacă durerea infiltrației anestezice locale poate să fie minimalizată substanțial sau chiar evitată prin folosirea acelor disponibile mai subțiri, speciale pentru infiltrație, neutralizând pH la anestezicul local, încălzind anestezicul la temperatura corpului înainte de a fi folosit prin injectarea cât mai lent posibil.

Dintre substanțele folosite ca agenți anestezici locali fac parte: Lidocaina, disponibilă sub formă injectabilă, spray și gel; Bupivacaina; Amethocaina gel și Ropivacaina. Amestecarea anestezicului local cu adrenalina crește durata de acțiune; cu toate acestea, amestecul nu trebuie folosit niciodată în regiunile irigate de artere terminale cum ar fi penisul, degetele de la mâini și picioare.

Agenții anestezici locali sunt considerați ca având o limită a siguranței relativ redusă și, din acest motiv, echipamentul de resuscitare trebuie să fie obligatoriu disponibil înaintea administrării anestezicului.

Un amestec eutactic (în proporții egale) de 2,5% lidocaină și 2,5% prilocaină denumit EMLA (amestec eutactic de anestezice locale) a devenit tot mai cunoscut. Combinația eutactică este o mixtură a celor 2 medicamente anestezice locale în proporție egală de 1:1. Aplicat cu aproximativ 60 minute înaintea procedurii intenționate, el penetrează până la o profunzime de 5-10 mm, furnizând o analgezie bună pentru câteva minute.

Penetrarea poate să fie crescută prin aplicarea unui bandaj ocluziv pe suprafața unsă. Totuși, EMLA nu trebuie să fie folosită pe suprafețe lezate sau pe mucoase. Dezavantajele majore ale EMLA sunt vasoconstricția și riscul de methemoglobinemie.

Un amestec de tetracaină, amethocaină și cocaină (prescurtate TAC), este un alt anestezic local cunoscut în unele părți ale globului.

1.3. Medicamente suplimentare

Există medicamente cu efecte reduse analgezice și anestezice, dar folosite ca auxiliare analgezicelor, pentru eficacitatea lor sedativă și/sau analgezică. Ele nu înlocuiesc analgezicele ci suprimă unele din răspunsurile comportamentale asociate durerii. Prin monitorizarea corespunzătoare a frecvenței cardiace și respiratorii cât și prin determinarea saturației transcutanate a oxigenului, acești agenți pot fi folosiți în mod avantajos.

2. Intervenții nefarmacologice

Există intervenții care sporesc activarea sistemului descendent inhibitor și prin urmare determină scăderea percepția durerii. Atenuarea transmiterii impulsurilor către măduva spinării poate fi obținută prin stimularea fibrelor nervoase senzoriale groase care mediază sensibilitatea tactilă și cea de cald/rece. Intervențiile nefarmacologice pot, de asemenea, să moduleze sensibilizarea și răspunsul la durere prin modificarea atenției și scăderea senzației de frică. Unele din aceste strategii sunt enumerate în tabelul 8.

Trebuie resubliniat că intervențiile nefarmacologice practicate izolat nu par să amelioreze durerea. Ele sunt mai folosite numai ca strategii complementare metodelor farmacologice de ameliorare a durerii acute.

Intervențiile nefarmacologice atrag atât prin ușurința de a fi folosite cât și prin faptul că nu necesită monitorizare. Deși nu există efecte adverse raportate prin utilizarea acestor metode, publicațiile au subliniat că utilizarea repetată de sucroză pentru analgezia nou-născuților mai mici de 31 de săptămâni vârstă gestațională, poate să-i supună unui risc privind dezvoltarea neurocomportamentală din următoarele săptămâni de viață.

3. Modificarea manevrelor

Principiul de bază privind modificarea tehnicilor operaționale este să reducă incidența și frecvența stimulilor care pot fi percepuți de către pacient ca stimuli noxici.

Tabelul 8

Intervenții nefarmacologice pentru ameliorarea durerii sugarului

- poziționarea și menținerea sugarului într-o postură de flexie relativă
- stimularea transmiterii senzației tactile și termice prin fibrele senzitive
- combinarea acestor metode cu stimularea vocală liniștitoare
- alimentarea la sân
- alimentarea cu compuși dulci cum ar fi sucroza, glucoza și zaharoza
- sugerea nenutritivă pentru liniștire

Acestea cuprind:

- mânuiri minime ale sugarului bolnav evitând încercările și procedurile dureroase din perioada de somn;
- să nu se aplice benzi adezive pe păr;
- să se umezească benzile adezive înainte de scoatere;
- să se scadă zgomotul strident și lumina puternică în timpul tratamentului și
- să se evite *stresul* termic.

Adesea, o modificare a practicilor poate ajuta la reducerea durerii la nou-născuți și sugari. De exemplu, sugarii arată semne mai reduse de durere în timpul puncției călcâiului când se folosește incizie mecanică comparativ cu incizia manuală. De asemenea, practicarea puncției venoase în vederea recoltării probelor de sânge este raportată a fi mai puțin dureroasă decât puncționarea călcâiului. La fel poate fi considerată inserția cateterului venos central la sugarii care necesită recoltare frecventă de sânge, față de puncțiile repetate venoase sau ale călcâiului. Bineînțeles, o asemenea opțiune trebuie să fie cântărită în lumina duratei de așteptare până la denudare cât și a riscului de infecție și de tromboză. Cu toate acestea, există dovezi care arată că rata infecției la nou-născuții denudați central nu este mai mare decât al celor supuși puncțiilor multiple.

