

Avaliação da Dor em Neonatologia*

Pain Evaluation in Neonatology

Yerkes Pereira e Silva¹, Renato Santiago Gomez, TSA², Thadeu Alves Máximo³, Ana Cristina Simões e Silva⁴

RESUMO

Silva YP, Gomez RA, Máximo TA, Silva ACS — Avaliação da Dor em Neonatologia.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: O estudo da dor avançou muito nas últimas décadas tornando a avaliação e a intervenção uma preocupação crescente entre os profissionais de saúde. O objetivo da avaliação da dor deve ser o de proporcionar dados acurados, para determinar quais ações devem ser feitas para aliviá-la ou aboli-la e, ao mesmo tempo, avaliar a eficácia dessas ações. A finalidade desta revisão foi discutir os métodos utilizados na avaliação da dor em neonatologia, uma vez que estratégias de tratamento utilizadas sem uma avaliação sistemática da dor não são eficazes ou adequadas.

CONTEÚDO: Não existe nenhuma técnica amplamente aceita, de fácil realização e uniforme para a avaliação da dor em crianças, sobretudo em recém-nascidos e lactentes, que possa ser utilizada em todas as situações. Antes de se confiar na exatidão dos dados de avaliação, é necessário que os profissionais de saúde sintam-se seguros com os instrumentos usados na coleta de dados. Vários indicadores podem ser usados na avaliação, quantificação e qualificação do estímulo doloroso, e, quando analisados em conjunto, permitem a discriminação entre a dor e estímulos não-dolorosos. Ainda que seja desejável padronização objetiva para a medição da intensidade da dor, tal medida ainda não existe. A medição nessa faixa etária é feita por meio de parâmetros fisiológicos (frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, etc.) e comportamentais (expressão facial, postura e vocalização ou verbalização), utilizando-se escalas de avaliação, cada uma com suas vantagens e limitações.

CONCLUSÕES: A atual atenção para melhores métodos de medida e avaliação da dor contribuiu para aumentar a sensibilidade dos profissionais de saúde em relação à natureza das experiências dolorosas. A dor deve ser valorizada como o quinto sinal vital e avaliada de maneira sistematizada também nos recém-nascidos.

*Recebido do (Received from) Hospital Life Center e Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (FM/UFMG), Belo Horizonte, MG

1. Anestesiologista e Neonatologista do Hospital Life Center, Belo Horizonte, MG
2. Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia da FM/UFMG
3. Aluno de Graduação da FM/UFMG
4. Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da FM/UFMG

Apresentado (Submitted) em 12 de julho de 2006
Aceito (Accepted) para publicação em 12 de junho de 2007

Endereço para correspondência (Correspondence to):
Yerkes Pereira e Silva
Rua Santa Rita Durão, 865, Apto. 903, Funcionários
30315-560 Belo Horizonte, MG
E-mail: yerkesps@uol.com.br ou yerkes@lifec.com.br

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2007

Unitermos: AVALIAÇÃO: Dor; DOR: neonatologia; TÉCNICAS DE MEDIÇÃO: Dor.

SUMMARY

Silva YP, Gomez RS, Máximo TA, Silva ACS — Pain Evaluation in Neonatology.

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The study of pain has seen a great development in the last decades, making evaluation and intervention a growing concern among health professionals. The objective of pain evaluation should be to provide accurate data to determine the actions that should be taken to relieve or abolish it and, at the same time, to evaluate the efficacy of those actions. The objective of this review was to discuss the methods used to evaluate pain in neonatology, since treatment strategies used without systematic pain evaluation are not effective or adequate.

CONTENTS: A widely accepted, easy to apply and uniform technique to evaluate pain in children, especially newborns and infants, that can be used in all situations does not exist. Before trusting the accuracy of the data, it is necessary that health professionals trust the instruments used to collect the data. Several indicators can be used to evaluate, quantify, and qualify the painful stimulus and, when analyzed as a set, allow the discrimination between pain and non-painful stimuli. Although the objective standardization of measuring pain severity is desirable, it does not exist. Measurement of pain in this age group is done by assessing physiological (heart rate, respiratory rate, blood pressure, and etc.) and behavioral (facial expression, posture, and vocalization or verbalization) parameters using evaluation scales, each one with its advantages and limitations.

CONCLUSIONS: The current concern with better methods to measure and evaluate pain contributed to increase the sensitivity of health professionals regarding the nature of painful experiences. Pain should be valued as the fifth vital sign and evaluated in a systemized manner, including in newborns.

Key Words: EVALUATION: Pain; MEASUREMENT TECHNIQUES: Pain; PAIN: neonatology.

INTRODUÇÃO

O estudo da dor avançou muito nas últimas duas décadas tornando a sua avaliação e a intervenção correspondente uma preocupação crescente entre os profissionais de saúde. Anand e Craig consideram a percepção da dor como sendo uma qualidade inerente à vida e que aparece de forma precoce como sinalizador de lesões tissulares¹. Esses sinais incluem respostas comportamentais e fisiológicas

que funcionam como indicadores válidos de dor passíveis de serem inferidos por um observador.

