

EVALUAREA ȘI AUTOEVALUAREA DURERII ACUTE LA COPIL

Dr. Solange Tamara Roșu¹, Dr. Odetta Duma², Prof. Dr. Stela Goția¹

¹*Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „Sfânta Maria”,
Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa”, Iași*

²*Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa”, Iași*

REZUMAT

Studiul durerii a făcut progrese atât în domeniul fundamental (mecanismele durerii), cât și în practica clinică. În managementul durerii, evaluarea și autoevaluarea sunt esențiale, o analgezie adecvată având efecte favorabile imediate și pe termen lung, deoarece durerea este un factor major care afectează calitatea vieții. În acest domeniu de aplicare, cercetătorii au elaborat scale de autoevaluare a durerii și măsurători comportamentale/scale de observație a durerii, cum ar fi: Chestionarul Mc Gill, Scala Analoagă Vizuală, Scala Obiectivă de Durere, Scala de Gradare a Durerii pe categorii de vârstă: Scala Oucher pentru 3-7 ani vârstă sau Scala CHEOPS (Scala de Durere a Spitalului de Copii din Ontario de Est). Trecerea în revistă a acestor scale generează concluzia: „standardul de aur” al măsurării durerii este autoevaluarea, la care se adaugă măsurătorile comportamentale și-n final măsurătorile biologice, care reflectă răspunsul organismului la durere.

Cuvinte cheie: evaluarea durerii, autoevaluarea durerii, scale de evaluare, măsurători comportamentale, măsurători biologice

Conform Asociației Internaționale pentru Studiul Durerii (IASP), durerea este o experiență senzorială și emoțională dezagreabilă, dată de o leziune tisulară veritabilă sau potențială sau de o descriere cu termeni ce se referă la o asemenea leziune (1).

Evaluarea durerii este o etapă obligatorie de management a acesteia și se realizează pe baza comunicării verbale și non-verbale cu pacientul. *Scalele de evaluare pe baza comunicării verbale* utilizate cel mai frecvent sunt: Chestionarul McGill, Scala Analoagă Vizuală (VAS), Scala de Evaluare Verbală (VRS) și Scala de Evaluare Numerică (NRS).

AUTOEVALUAREA DURERII

1. *Chestionarul McGill* (1) utilizează trei mari clase de cuvinte care descriu durerea: cuvinte care descriu *calitățile senzoriale*, cuvinte care descriu *calitățile afective* și cuvinte evaluative ce descriu întreaga *intensitate subiectivă* a experienței dure-

roase. În același timp, Chestionarul McGill este un instrument utilizat cu succes pentru evaluarea efectelor diferitelor metode de tratament al durerii.

Chestionarul de Durere Mc Gill este utilizat cu succes la adolescenți și evaluează cele trei laturi ale durerii și anume: senzorială, afectivă, evaluativă, dar nu și intensitatea ei; copiii selectează dintr-o listă adjectivele simple care descriu cel mai bine durerea.

Pacientul alege cuvintele care descriu cel mai bine senzațiile din momentul examinării și astfel se obțin trei *indicatori majori*, care reprezintă criterii importante *de gradare a durerii*. Aceștia sunt:

– *Indexul de Gradare a Durerii (IGD)* se obține din nivelul valoric al fiecărui cuvânt încercuit. Primul cuvânt din fiecare categorie reprezintă cel mai scăzut nivel de durere și este notat cu valoarea 1, cuvântul următor are valoarea 2 și așa mai departe. Prin însumare se obține: un scor senzorial (subcategoria 1-10), un scor afectiv (subcategoria 11-15), un scor evaluativ (subcategoria 16) și altele (subcategoriile 17-20). Scorul total este suma punctajelor obținute pentru subcategoriile 1-20.

Adresa de corespondență:

Dr. Solange Tamara Roșu, Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „Sfânta Maria”, Str. Vasile Lupu Nr. 62, Iași
e-mail: rosusolange@yahoo.com

- Numărul de cuvinte alese
- Numărul combinațiilor de cuvinte alese.