VIII. DUREREA CRONICĂ

Există unele situații în care durerea este prezentă pe o perioadă îndelungată de timp, fie ca episoade scurte repetate, fie ca fenomen continuu. O asemenea situație este întâlnită la sugarul cu o malignitate. În aceste cazuri, scopul ameliorării durerii este să furnizeze maximum de confort pentru perioade lungi de timp. Din acest motiv sunt preferate medicamente analgezice și anestezice cu durată de acțiune lungă și cu efecte secundare sistemice minime. Butamben este un agent anestezic local care injectat epidural poate produce blocare senzorială pentru câteva luni. Un avantaj în plus este protejarea neuronilor motori deși, acest aspect este controversat în prezent.

O metodă alternativă de creștere a duratei activității anestezice poate fi reprezentată de folosirea preparatelor anestezice locale cu eliberare lentă. Există unele progrese față de preparatele cu liposomi și constau în eliberarea treptată a microsferelor conținând anestezic local. Altă opțiune poate fi considerată blocareaplexului nervos sau chiar ablația folosind alcool sau fenol; se presupune că este eficientă pentru un interval

de până la 6 luni. Metoda de instilare a substanțelor analgezice prin cateterul epidural și pe cale intratecală, de asemenea, este o tehnică subapreciată.

Organizația Mondială a Sănătății a sugerat un protocol care cuprinde 4 pași abordați gradat în controlul durerii în cancer. Acesta implică începerea cu analgezice nonopioide, apoi folosirea opioidelor orale, urmată de folosirea parenterală a opioidelor puternice și în cele din urmă se recurge la aplicarea tratamentului cel mai invaziv cum ar fi administrarea intratecală sau epidurală a medicamentelor, blocarea nervoasă, etc.

IX. ANALGEZIA PREVENTIVĂ

În prezent, tendința generală este ca durerea sugariilor mici să se trateze înainte ca aceasta să apară. Ca urmare, deoarece prevenirea este mai bună decât tratarea, este recomandat ca la această grupă de vârstă, când este anticipată durerea, să se administreze doze potrivite de analgezice, cu sau fără asocierea de substanțe sedative. O asemenea modalitate nu este numai umană, reducând suferința sugarului, părinților și persoanelor care îi îngrijesc ci este, de asemenea, un beneficiu atât pentru controlul afecțiunii clinice a sugarului cât și pentru executarea eficientă a procedurilor terapeutice.

X. CONCLUZII – PERSPECTIVE ÎN TERAPIA DURERII

- Medicii care îngrijesc nou-născuți, sugari și copii mici trebuie să fie sensibilizați de faptul că aceștia percep durerea cel puțin la fel de intens ca adulții. Modul în care acești copii își exprimă durerea poate fi interpretat greșit de persoanele care îi au în supraveghere.
- La sugarii mici experiențele dureroase au consecințe nu numai pe termen scurt ci și la distanță.
- În practica clinică, scopul principal este de evaluare coresponsătoare a durerii cât și de control eficient al acesteia. În al doilea rând, prin aceste determinări pot fi prevenite consecințele dăunătoare imediate și la distanță ale evenimentelor dureroase.
- Există o varietate largă de modalități terapeutice care pot fi aplicate; ideal este să fie folosită o strategie combinată pentru a împiedica apariția efectelor secundare.
- Se urmărește să se dezvolte protocoale particulare, adaptate instituțiilor, pentru evaluarea adecvată a durerii cât și pentru controlul eficient al acesteia.

BIBLIOGRAFIE

1. **Johnston C, Stevens BJ, Boyer K, Porter FL** – Development of Psychological Responses to Pain and Assessment of Pain in Infants and Toddlers. In: Schechter NL, Berde BC (eds): *Pain in Infants, Children and Adolescents*, cap. 1, 105-128, Lippincott Williams & Wilkins, 2003.
2. **Kenneth R, Anand G, Anand K** – Long-Term Consequences of Pain in Neonates. In: Schechter NL, Berde BC (eds): *Pain in Infants, Children and Adolescents*, cap. 1, 58-71, Lippincott Williams & Wilkins 2003.
3. **Mitchell A, Boss BJ** – Adverse Effects of Pain on the Nervous Systems of Newborns and Young Children: A Review of the Literature. In: *Journal of Neuroscience Nursing*, nr. 5, vol. 34, 228-235, ProQuest Medical Library, 2002.
4. Pediatric Pain Management staff education. In: University of Michigan Health System: *Pain Management, Staff Development & Education*, part. 5, 1-16, Medical Center Drive Ann Arbor, 2005
5. **Tatman A, Johnson P** – Pain assessment in the pre-verbal child. In: Twaycross A, Moriarty A, Betts T (eds): *Paediatric Pain Management a multi-disciplinary approach*, cap 6, 77-95, Radcliffe Medical Press, 1988.