O objetivo da avaliação da dor deve ser o de proporcionar dados acurados, para determinar quais ações devem ser adotadas para aliviá-la ou aboli-la e, ao mesmo tempo, avaliar a eficácia dessas ações ². O ideal é que a avaliação e o tratamento da dor sejam interdependentes, pois um é praticamente inútil sem o outro. Estratégias de tratamento da dor, utilizadas sem uma avaliação sistemática da mesma, não são eficazes ou adequadas. Por outro lado, uma excelente avaliação sem o acompanhamento de tratamento rigoroso não trará benefícios ao paciente. Assim, no processo clínico de tomada de decisões, em que o objetivo é o alívio da dor, o primeiro passo é uma ampla e adequada avaliação da experiência dolorosa.

Deve-se levar em consideração toda a constelação de aspectos que podem afetar a resposta das crianças à dor, como: ansiedade, uso de analgésicos, significado da dor para a criança, normas culturais, observação de outras crianças com dor no mesmo local, duração da dor, dores anteriores já sentidas, cansaço, grau de ansiedade dos pais, comportamentos aprendidos, presença de profissionais de saúde, explicações anteriores sobre a dor, utilização de estratégias psicológicas para diminuir a dor, nível de desenvolvimento cognitivo, limiar de dor, gravidade da doença ou lesão física e o comportamento familiar aprendido ³.

É importante ressaltar que até o momento não existe uma técnica amplamente aceita, de fácil administração e uniforme para a avaliação da dor em crianças, sobretudo em recém-nascidos e lactentes que sirva em todas as situações ¹. Antes de confiar na exatidão dos dados de avaliação, é necessário que os profissionais de saúde sintam-se seguros com os instrumentos usados na sua coleta. Um instrumento é válido caso ele meça, na realidade, a dor, em vez de outra coisa, como, por exemplo, a raiva; e é confiável caso suas medições sejam compatíveis e condizentes com a situação ².

Uma das características mais problemáticas da intensidade da dor é que em sua maior parte ela é mais um “estado” que um “traço”, uma vez que a própria intensidade não permanece estável durante tempo suficientemente longo para permitir a avaliação da estabilidade do instrumento usado em sua medição ⁴. Além disso, na prática clínica, a utilidade clínica é necessária para qualquer instrumento de mensuração, que deve contar com alto grau de aceitabilidade e conveniência para aqueles que a utilizam. Medições clínicas úteis dão aos usuários informações para planejar, implementar e avaliar serviços.

Vários indicadores podem ser usados na avaliação, quantificação e qualificação do estímulo doloroso e, quando analisados em conjunto, permitem a discriminação entre a dor e estímulos não-dolorosos ⁵. Ainda que seja desejável uma padronização objetiva para a medição da intensidade da dor, tal medida não existe.

MEDIÇÕES FISIOLÓGICAS

A dor ativa mecanismos compensatórios do sistema nervoso autônomo produzindo respostas que incluem alterações das frequências cardíaca e respiratória, pressão arterial, saturação de oxigênio, vasoconstrição periférica, sudorese, dilatação de pupilas e aumento da liberação de catecolaminas e hormônios adrenocorticosteróides. Porém, a variação desses parâmetros pode não estar relacionada especificamente com um estímulo doloroso, mas com eventos diversos, como fome, choro, algum tipo de desconforto, ansiedade ou alterações causadas pela própria doença de base (choque, doenças pulmonares, etc.). Devido aos mecanismos de acomodação e adaptação que ocorrem com as respostas fisiológicas, essas variações têm sido mais úteis no exame de experiências dolorosas associadas apenas a procedimentos de curta duração ^{6,7}.

MEDIÇÕES COMPORTAMENTAIS

Outro método para avaliar e medir a dor em crianças baseia-se na observação de seus comportamentos (expressão facial, postura, vocalização ou verbalização) ². Várias escalas foram desenvolvidas para medir os comportamentos na dor ou no desconforto em crianças. O desconforto refere-se às respostas emocionais negativas desencadeadas pelas experiências sensoriais da dor ⁸. Assim, um desafio para o uso dos métodos comportamentais é diferenciar o desconforto e a agitação de outras causas que não sejam dor.

Como acontece com as medições subjetivas da dor, a estabilidade dos instrumentos de observação medidores da dor ou do desconforto comportamental tende a ser baixa, devido à sua natureza variável e aos estados emocionais correlatos. A maioria dos instrumentos de observação destinados às crianças produz uma contagem total que é a soma do número de valores em intensidade de todos os itens da escala. A confiabilidade do avaliador também é importante nas escalas de observação, já que dois observadores podem “ver” e interpretar de maneira diferente o comportamento. A confiabilidade entre os avaliadores aumenta quando os comportamentos são contados em um tipo de lista de verificação (presentes ou ausentes) e quando se usa reduzido número de comportamentos bem-definidos ².