Pentru a măsura separat intensitatea senzorială de neplăcere, a fost propusă o Scală Descriptor Diferențială, Descriptor Differential Scale (DDS), cu unități de măsură separate. Tehnica cuprinde două unități ce măsoară separat intensitatea senzorială și latura de neplăcere a durerii. Fiecare unitate are 12 descrieri verbale, gradate pe o scală cu 21 de puncte, (-) la capătul inferior și (+) la capătul superior. Pacientul gradează nivelul intensității senzoriale sau al neplăcerii dureroase resimțite. 0 este punctajul pentru (-) și 20 pentru (+), iar scorul mediu total este reprezentat de media scorurilor determinate de pacient pentru fiecare unitate de 12 descrieri. Experiența dureroasă determină modificări de comportament uneori specifice, cu reacții ce sunt sau nu controlabile.

Comportamentul determinat de durere poate cuprinde: expresii faciale, grimase, activitate motorie redusă, poziții specifice, iritabilitate, acțiuni de reducere a durerii. De cele mai multe ori există discrepanțe între autoevaluarea durerii și gradarea durerii de către personalul medical, acesta din urmă având tendința de a subestima gradul de durere raportat de pacient.

Aceste studii subliniază importanța măsurătorilor multiple ale durerii, durerea fiind o experiență subiectivă, iar autoevaluarea pacientului este cea mai validă măsurătoare a experienței sale.

Stimulul nociceptiv acut determină modificări fiziologice importante (2). Parametrii frecvent măsurați sunt: frecvența cardiacă, tensiunea arterială, electromiograma și potențialele corticale evocate. Reacțiile fiziologice care se produc odată cu apariția durerii nu sunt specifice și nu pot fi utilizate ca atare și unic în evaluarea durerii.

Există studii care au concluzionat că este necesar să se găsească unele metode de evaluare a durerii care să combine indicatorii cu scopul obținerii unei dimensiuni reale a durerii (3).

Evaluarea durerii pornește în acest caz de la principiul că percepția durerii determină reacții din partea sistemului nervos central (comportament legat de durere), precum și din partea sistemului nervos vegetativ (reflexe) (4,5).

În ultimii ani, studiul durerii a făcut numeroase progrese atât în domeniul fundamental (mecanismele durerii), cât și în practica medicală prin implementarea managementului durerii.

2. *Scala vizuală analoagă (VAS)* (6,7,8) determină intensitatea durerii. Cea mai utilizată formă de VAS constă într-o linie orizontală sau verticală de 10 cm lungime având la capete notațiile: „Fără

durere la nivelul 0“ și „Durerea cea mai mare“ la nivelul 10. Pacientul este instruit să indice pe linie nivelul senzației sale dureroase: distanța de la capătul 0 la nivelul indicat reprezintă nivelul analog al durerii sale, care este utilizat ca index numeric al severității durerii (Fig. 1).

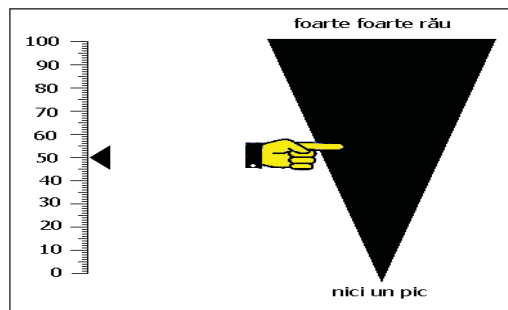


FIGURA 1. Scala de gradare numerică combinată cu VAS

VAS este sensibilă la procedurile farmacologice și nefarmacologice care pot modifica experiența dureroasă și se corelează cu măsurătorile durerii pe scalele verbale și numerice. Un avantaj major VAS, ca măsură a intensității senzoriale a durerii este capacitatea de comparare a valorilor, cu valori obținute prin alte metode de măsurare. De asemenea, este ușor de utilizat, de obținut scorul durerii; este o metodă neinvazivă, simplă, ușor de utilizat de către pacient. Dezavantajul major al scalei este analiza unidimensională a durerii, fiecare durere având calități unice.

3. *Scala Oucher* (9) constă într-o scală numerică verticală situată pe partea stângă a unui panou, pentru copii mai mari; pentru copii mai mici, pe partea dreaptă a panoului există o scală cu 6 imagini fotografice, cu fețe de copii reprezentând grade ascendente de durere (Fig. 2).



FIGURA 2. Scala Oucher pentru 3-7 ani vârstă

4. *Metoda scalei cu chipuri simbolice*, „Face scale“ (Fig. 3) constă din imagini de fețe ce exprimă aspecte variate de suferință, fiecare având o valoare numerică într-o serie gradată de expresii (10).

