

# DOR EM PEDIATRIA: FISIOPATOLOGIA, AVALIAÇÃO E TRATAMENTO

**Simone Lemos**

---

Enfermeira Especialista em Fisiologia Humana pela Universidade Estadual de Maringá - UEM. E-mail: simonelb9@yahoo.com.br

**Celia Regina Ambiel**

---

Docente de Fisiologia Humana no Departamento de Ciências Fisiológicas na Universidade Estadual de Maringá - UEM. E-mail: crasilva@uem.br

**RESUMO:** Nas últimas décadas tem-se observado um grande avanço no entendimento da dor nos vários estágios do desenvolvimento humano e uma consequente melhora no tratamento do paciente pediátrico. Todavia, muitas crianças ainda têm a sua dor subtratada ou tratada de modo inadequado. Crianças não são adultos pequenos. As vias sinalizadoras funcionais envolvidas na experiência da dor nos recém-nascidos, crianças e mesmo adolescentes diferem daquelas dos adultos. Tal fato pressupõe: a) a necessidade de utilização de métodos adequados de avaliação da intensidade de dor, aplicados por profissionais habilitados, onde são observados idade, desenvolvimento cognitivo e motor da criança, juntamente com seu estado físico e emocional; b) estratégias farmacológicas para o manejo da dor que considerem o perfil farmacocinético e farmacodinâmico das drogas analgésicas, de acordo com a idade e o estado físico e emocional da criança; c) o conhecimento e aplicação pelos profissionais (e familiares) de práticas complementares não farmacológicas. Assim, o objetivo deste estudo foi fazer uma revisão bibliográfica sobre a fisiopatologia da dor no adulto e na criança, identificar os melhores métodos de avaliação da dor na criança, bem como descrever as estratégias farmacológicas e não farmacológicas atualmente disponíveis para o alívio da dor na população pediátrica. É importante ressaltar que a padronização da avaliação da dor como quinto sinal vital e seu tratamento adequado somente será alcançado com a implementação de políticas públicas que visem investir em pesquisas e promover a capacitação e sensibilização dos profissionais envolvidos (equipe multidisciplinar), com a participação da criança acometida pela dor e, principalmente, de sua família.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação da Dor; Fisiopatologia da Dor; Dor Pediátrica; Pediatria.

## PAIN IN PEDIATRICS: PATHOPHYSIOLOGY, ASSESSMENT AND TREATMENT

**ABSTRACT:** Major advances have been developed during the last decades in the understanding of pain at various stages of human development and, consequently, there has been an improvement in its treatment in children. However, children's pain still goes under-treated or not treated appropriately. Since children are not small adults, the signaling pathways involved in the functional experience of pain in newborns, children and even teenagers differ from that of adults. This fact implies: a) the need of appropriate methods for assessing pain intensity applied by skilled professionals who take into account age, children's cognitive and motor development, and their physical and emotional state; b) pharmacologic strategies for pain management that would take into account the pharmacokinetic and pharmacodynamic properties of analgesic drugs according to age and to the physical and emotional state of the child; c) knowledge and implementation by professionals (and families) of non-pharmacological complementary practices. Current study reviews the literature on the pathophysiology of pain in adults and children and iden-

tifies the best methods of pain assessment in the latter. It also describes the pharmacological and non-pharmacological strategies currently available for pain relief in children. The standardization of pain assessment as the fifth vital sign and its proper treatment will only be achieved with the implementation of public policies that invest in research and promote training and awareness of professionals (multidisciplinary team), coupled to the participation of children affected by pain and especially of their family.

**KEYWORDS:** Pain Assessment; Pathos-Physiology of Pain; Pediatric Pain; Pediatrics.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Associação Internacional para o Estudo da Dor - IASP (1979), dor é uma sensação ou experiência emocional desagradável, associada a um dano tecidual real ou potencial ou descrita em termos de tal dano. Para Correia e Linhares (2008), essa definição, no entanto, é incompleta por desconsiderar que bebês e crianças sentem dor, apesar de não serem, muitas vezes, capazes de descrever a dor que sentem.

A dor é hoje considerada um sinal vital (quinto sinal vital) tão importante quanto os outros sinais (pressão, temperatura, frequências cardíaca e respiratória) e deve sempre ser avaliada, para se empreender um tratamento ou conduta terapêutica (SOUSA, 2002).

Segundo Knight e colaboradores (2005), a experiência dolorosa e a tensão a ela associada levam a danos físicos e emocionais que podem atrasar a recuperação e inclusive aumentar a mortalidade. Os autores destacam ainda que a avaliação da dor, sua profilaxia e seu tratamento são direitos básicos de todos, independentemente da idade do paciente.