Um problema com o uso de métodos comportamentais é que os profissionais de saúde tendem a subestimar a dor infantil se comparados com os auto-relatos. Os pais também tendem a subestimar a dor de seus filhos, porém os valores indicados por eles são mais próximos dos encontrados nos auto-relatos das crianças, comparando-se com os indicados nas avaliações feitas pela enfermagem ⁹.

Os recém-nascidos são crianças que estão na fase pré-verbal e que podem descrever a dor em palavras. A avaliação da dor é necessariamente indireta. Sendo assim, nesses pacientes ela deve ser inferida a partir das alterações de parâmetros comportamentais e fisiológicos ¹⁰. Conforme

mencionado, os indicadores comportamentais de dor incluem choro, mímica facial e atividade motora. O choro é considerado uma forma primária de comunicação dos recém-nascidos e a sua presença diante do estresse mobiliza o adulto, seja ele a mãe ou o profissional de saúde envolvido no seu cuidado. Porém, é pouco específico e cerca de 50% dos recém-nascidos não choram devido a um procedimento doloroso ¹⁰. Além disso, ele pode ser desencadeado por outros estímulos não-dolorosos, como fome ou desconforto. Alguns resultados parecem indicar que há um choro específico para dor, porém a validade da existência desse “choro da dor” tem sido questionada ¹¹. O choro, como medida de dor, parece ser um instrumento útil, sobretudo quando está associado a outras medidas de avaliação de dor ⁵.

A mímica facial é um sinal sensível, específico e útil em recém-nascidos de termo e prematuros na avaliação da dor, além de ser método não-invasivo ⁵. Ocorrem movimentos faciais muito mais expressivos quando os lactentes são submetidos a uma espetada no calcanhar do que quando são submetidos à fricção do mesmo. Em relação à punção do calcanhar, observou-se que as reações de contração das sobrancelhas, aperto dos olhos, aprofundamento da prega nasolabial e abertura dos lábios estiveram presentes em 99% das vezes e que as reações de língua esticada e tremor no queixo ocorreram em 70% dos lactentes logo após o estímulo ¹².

A análise do padrão motor tem-se mostrado menos sensível e menos específica que a expressão facial em prematuros e recém-nascidos de termo. Isso ocorre porque, sobretudo nos prematuros, as respostas motoras podem ser menos evidentes que nos recém-nascidos de termo devido à postura hipotônica ou doenças sistêmicas associadas ¹⁰.

O estado comportamental do paciente nos momentos que antecedem o estímulo doloroso afeta a intensidade da resposta. Recém-nascidos em sono profundo demonstram menos dor quando são analisadas as alterações de mímica facial em relação àqueles que estão em estado de alerta ¹². O meio ambiente também interfere na intensidade da resposta ao estímulo doloroso. Por isso, o ambiente deve

ser tranqüilo, sem muitos ruídos, com baixa luminosidade promovendo o máximo de conforto possível.

ESCALAS DE AVALIAÇÃO

As escalas mais usadas nessa faixa etária considerando as particularidades acima citadas são: o Sistema de Codificação da Atividade Facial Neonatal (Neonatal Facial Coding System – NFCS, Tabela I) ¹² e a Escala de Dor no Recém-Nascido e no Lactente (Neonatal Infant Pain Scale – NIPS, Tabela II) ⁶. Outras escalas têm aplicado as ferramentas de medida incluindo parâmetros comportamentais para avaliar a dor em situações específicas, como no pós-operatório, como é o caso do Escore para a Avaliação da Dor Pós-Operatória do Recém-Nascido (CRIES, Tabela III) ¹³. A Escala de Sedação COMFORT (Tabela IV) tem sido empregada em recém-nascidos submetidos à ventilação mecânica para avaliar o grau de sedação ¹⁴. A Escala Perfil de Dor do Prematuro (Premature Infant Pain Profile – PIPP, Tabela V) ¹⁵ é a mais indicada para prematuros por levar em consideração as alterações próprias desse grupo de pacientes (prematu-

Tabela I – Sistema de Codificação da Atividade Facial Neonatal (NFCS)

Movimento facial	O ponto	1 ponto
Fronte saliente	Ausente	Presente
Fenda palpebral estreitada	Ausente	Presente
Sulco nasolabial aprofundado	Ausente	Presente
Boca aberta	Ausente	Presente
Boca estirada (horizontal ou vertical)	Ausente	Presente
Língua tensa	Ausente	Presente
Protrusão da língua	Ausente	Presente
Tremor de queixo	Ausente	Presente

Pontuação máxima de 8 pontos, considerando dor ≥ 3 .
NFCS – *Neonatal Facial Coding System*.

Tabela II – Escala de Dor no Recém-Nascido e no Lactente

NIPS	0 ponto	1 ponto	2 pontos
Expressão facial	Relaxada	Contraída	–
Choro	Ausente	Resmungos	Vigoroso
Respiração	Relaxada	Diferente do basal	–
Braços	Relaxados	Fletidos/estendidos	–
Pernas	Relaxados	Fletidos/estendidos	–
Estado de consciência	Dormindo/calmo	Desconfortável	–

Pontuação máxima de 7 pontos, considerando dor ≥ 4 .
NIPS – *Neonatal Infant Pain Scale*.