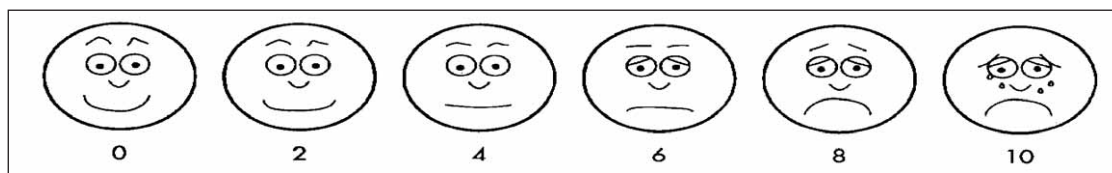


FIGURA 3. Scala cu chipuri simbolice

5. *Scala Termometru de Durere asociată cu chipuri simbolice* (Fig. 4) (11) constă în indicarea pe o scală verticală de chipuri simbolice, care exprimă succesiv grade crescânde de durere, de la nivelul 0 fără durere, la nivelul 10, cu durere maximă ca și intensitate.

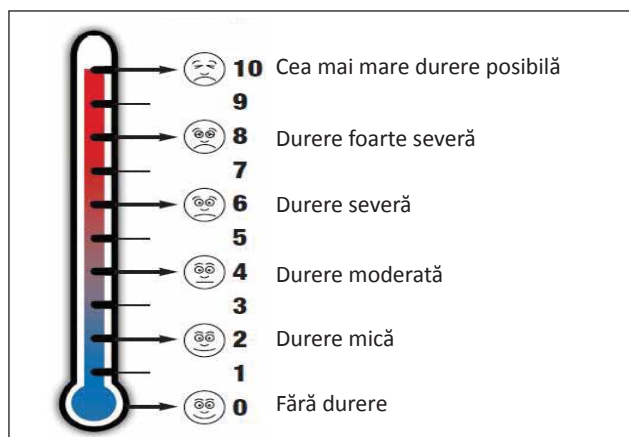


FIGURA 4. Metoda scalei de termometru asociată cu chipuri simbolice

Măsurile farmacologice și nefarmacologice de analgezie trebuie reevaluate prin chestionarea pacientului conștient sau prin analiza indicatorilor comportamentali și fiziologici ai pacientului. Reevaluarea trebuie documentată, iar intervalul de reevaluare este specific fiecărei metode. Uzual reevaluarea se face la 2 maximum 4 ore.

Manevrele nefarmacologice de combatere a durerii cum ar fi: re poziționarea pacientului în pat, optimizarea suprafeței de decubit completează terapia farmacologică.

Din punct de vedere al terapiei durerii, pacientul critic este abordat complex, tehnicile farmacologice de analgezie fiind corelate cu asistarea ventilatorie precoce, evaluarea ventilatorie zilnică și cu sevraj precoce de pe ventilator, la care se adaugă mobilizarea precoce, alimentația enterală precoce, reabilitarea psihologică precoce (12).

MĂSURĂTORI COMPORTAMENTALE – SCALE OBSERVAȚIONALE DE DURERE

Analiza expresiei faciale a copiilor cu simptomatologie dureroasă este o tehnică de evaluare care

ia în considerare numărul și forma liniilor frunții, forma orificiului bucal și a ochilor, expresia privirii. Grunau și Graig (1990) au prelucrat aceste date la nou-născut (Neonatal Facial Action Coding System, NFCS) (13,14). Faciesul sugarului cu durere acută prezintă: ochi strânși, închiși, fruntea coborâtă și încrețită, rădăcina nasului lărgită și bombată, șanțurile nasolabiale adâncite, gura pătrată și limba lățită și încordată. Concepțiile depășite precum că sugarii și mai ales nou-născuții nu simt durerea sunt contrazise de studii recente neuro-anatomice care demonstrează că receptorii, căile de transmitere a durerii și centrii corticali de integrare a durerii sunt operaționali de la naștere. Durerea există de la naștere, ca percepție și determină reacții vegetative (tahicardie, HTA, creșterea FR, creșterea activității musculare cu creșterea consumului de O₂ și creșterea producției de CO₂).

Au loc, de asemenea, modificări hormonale importante (creșterea nivelului de catecolamine, glucagon, cortisol, aldosteron, scăderea secreției de insulină), modificări nefaste pentru organismul sugarului și nou-născutului, dacă nu sunt combătute la timp.

Pentru copilul de 6 luni – 3 ani de vârstă, se folosește *Scala Obiectivă de Durere* (15), care evaluează variabile hemodinamice și comportamentale: activitate motorie, gradul de agitație, grimase faciale.

Pentru copiii de 1-3 ani, vârstă se folosește *Scala CHEOPS* (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale), care evaluează manifestările verbale și expresia facială, mișcările trunchiului și ale membrilor, dacă și cum atinge locul dureros, poziția picioarelor. Această scală este folosită în perioada postoperatorie (6). În cazul în care durerea nu poate fi evaluată, se inițiază măsurători de comportament (Tabelul 1) (16), precum: țipete, gemete, expresii faciale, mișcări ale corpului care sunt tipic asociate durerii, dar care trebuie diferențiate de alte motive de modificare comportamentală, precum: foame, sete, anxietate, simptome provocate de altceva decât durere.

Imposibilitatea copilului mic de a comunica cu echipa medicală poate duce uneori la interpretări greșite în ceea ce privește durerea.

Nu există o singură scală care să evalueze complet, cantitativ și calitativ percepția durerii de către

TABELUL 1. Evaluarea durerii în absența comunicării

Indicatori comportamentali	Mișcările corpului Adaptarea la ventilația mecanică Expresii faciale Reacția la examinare și nursing
Indicatori biologici	Frecvența cardiacă TA Frecvența respiratorie S_pO_2 Transpirații Hipertensiune intracraniană

Sursa: Walder B. Et al. *Swiss Med Wkly.* 2004 Jun 12; 134 (23-24): 333-346

copil, de multe ori experiența echipei medicale și gradul de colaborare cu părinții influențează gradul de evaluare a durerii. Asigurarea unei analgezii eficiente la pacientul pediatric depinde de acuratețea cu care este evaluată intensitatea durerii.

MĂSURĂTORILE BIOLOGICE

Unii autori consideră că măsurătorile biologice (Tab. 1) trebuie să aibă prioritate la grupele mici de vârstă, deși parametrii biologici ca și cei comportamentali au tendința de a se obișnui în timp cu prezența durerii. Se utilizează în general măsurarea frecvenței cardiace, S_pO_2 (saturația în oxigen), apariția transpirației și răspunsul la stres. Frecvența cardiacă este parametrul cel mai des utilizat, dar acest parametru are tendința de reducere în timp, dacă durerea persistă.

La copiii prematuri și cei bolnavi, răspunsul crotrop al cordului este mai dezorganizat și variabil. În general, măsurarea frecvenței cardiace este o metodă validă pentru durerea acută și de scurtă durată.

S_pO_2 este un parametru utilizat, dar influențat și de alți factori decât durere și nu este sensibil în cazul pacienților ventilați mecanic.

Transpirația palmară evaluată cu un evaporimetru este un indicator sensibil la copiii la termen pentru măsurarea durerii, dar nu poate fi aplicat la prematuri.

Hormonii de stres cresc după un traumatism, răspunsul fiind mai mare la nou-născut; la copii, creșterea cortizolului este unificată și mai redusă comparativ cu răspunsul bifazic al adultului.

Măsurarea durerii prin parametrii funcționali și biochimici este costisitoare, nespecifică și fără corelații cu intensitatea durerii, însă deosebit de utilă la bolnavii incapabili de autorelatare prin imaturitate cognitivă.

Asistarea multidimensională a durerii la vârste mici cuprinde indicatori fiziologici și comportamentali, iar la copiii mari include autoevaluarea, observarea comportamentală și indicatori fiziologici.

Manifestarea durerii este unică pentru fiecare individ și nu depinde numai de maturație, ci și de influența unor factori individuali și de mediu. Cantitatea, tipul de neurotransmițători și receptori în medierea durerii au probabil determinism genetic. Sexul influențează percepția, fiind descrise diferențe chiar din perioada neonatală, fetele având un prag mai redus al durerii și manifestări emoționale mai intense decât băieții la același stimul nociceptiv.

Percepția părinților și modul de răspuns la durerea copilului influențează mult modul de percepere și răspuns la durere al copilului. Părinții pot relata durerea copilului folosind o scală cantitativă.

Separarea de părinți este un factor de stres pentru copil, care va percepe și va reacționa mai intens la durere.