Tabela III – Escore para a Avaliação da Dor Pós-Operatória do Recém-Nascido (CRIES)

Avaliar	0 ponto	1 ponto	2 pontos
Choro	Ausente	Alta tonalidade	Inconsolável
SpO ₂ > 95%	0,21	0,21 a 0,30	> 0,30
FC e/ou PA (comparar com o pré-operatório)	Sem aumento	Aumento de até 20%	≥ 20%
Expressão facial	Relaxada	Careta esporádica	Contraída
Sono	Normal	Intervalos curtos	Ausente

Se a pontuação for igual ou maior que 5 deve ser administrada medicação para alívio da dor. A escala deve ser aplicada a cada duas horas nas primeiras 24 horas após o procedimento doloroso e depois a cada quatro horas por pelo menos 48 horas.

FC – frequência cardíaca; PA – pressão arterial.

Tabela IV – Escala de Sedação COMFORT

Característica	Avaliar	Pontos
Estado de vigília	Muito sonolento	1
	Levemente sonolento	2
	Acordado	3
	Completamente acordado e alerta	4
	Hiperalerta	5
Agitação	Calmo	1
	Levemente ansioso	2
	Ansioso	3
	Muito ansioso	4
	Pânico	5
Resposta respiratória	Sem tosse	1
	Respiração espontânea com pouca resposta à ventilação	2
	Tosse ocasional com pouca resistência ao ventilador	3
	Respiração ativa contra o ventilador	4
	Competindo muito com o ventilador e com tosse	5
Movimentos físicos	Sem movimentos	1
	Leves movimentos ocasionais	2
	Leves movimentos freqüentes	3
	Movimentos vigorosos limitados às extremidades	4
	Movimentos vigorosos inclusive do dorso e cabeça	5
Pressão arterial (média)	Abaixo do basal	1
	Normal	2
	Aumentos raros de 15% do basal	3
	Aumentos freqüentes de 15% do basal	4
	Aumentos sustentados acima de 15% do basal	5
Frequência cardíaca	Abaixo do basal	1
	Normal	2
	Aumentos raros de 15% do basal	3
	Aumentos freqüentes de 15% do basal	4
	Aumentos sustentados acima de 15% do basal	5
Tônus muscular	Músculos totalmente relaxados	1
	Tônus muscular reduzido	2
	Tônus muscular normal	3
	Aumento do tônus muscular e flexão dos dedos	4
	Rigidez muscular extrema e flexão dos dedos	5
Tônus facial	Músculos faciais totalmente relaxados	1
	Músculos faciais normais	2
	Tensão evidente de alguns músculos faciais	3
	Tensão facial evidente	4
	Músculos faciais contorcidos	5

Sedação excessiva 8-16; sedação adequada 17-26; sedação insuficiente 27-40.

Tabela V – Escala do Perfil de Dor do Recém-Nascido Prematuro (PIPP)

Indicadores	0	1	2	3
IG em semanas	≥ 36 semanas	32 a 35 semanas e 6 dias	28 a 31 semanas e 6 dias	< 28 semanas
Observar o RN por 15 s				
Estado de alerta	Ativo Acordado Olhos abertos Movimentos faciais presentes	Quieto Acordado Olhos abertos Sem mímica facial	Ativo Dormindo Olhos fechados Movimentos faciais presentes	Quieto Dormindo Olhos fechados Sem mímica facial
Anotar FC e SpO ₂				
FC máxima	↑ 0 a 4 bpm	↑ 5 a 14 bpm	↑ 15 a 24 bpm	↑ ≥ 25 bpm
Sat. mínima	↓ 0% a 2,4%	↓ 2,5% a 4,9%	↓ 5% a 7,4%	↓ ≥ 7,5%
Observar RN por 30 s				
Testa franzida	Ausente	Mínimo	Moderado	Máximo
Olhos espremidos	Ausente	Mínimo	Moderado	Máximo
Sulco naso-labial	Ausente	Mínimo	Moderado	Máximo

Define-se como ausente 0% a 9% do tempo de observação, com a alteração comportamental pesquisada; mínimo, 10% a 39% do tempo; moderado, 40% a 69% do tempo e máximo com mais de 70% do tempo de observação. Nessa escala a pontuação varia de 0 a 21 pontos. Escores menores ou iguais a 6 indicam ausência de dor ou dor mínima; escores superiores a 12 indicam presença de dor moderada a intensa. IG – Idade Gestacional. RN – recém-nascido.

de), tendo sido também validada sua aplicabilidade em situações de pós-operatório. Essas escalas, de maneira geral, estão sendo avaliadas quanto à sua utilidade clínica, sobretudo levando-se em conta o uso em recém-nascidos prematuros e gravemente enfermos¹⁶.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atual atenção para melhores métodos de medição e avaliação serviu para aumentar a sensibilidade dos profissionais de saúde em relação à natureza das experiências dolorosas. Métodos de quantificação que incorporem a influência de fatores contextuais na percepção e na resposta à dor são promissores^{10,17}. Além disso, novas pesquisas sobre os mecanismos e o processamento da dor em crianças podem levar ao desenvolvimento de novos métodos de medição da dor nas crianças na fase pré-verbal.