De asemenea, prezența părinților poate amplifica relatarea durerii, iar anxietatea lor se asociază cu exagerarea autorelatării intensității durerii.

CONCLUZII

Copiii prezintă experiență dureroasă care trebuie evaluată și tratată. Durerea prezintă trei dimensiuni care trebuie evaluate: *subiectivă*, măsurată prin autoevaluare; *comportamentală*, măsurată prin observație și gradarea comportamentului; *biologică*, măsurată prin reacții biologice.

Se consideră ca „standard de aur” (15,16,17) al măsurării durerii autoevaluarea, la care se adaugă măsurătorile comportamentale și, în final, măsurătorile biologice, care reflectă răspunsul organismului la durere.

Assessment and self-assessment of acute pain at child

Solange Tamara Rosu¹, Odetta Duma², Stela Gotia¹

¹*Emergency Care Unit, “St. Mary” Children Emergency Hospital,*

“Gr. T. Popa” University of Medicine and Pharmacy, Iasi

²*“Gr. T. Popa” University of Medicine and Pharmacy, Iasi*

ABSTRACT

The study of the pain made a lot of progress both in the fundamental field (pain mechanisms) and also, in the medical practice. In the management of pain at child, assessment and self-assessment are essential, an appropriate analgesia having immediate and over-time favourable effects, because the pain represents a major factor that affects the quality of life. In this scope researchers developed self-report pain scales and behavioural/observational pain scales, such as McGill Pain Questionnaire, Visual Analog Scale, Objective Pain Scale, Oucher Scale or Children’s Hospital of Eastern Ontario Pain Scale. The paper reviews the most known pain scales and the conclusion is that the “gold standard” in pain rating is the self-assessment, followed by measures and finally, by the biological measures, that reflect the body’s answer to pain.

Key words: pain assessment, pain self-assessment, pain scales, behavioural measures, biological measures

According to International Association for the Study of Pain (IASP), the pain is an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage (1).

Within the management of pain, the assessment of pain is a mandatory stage, based on verbal and nonverbal communication with the patient. The most frequently used verbal rating scales are: McGill Pain Questionnaire, Visual Analog Scale, Verbal Rating Scale and Numerical Rating Scale.

SELF-REPORT PAIN SCALES

1. *The McGill Pain Questionnaire*, also known as McGill Pain Index, consists primarily of three major classes of word descriptors – sensory, affective and evaluative – that are used by patients to specify the subjective pain experience. In the same time, the McGill Questionnaire represents an instrument used to assess the effectiveness of various methods of treatment in pain.

The McGill Pain Questionnaire is applied successfully for adolescents, and assesses the three sides of pain: sensory, affective, and evaluative, excepting the data intensity; children choose from a list the simple adjectives that describe best the pain.

The patient circles the words that describe the pain, but no more than one word in a group, resulting three major indicators used as pain rating criteria. They are:

– *Pain Rating Index* that results from the value attributed to each circled word. The first word in

each category is corresponding to the lowest level of pain and is noted with 1; the next word is noted with 2 and so on. There are three types of computed sums: a sensory score (subcategories 1-10), an affective score (subcategories 11-15), an evaluative score (subcategory 16), and others (subcategories 17-20). The final score results by computing the sum of the scores for all subcategories 1-20.

– *Number of chosen words*

– *Number of combinations of chosen words*

In order to measure the pain intensity, a Descriptor Differential Scale with distinct measure units has been developed. This technique includes two units that separately measure the sensory intensity and the unpleasant side of the pain. Each unit includes 12 verbal descriptions, rated on a scale with 21 items, (-) at the lowest point and (+) at the highest point. The patient is rating the sensory intensity and the unpleasant degree of the perceived pain. 0 represents the score corresponding to (-) and 20 to (+), whereas the average total score is computed by making the average of the scores established by the patient for each unit of 12 descriptions. Pain experience causes behavioural changes, sometimes specifically, including less or more controllable reactions.

The pain-induced behavior may include: facial expressions, grimace, low motor activity, specific positions, irritability, pain-reducing actions. Most frequently, there are discrepancies between self-reported and the pain rating performed by the medical staff, the last being tempted to underestimate the degree of pain reported by the patient.

These studies emphasize the importance of multiple pain measures, the pain being a subjective

experience and the patient’s self-assessment remains the most valid measure of its experience.

The acute nociceptive stimulus causes important physiological changes (2). The most common investigations are: heart rate, blood pressure, electro-miogram and evoked cortical potentials. Physiological reactions that arise with pain appearance, are not specific and can not be used only to assess pain.

There are some studies that concluded that it is necessary to find some pain assessment methods which combine the indicators in order to obtain a realistic dimension of pain (3).

In this case, pain assessment starts from the principle that the perception of pain causes reactions from the central nervous system (pain related behaviour) and from the vegetative nervous system (reflexes)(4),(5).

In the latest years, the study of pain made a lot of progress both in the fundamental field (pain mechanisms) and also, in the medical practice, by developing the management of pain.

2. *Visual Analog Scale* (VAS) (6), (7), (8) measures the intensity of pain. The most known VAS consists of an horizontal or vertical 10 cm length line, having at the two ends following notations; “painless” at level 0 and “maximal pain” at level 10. The patient is asked to say and to indicate on the line the pain intensity: the distance from the indicated point to the end 0 representing the analog level of the pain with a numerical index for the severity of pain (Fig. 1).

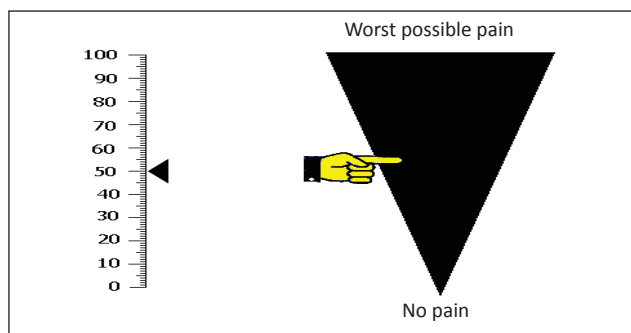


FIGURE 1. Visual Analog Scale

VAS is sensitive to pharmacological procedures that may modify the pain experience and it correlates with measures of pain from verbal and numerical

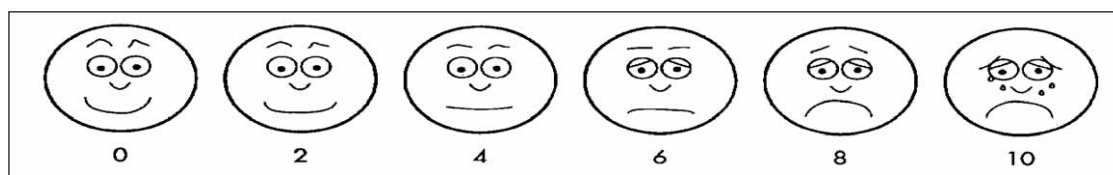


FIGURE 3. The Faces Pain Scale

scales. A major advantage of the VAS as a measure of sensory intensity of pain is represented by the capacity of comparison of the values to the results derived from other pain measures. In the same time, it is easy to use VAS and to find out the pain score; this noninvasive method is simple and the patient himself may use it. The major disadvantage of VAS is the unidimensional analysis of pain, each type of pain having unique features.

3. *The Oucher(9)* consists of a vertical numerical scale for older children, situated on the left side of a panel; for younger children, on the right side there is a six-picture photographic scale, with children faces expressing ascendant degrees of pain (Fig. 2).



FIGURE 2. Oucher Scale for 3-7 years children

4. *The Faces Pain Scale* is another method for the self-assessment of the severity of pain experienced by children and consists of drawings of facial expressions of pain.

Schematic faces are depicting changes in severity of expressed pain from no pain to the most pain possible, each face having attributed a numerical score.

5. *The Pain Thermometer Scale* (Fig.4) (11) uses also, schematic faces of children paced on a vertical scale, and noted from 0 (no pain) to 10 (worst possible pain).

Pharmacological and nonpharmacological interventions of analgesia must be reassessed by questioning of the conscious patient or by analysis of behavioural and physiological patient’s indicators. The reassessment have to be gathered on evidence, and the interval of time is specific to

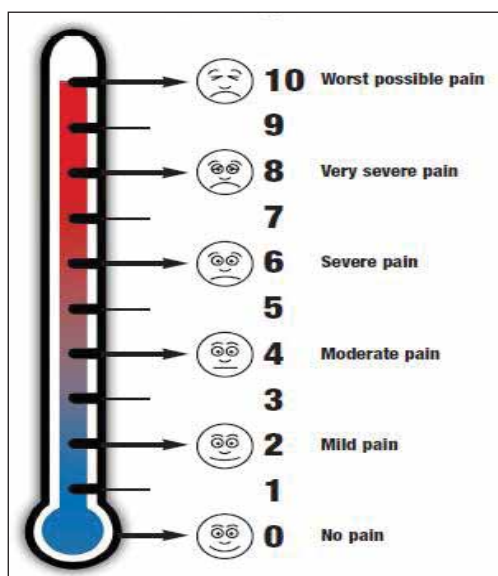


FIGURE 4. The Pain Thermometer Scale

each method. Currently, the reassessment is performed at 2, maximum 4 hours.