Apesar dos inúmeros subsídios teóricos e das indicações bem-estabelecidas de avaliação da dor no período neonatal, a prática revela iniciativas ainda muito tímidas de ações direcionadas para a avaliação e o controle da dor nessa faixa etária¹⁸. Alguns autores,¹⁹ ao avaliarem 17 Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, constataram que todos os profissionais de saúde entrevistados acreditavam que o recém-nascido sente dor. Entretanto, em apenas duas unidades existiam rotinas escritas para o tratamento da dor, e de 30% a 90% dos recém-nascidos de cada unidade não recebiam qualquer tipo de analgesia durante a realização de procedimentos sabidamente dolorosos. As principais dificuldades para implementação de medidas de controle da dor são: a) ausência de protocolos de avaliação e tratamento da dor nas

unidades neonatais e pediátricas; b) desconhecimento teórico sobre a fisiopatologia da dor, métodos de avaliação e alternativas terapêuticas por parte da equipe multiprofissional que atua diretamente com esses pacientes.

Portanto, o objetivo principal deste artigo é chamar a atenção para que a dor no recém-nascido seja valorizada como o quinto sinal vital, sendo avaliada de maneira sistematizada e tratada mediante protocolos previamente estabelecidos, abolindo o empirismo e o subtratamento. Essa cultura deve ser incorporada à prática diária das unidades e não como rotina aplicada em situações específicas. Uma vez difundido esse padrão de comportamento, torna-se uma transgressão não avaliar e não tratar a dor desses pacientes tão frágeis e expostos com tanta frequência a procedimentos dolorosos e estressantes.

Pain Evaluation in Neonatology

Yerkes Pereira e Silva, M.D.; Renato Santiago Gomez, TSA, M.D.; Thadeu Alves Máximo, M.D.; Ana Cristina Simões e Silva, M.D.

INTRODUCTION

The study of pain has had a great development in the last two decades, making its evaluation, and corresponding intervention, a growing concern among health professionals. Anand and Craig consider pain perception a quality inherent to life, being an early sign of tissue damage¹. These signs include

behavioral and physiological responses that are valid indicators of pain, which can be evaluated by an observer.

The objective of pain evaluation should be to offer accurate data to determine the actions to be adopted to relieve or abolish them and, at the same time, evaluate the efficacy of those actions ². Ideally, evaluation and treatment should be interdependent, because one is practically useless without the other. Strategies of pain treatment without a systematic evaluation are not effective or adequate. On the other hand, an excellent evaluation without rigorous treatment follow-up will not benefit the patient. Thus, in the clinical process of decision making, in which pain relief is the objective, the first step is a wide and adequate evaluation of the painful experience.

One should consider the whole constellation of aspects that could affect children response to pain, such as: anxiety, use of analgesics, the meaning of pain to the child, cultural norms, observation of other children with pain in the same area, duration of the pain, pain felt in the past, tiredness, degree of parental anxiety, learned behaviors, presence of health professionals, prior explanations about pain, use of psychological strategies to decrease pain, level of cognitive development, pain threshold, severity of the disease or physical damage, and learned family behavior ³.

It is important to mention that, up to now, a technique of pain evaluation in children, especially in newborns and infants, widely accepted, easy to administer, and uniform that can be used in every situation, is not available ¹. Before trusting the accuracy of the evaluation data, health professionals should trust the instruments used to gather them. An instrument is valid if it really measures pain instead of other things as, for example, anger; it is reliable if their measurements are compatible and adequate for the situation ².

One of the most problematic characteristics of pain severity is that, for the most part, it is more of a "state" than a "trait", since its severity does not remain stable long enough to evaluate the stability of the instrument used to measure it ⁴. Besides, in clinical practice, clinical usefulness is necessary for any measuring instrument, which should have a high degree of acceptability and convenience for those that use it. Useful clinical measurements give the users information to plan, implement, and evaluate the services.

Several indicators could be used to evaluate, quantify, and qualify the painful stimulus and, when they are analyzed as a set, allow the discrimination between pain and non-painful stimuli ⁵. Although an objective standardization to measure the severity of pain is desirable, it does not exist.

PHYSIOLOGICAL MEASUREMENTS

Pain activates compensatory mechanisms in the autonomous nervous system, producing responses that include changes in heart and respiratory rate, blood pressure, oxygen saturation, peripheral vasoconstriction, diaphoresis, dilation of the pupils, and increased release of catecholamines and adrenocorticosteroid hormones. However, the variation of

those parameters might not be specifically related with a painful stimulus, but with several events, such as hunger, crying, discomfort, anxiety, or changes caused by the disease itself (shock, lung diseases, etc.). Due to accommodation and adaptation mechanisms that occur with physiological responses, these variations have been more useful in the examination of painful experiences associated with short duration procedures ^{6,7}.