Nonpharmacological measures for pain relief, such as position in bed or improving the decubitus surface, completes the pharmacological therapy. From the point of view of pain therapy, the critical patient is approached in a complex manner; the pharmacological techniques of analgesia are correlated with precocious ventilation, early mobilization, early enteral feed, and early psychological rehabilitation (12).

BEHAVIOURAL MEASUREMENTS – OBSERVATIONAL PAIN SCALES

The analysis of children’s facial expression when pain symptoms appear, represents an assessment technique that takes into account the number and the type of forehead lines, the shape of buccal orifice and of the eyes, and sight expression. Grunau and Graig (1990) processed these data at neonate as Neonatal Facial Action Coding System (NFCS) (13),(14). The face of the infant with acute pain presents: eyes squeezed shut, brow lowering, root of nose enlarged, deepening of the naso-labial furrow (fold), horizontal mouth stretch, taut or cupping tongue. Out of date theories according to whom infants, and especially neonates don’t feel the pain are in contradiction with recent neuro-anatomical studies which demonstrates that the receptors, the pain transmitting ways and the pain integrating cortical centers are operational from the birth moment. The perception of pain appears from the first moment of life and induces vegetative reactions (tachycardia, hypertension, an elevated

respiratory rate, increase of muscular activity with increase of oxygen consum and of CO₂ release).

Other hormonal reactions are: high secretion of catecholamines, glucagon, cortisol and aldosteron, and low secretion for insulin, this fact having a negative impact for the neonate or the infant, if they are not controlled early.

The *Objective Pain Scale*(15) is applied for 0,5-3 years old children, and evaluates the hemodynamic and behavioural variables: motor activity, degree of agitation and facial grimace.

The *Children’s Hospital of Eastern Ontario Pain Scale* (CHEOPS) is recommended for children of 1-3 years old and assesses following items: child verbal, facial expression, cry, torso/body motion, touching wound area, legs’ position. This scale is applied in postsurgical stage (6). In case that the pain can not be assessed, behavioural measures are initiated (Tab. 1) (16), based on the analysis of screaming, moaning, facial expression, body movements typically associated to pain, but they have to be separated by the behavioural reactions, such as: hungry, thirsty, anxiety or some symptoms caused by anything else excepting the pain.

TABLE 1. Pain assessment in absence of communication

Behavioural indicators	Body movements Facial expressions Adaptation to the mechanical ventilation Reaction to examination and nursing
Biological indicators	Heart rate Blood pressure Respiratory rate Saturation of peripheral oxygen (S _p O ₂) Sweat Intracranial hypertension

Source: Walder B et al., 2004 Jun 12; 134 (23-24): 333-346

Lack of small child’s ability to communicate with the medical team may develop sometimes the misinterpretation of the pain.

It doesn’t exist an unique scale that entirely assesses the child’s pain perception, in many cases the experience of the medical team and the degree of cooperation of the parents having influence upon pain measures.

The performance of an efficient analgesia at paediatric patient depends on the accuracy of the pain rate assessment.

BIOLOGICAL MEASUREMENTS

Some researchers consider that biological (Tab. 1) measurements must be priority at low age groups, despite biological and behavioural parameters tend to adapt in time with the pain presence.

The heart rate, the saturation of peripheral oxygen (S_pO_2), sweat appearance, and the response to stress are commonly used. Heart rate is the most frequently used parameter, but it tends to decrease in time, if the pain persists.

At premature and ill children, the heart's chronotrope response is more disorganized and variable. The heart rate measure is a valid method for acute and short time pain.

The saturation of peripheral oxygen (S_pO_2) represents a parameter that is influenced by others factors excepting the pain and it is not sensitive in case of patients with mechanical ventilation.

The palmar perspiration assessed by using a vaporimeter is a sensitive indicator for pain measure at full-term babies, but not suitable in case of pre-term babies.