BEHAVIORAL MEASUREMENTS

Another method of evaluating and measuring pain in children is based on the observation of their behavior (facial expression, posture, and vocalization or verbalization) ². Several scales were developed to measure behavior in children in the presence of pain or discomfort. The discomfort refers to negative emotional responses triggered by sensory experiences of pain ⁸. Thus, a challenge for the use of behavioral methods is to differentiate discomfort and agitation from causes other than pain.

Similar to what happens with subjective measurements of pain, the stability of instruments that measure pain or behavioral discomfort tends to be low, due to its variable nature and related emotional states. Most observation instruments for children produce a total count that represents the sum of the number of values of severity in all items of the scale. The belief of the evaluator on the scale is also important, since two observers can "see" and interpret the same behavior in different ways. The reliability among evaluators increases when the behaviors are based on evaluation lists (present or absent) and when a reduced number of well-defined behaviors is used ².

A problem with the use of behavioral methods is that health care professionals tend to underestimate pain in children when compared to self-reports. Parents also tend to underestimate the pain of their children; however, the values referred by them are closer to children self-reports than those done by the nursing staff ⁹.

Newborns are children in the pre-verbal stage and cannot describe their pain in words. Pain evaluation is indirect. Therefore, in those patients, it should be inferred from changes in behavioral and physiological parameters ¹⁰.

As mentioned before, behavioral indicators of pain include crying, facial expressions, and motor activity. Crying is considered a primary form of communication of the newborns, and its presence in the face of stress mobilizes the adult, may it be the mother or a health care professional involved in its care. However, it is not specific, and approximately 50% of newborns do not cry in response to a painful procedure ¹⁰. Besides, it can be triggered by other non-painful stimuli as hunger and discomfort. Some results seem to indicate that there is a specific cry of pain, however, the existence of this "cry of pain" has been questioned ¹¹. Crying, as a measure of pain, seems to be a useful instrument, especially when it is associated with other measures of pain evaluation ⁵.

Facial expressions represent a sensitive, specific and useful sign in newborns at term and premature in pain evaluation, besides being a non-invasive method ⁵. Facial movements are significantly more expressive when infants are pricked on the heel or when the heels are rubbed. Regarding puncture of the heel, it has been observed that reactions of contraction of the brows, closing the eyes tight, deepening of the nasolabial folds and opening of the lips were present 99% of the time, and the reaction of stretching the tongue and tremors of the chin were present in 70% of infants short after the stimulus ¹².

Analysis of the motor pattern demonstrated to be less sensitive and less specific than facial expression in premature and term neonates. This happens because, in premature neonates, motor responses tend to be less evident than in term infants, due to the hypotonic posture or associated systemic diseases ¹⁰.

The behavioral state of the patient in the moments preceding the painful stimulus affects the intensity of the response. Newborns in deep sleep demonstrate less pain, when changes in facial expressions are analyzed, when compared with those that are awake ¹². The environment also interferes with the intensity of the response to the painful stimulus. For this reason, the room should be quiet, without much noise, with low luminosity, promoting the maximum comfort possible.

EVALUATION SCALES

The scales used most often in this age group considering the particularities mentioned before are: the Neonatal Facial Coding System — NFCS (Table I) ¹² and the Neonatal Infant Pain Scale — NIPS (Table II) ⁶. Other scales have used measuring tools, including behavioral parameters, to evaluate pain in specific situations, such as the postoperative period, like the Neonatal Postoperative Pain Evaluation Score (CRIES, Table III) ¹³. The COMFORT scale (Table IV) has been used

Table I – Neonatal Facial Coding System

Facial actions	0 point	1 point
Brow bulge	Absent	Present
Eye squeeze	Absent	Present
Deepening of nasolabial furrow	Absent	Present
Open lips	Absent	Present
Mouth stretch (horizontal our vertical)	Absent	Present
Tongue tautening	Absent	Present
Tongue protrusion	Absent	Present
Chin quiver	Absent	Present

Maximal score of 8 points, considering pain ≥ 3.

Table II – Neonatal Infant Pain Scale

NIPS	0 point	1 point	2 points
Facial expression	Relaxed	Contracted	–
Cry	Absent	Mumbling	Vigorous
Breathing	Relaxed	Different than basal	–
Arms	Relaxed	Flexed/stretched	–
Legs	Relaxed	Flexed/stretched	–
Alertness	Sleeping/calm	Uncomfortable	–

Maximal score of seven points, considering pain ≥ 4.

Table III – CRIES Scale

Evaluate	0 point	1 point	2 points
Cry	Absent	High pitch	Inconsolable
SpO ₂ > 95%	0.21	0.21 to 0.30	> 0.30
HR and/or BP (compare with preoperative values)	No increase	Increase of up to 20%	≥ 20%
Facial expression	Relaxed	Occasional grimace	Contracted
Sleep	Normal	Short intervals	Absent

If score is equal or greater than five, analgesics should be administered to relieve pain. The scale should be used every 2 hours in the first 24 hours after the painful procedure, followed by every 4 hours for at least 48 hours.
HR – heart rate; BP – blood pressure.