The stress hormones are elevating after an injury, the response being more important at neonates; the cortisol is secreted in higher levels and the peak is uniphasic and reduced compared to the biphasic response in adults.

Pain measures using functional and biochemical parameters is costly, nonspecific and no correlated to the intensity of pain, but very useful in case of unable self-report pain patients, due to cognitive immaturity.

Multidimensional pain assessment at small ages includes physiological and behavioural indicators, and in case of grown children includes self-report pain, behavioural observation and physiological indicators.

Pain experience is unique for each individual and depends on the degree of maturity, individual

factors and environment. The quantity, the type of neurotransmitters and the pain mediator receptors are, probably, genetically determined. The gender affects perception, being noticed differences starting with neonatal period, girls having a lower pain level, but more intense emotional reactions compared to boys, to the same nociceptive stimulus.

Parents' perception and the reaction to their own child's pain significantly determine the child's perception and the reaction to pain. Parents may describe the pain using a quantitative scale.

The absence of parents represents a stressful factor for the child, who will react stronger to the pain.

Sometimes, the presence of parents may amplify pain's report, and the degree of anxiety is associated with the overreaction in self-report pain.

CONCLUSIONS

The pain experienced by children must be assessed and treated. Pain includes three dimensions that have to be assessed: subjective, measured by self-assessment; behavioural, measured through observation and by behaviour's rating; biological, measured by biological reactions.

Self-assessment is considered the "gold standard" in pain rating, other complementary methods being the behavioural measures and finally, the biological measures, that reflect the body's answer to pain.

REFERENCES

1. **Stela Goția, Georgiana Russu** – Durerea la copil. Sub Redacția Mungiu O.C. *Tratat de Algeziologie*. Iași: Editura Polirom, 2002; 552-594
 2. **Vender J.S. et al.** – Physiological consequences of pain. Behavioral effects of pain. *Crit Care Med*, 2004; 32 (11): S 554-561
 3. **Grigoraș I., Aparaschivei B.** – Analgezia la pacientul de terapie intensivă. *Revista Durerea* 2005;4; (available online at http://www.arsd.ro/nr_4_2005.html, accessed at 9 January 2012)
 4. **Mungiu O.C.** – *Tratat de Algeziologie*. Iași: Editura Polirom, 2002
 5. **Huskisson E.C.** – Visual analogue scales. In: Melzack R et al. *Pain Measurement and Assessment*. New York: Raven Press, 1983; 33-37
 6. **Pain Measurement in Children**. IASP: News Letter, 1995; 3(1): 2
 7. **Johston C.C., Strada M.E.** – Acute pain response in infants: a multidimensional description. *Pain*, 1986; 24: 372-382
 8. **Beyer J.E.** – *The Oucher: a user's manual and technical report*. Illinois: The Hospital Play Equipment Co., Evanston, 1984
 9. **Craig K.D., Patrick C.J.** – Facial expression during induced pain. In: Melzack R (ed). *Pain Measurement and Assessment*. New York: Raven Press, 1983
 10. **Baker S., O'Neill B., Haddon W., Long W.** – The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* 1974; 14 (3): 187-196.
 11. **Grunau R.V.E., Craig K.D.** – Pain expression in neonates: Facial action and cry. *Pain*, 1987; 28: 395-410
 12. **LeResche L.** – Facial expression in pain: a study of candid photographs. *Journal of Nonverbal Behaviour*, 1982; 7: 46-56
 13. **MacKenzie E.J., Rivara F.P., Jurkovich G.J. et al.** – A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *N Engl J Med*, 2006; 354 (4): 366-78.
 14. **Arseni C., Oprescu I.** – *Durerea, fiziopatologie clinică și terapeutică*. București: Editura Academiei, 1967
 15. **Cristea I.** – *Terapia durerii*. București: Editura Medicală, 1996
 16. **Walder B. Et al.** – *Swiss Med Wkly*. 2004 Jun 12; 134 (23-24): 333-346
- *** Evaluation et strategies de prise en charge de la douleur aigue en ambulatoire chez l'enfant de 1 mois a 15 ans. ANAES (Agence Nationale d'Accreditation et d'Evaluation en Sante)/Service des Recommandations et References Professionnelles. (available online at www.sante.univ-nantes.fr/med/ticem/ressources/774.pdf accessed at 7 October 2011)