Table IV – COMFORT Sedation Scale

Characteristic	Evaluate	Points
Alertness	Deeply asleep	1
	Lightly asleep	2
	Drowsy	3
	Awake and alert	4
	Hyper-alert	5
Agitation	Calm	1
	Slightly anxious	2
	Anxious	3
	Very anxious	4
	Panicky	5
Respiratory response	No coughing	1
	Spontaneous respiration with little response to ventilation	2
	Occasional coughing with little resistance to the ventilator	3
	Active breathing against the ventilator	4
	Actively fighting the ventilator and coughing	5
Physical movements	None	1
	Occasional, slight movements	2
	Frequent, slight movements	3
	Vigorous movements of extremities only	4
	Vigorous movements of extremities, torso, and head	5
Blood pressure (mean)	Below baseline	1
	Normal	2
	Infrequent elevations of 15% or more	3
	Frequent elevations of 15% or more	4
	Sustained elevation greater than or equal to 15%	5
Heart rate	Below baseline	1
	Normal	2
	Infrequent elevations of 15% or more	3
	Frequent elevations of 15% or more	4
	Sustained elevation greater than or equal to 15%	5
Muscle tone	Relaxed/none	1
	Reduced muscle tone	2
	Normal muscle tone	3
	Increased tone/flexion-fingers/toes	4
	Extreme rigidity/flexion-fingers/toes	5
Facial tension	Facial muscles relaxed	1
	Normal tone	2
	Some tension	3
	Full facial tension	4
	Facial grimacing	5

Excessive sedation 8-16; adequate sedation 17-26; insufficient sedation 27-40.

in newborns on mechanical ventilation to evaluate sedation¹⁴. The Premature Infant Pain Profile (PIPP, Table V)¹⁵ is the most indicated for premature neonates because it takes into consideration changes specific to this group, and it has

also been validated to be used in the postoperative period. In general, the clinical usefulness of those scales, especially regarding their use in premature and severely ill infants, is being validated¹⁶.

Table V – Premature Infant Pain Profile (PIPP)

Indicators	0	1	2	3
GA in weeks	≥ 36 weeks	32 to 35 weeks and 6 days	28 to 31 weeks and 6 days	< 28 weeks
Observe the NB for 15sec				
Alertness	Active Awake Opened eyes Facial movements present	Quiet Awake Opened eyes No facial movements	Active Sleep Closed eyes Facial movements present	Quiet Sleeping Closed eyes No facial movements
Record HR and SpO ₂				
Maximal HR	↑ 0 to 4 bpm	↑ 5 to 14 bpm	↑ 15 to 24 bpm	↑ ≥ 25 bpm
Minimal Saturation	↓ 0 to 2.4%	↓ 2.5 to 4.9%	↓ 5 to 7.4%	↓ ≥ 7.5%
Observe NB for 30 sec				
Frowned forehead	Absent	Minimal	Moderate	Maximal
Eyes squeezed	Absent	Minimal	Moderate	Maximal
Nasolabial furrow	Absent	Minimal	Moderate	Maximal

Absent is defined as 0 to 9% of the observation time; minimal, 10% to 39% of the time; moderate, 40% to 69% of the time; and maximal as 70% or more of the observation time. In this scale, scores vary from zero to 21 points. Scores equal or lower than 6 indicate absence of pain or minimal pain; scores above 12 indicate the presence of moderate to severe pain.

GA – Gestational Age. NB – Newborn.

FINAL CONSIDERATIONS

The current concern with better measuring and evaluation methods increased the sensitivity of health care professionals regarding the nature of painful experiences. Quantification methods that incorporate the influence of contextual factors in the perception and response to pain are promising^{10,17}. Besides, new research on the mechanisms and processing of pain in children may lead to the development of new methods to measure pain in pre-verbal children.

Despite several theoretical subsidies and established indications to evaluate pain in the neonatal period, practice reveals timid initiatives of evaluation methods and to control pain in this age group¹⁸. Some authors¹⁹, after evaluating 17 Neonatal Intensive Care Units, established that all health care professionals believe that newborns feel pain. However, only two Units had written routines for the treatment of pain, and 30% to 90% of the newborns in each unit did not receive any analgesia during known painful procedures. The main difficulties to implement measures to control pain include: a) the absence of protocols to evaluate and treat pain in neonatal and pediatric units; and b) lack of theoretical knowledge on the pathophysiology of pain, evaluation methods, and treatment alternatives by the multi-professional team that handles those patients.

Thus, the main objective of this report was to call attention to the fact that pain in newborns should be valued as the fifth vital sign, and that it should be systematically evaluated and treated, using previously established protocols, abolishing, therefore, empiricism and undertreatment. This culture should be incorporated to the daily chores of the units

instead of routines to be used in specific situations. Once this behavioral pattern has been spread, the lack of pain evaluation and treatment in those fragile patients, who are often exposed to painful and stressful procedures, becomes a transgression.

REFERÊNCIAS – REFERENCES

1. Anand KJS, Craig KD — New perspectives on definition of pain. *Pain*, 1996;67:3-6.
2. Beyer JE, Wells N — The assessment of pain in children. *Pediatr Clin North Am*, 1989;36:837-854.
3. Franck LS, Greenberg CS, Stevens B — Pain assessment in infants and children. *Pediatr Clin North Am*, 2000;47:487-512.
4. Anand KJS, Hickey PR — Pain and its effects in the human neonate and fetus. *N Engl J Med*, 1987;317:1321-1329.
5. Guinsburg R — Avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. *J Pediatr (RJ)*, 1999;75:149-160.
6. Lawrence J, Alcock D, McGrath P et al. — The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Netw*, 1993;12:59-66.
7. Sweet S, McGrath PJ — Physiological measures of pain. *Prog Pain Res Meas*, 1998;10:59-81.
8. Katz ER, Kellerman J, Siegel SE — Behavioral distress in children with cancer undergoing medical procedures: developmental considerations. *J Consult Clin Psychol*, 1980;48:356-365.
9. Romsing J, Moller-Sonnergaard J, Hertel S et al. — Postoperative pain in children: comparison between ratings of children and nurses. *J Pain Symptom Manage*, 1996;11:42-46.
10. Craig KD, Korol CT, Pillai RR — Challenges of judging pain in vulnerable infants. *Clin Perinatol*, 2002;29:445-457.
11. Gustafson GE, Wood RM, Green JA — Can we hear the causes of infants' crying, em: Barr RG, Hopkins B, Green CA — Crying as a sign, a symptom, and a signal. Cambridge, Mac Keith, 2000; 8-22.

12. Grunau RV, Craig KD — Pain expression in neonates: facial action and cry. *Pain*, 1987;28:395-410.
13. Krechel SM, Bildner J — CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. *Paediatr Anaesth*, 1995;5:53-61.
14. Ambuel B, Hamlett KW, Marx CM et al. — Assessing distress in pediatric intensive care environments: the COMFORT scale. *J Pediatr Psychol*, 1992;17:95-109.
15. Stevens B, Johnston C, Petryshen P et al. — Premature infant pain profile: development and initial validation. *Clin J Pain*, 1996;12:13-22.
16. Stevens B, Gibbins S — Clinical utility and clinical significance in the assessment and management of pain in vulnerable infants. *Clin Perinatol*, 2002;29:459-468.
17. Aranda JV, Carlo W, Hummel P et al. — Analgesia and sedation during mechanical ventilation in neonates. *Clin Ther*, 2005;27:877-899.
18. Chermont AG, Guinsburg R, Balda RCX et al. — O que os pediatras conhecem sobre avaliação e tratamento da dor no recém-nascido? *J Pediatr (RJ)*, 2003;79:265-272.
19. Tohill J, McMorro O — Pain relief in neonatal intensive care. *Lancet*, 1990;336:569.

RESUMEN

Silva YP, Gomez RS, Máximo TA, Silva ACS — Evaluación del Dolor en Neonatología.

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: *El estudio del dolor ha avanzado mucho en las últimas décadas haciendo con que la evaluación y la intervención sean una preocupación creciente entre los profesionales de la salud. El objetivo de la evaluación del dolor*

debe ser el de proporcionar datos precisos para determinar cuáles acciones deben ser toma de las para aliviarlo o eliminarlo y la mismo tiempo, evaluar la eficacia de esas acciones. La finalidad de esta revisión fue discutir los métodos utilizados en la evaluación del dolor en neonatología, cuando las estrategias de tratamiento utiliza de las sin una evaluación sistemática del dolor no son eficaces o adecua de las.

CONTENIDO: *No existe ninguna técnica ampliamente aceptada y fácilmente ejecutable y uniforme para la evaluación del dolor en niños, especialmente en los recién nacidos y lactantes que pueda ser utilizada en todas las situaciones. Antes de confiar en la exactitud de los datos de Evaluación, se hace necesario que los profesionales de la salud se sientan seguros con los instrumentos usados en la recolección del esos datos. Varios indicadores pueden ser usados en la evaluación, cuantificación y calificación del estímulo doloroso, y cuando se analizan en conjunto, permiten el desglose entre el dolor y los estímulos no dolorosos. Aunque sea deseable la estandarización objetiva para la medición de la intensidad del dolor, tal medida no existe todavía. La medición ene sea franja etaria es hecha por medio de parámetros fisiológicos (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, etc) y comportamentales (expresión facial, postura y vocalización o verbalización), utilizando escalas de evaluación, cada una con sus ventajas y limitaciones.*

CONCLUSIONES: *La actual atención para mejores métodos de medida y evaluación del dolor aportó para aumentar la sensibilidad de los profesionales de salud con relación a la naturaleza de las experiencias dolorosas. El dolor debe ser entendido como la quinta señal vital y evaluada de manera sistematizada, también en los recién nacidos.*