Nesse contexto, Okada, Teixeira e Miyaji (2001) descrevem que o desenvolvimento dos componentes neuroanatômicos, fisiológicos e neuroquímicos necessários para o processamento da sensação dolorosa ocorre desde o início da gestação. Acredita-se que a partir da 24ª semana de gestação é possível identificar neurônios e vias suficientes para que ocorra apreciação do estímulo doloroso no tronco encefálico.

Para assegurar tratamento adequado da dor na pediatria e para evitar ao máximo a subjetividade, Grégoire e Finley (2008) enfatizam que a avaliação da dor por algum método deve ser usada regular e sistematicamente, e não somente "conforme necessário", quando um profissional de saúde achar que uma criança pode estar com dor. Isso somente pode tornar-se verdadeiro se, assim como para qualquer outro sinal vital, uma alteração clinicamente significativa na intensidade da dor, anotada no prontuário, puder ser traduzida numa ação apropriada para aliviar a dor e identificar sua causa.

Barbosa (2009) descreve que houve um grande avanço no entendimento da dor nos vários estágios do desenvolvimento humano e uma consequente melhora no tratamento do indivíduo nas diversas faixas etárias pediátricas, embora muitas crianças ainda tenham a sua dor subtratada ou tratada de modo insuficiente no contexto médico atual. A Academia Americana de Pediatria - AAP, juntamente com a Sociedade

Americana de Dor - APS (2001) destacam que ainda existem certas barreiras para o efetivo tratamento da dor em pediatria, incluindo: a) o mito de que as crianças, principalmente recém-nascidos e lactentes, não sentem a dor da mesma forma que os adultos, ou, se sentem, não há nenhuma consequência desagradável; b) a ausência de avaliação e reavaliação da presença da dor; c) a falta de entendimento sobre como conceitualizar e quantificar uma experiência subjetiva; d) a carência de conhecimento sobre o tratamento da dor; e) a impressão de que avaliar a dor da criança leva muito tempo e esforço e f) o medo dos efeitos adversos dos analgésicos, que incluem depressão respiratória e drogadição.

Nesse sentido, Okada e Malafaia (2006) enfatizam que a prevalência da dor e de suas repercussões na população pediátrica é pouco conhecida. Os dados relacionados à dor, prejuízos e incapacidade são escassos e especulativos. A maioria dos estudos epidemiológicos sobre dor em pediatria focaliza condições específicas e não fornece a análise dos problemas decorrentes da dor.

Dentre estes escassos dados encontram-se os de Teixeira e colaboradores (2006) que descrevem que, em crianças e adolescentes, as afecções mais comuns são otorrinolaringológicas (otalgias), faciais, odontológicas, abdominais (síndrome da dor abdominal recorrente em até 25% das crianças em idade escolar), cefaleia (3% das crianças e 10% dos adolescentes) e dor do crescimento (15%).

Todavia, apesar das dificuldades encontradas na avaliação da dor em crianças, uma avaliação criteriosa é de suma importância, uma vez que dá substrato à decisão de intervir nas circunstâncias estressantes e dolorosas que acometem a criança e o adolescente enfermo (SILVA et al., 2004).

É de suma importância que os profissionais de saúde que atendem à população pediátrica saibam identificar os melhores métodos de avaliação de dor na criança, de acordo com sua idade e conheçam as estratégias atualmente preconizadas para o manejo da dor nesses pacientes.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi fazer uma revisão bibliográfica sobre a fisiopatologia da dor no adulto e na criança, identificar os melhores métodos de avaliação da dor na criança, bem como descrever as estratégias farmacológicas e não farmacológicas atualmente disponíveis para o alívio da dor na população pediátrica.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 FISIOPATOLOGIA DA DOR

#### 2.1.1 No Indivíduo Adulto

Os receptores sensíveis à estimulação dolorosa são os nociceptores, que respondem a diversos estímulos físicos como o calor, o frio e a pressão, além de substâncias químicas, tanto endógenas como exógenas (FARAH; AMBIEL, 2006).

As fibras que conduzem a sensação dolorosa são as fibras do tipo C que são finas, amielínicas, responsáveis pela transmissão da dor lenta, e as fibras tipo A- delta que são mais grossas, mielinizadas e transmitem a dor rápida. As fibras A delta respondem a estímulos mecânicos intensos ou térmicos agudos, enquanto que as fibras C são sensíveis a estímulos

térmicos, mecânicos ou químicos (SLOVER; COY; DAVIDS, 2009; SCHAIBLE; RICHTER, 2004).

Guyton e Hall (2006) descrevem que a transmissão do sinal nociceptivo para o SNC ocorre da seguinte maneira: os sinais dolorosos penetram pelas raízes dorsais da medula espinhal, essas fibras de dor fazem sinapse com neurônios do corno dorsal da medula espinhal. A partir deste ponto, a informação segue até o encéfalo pela via neoespinotalâmica ou pela via paleoespinotalâmica. Essas vias terminam no córtex sensorial e límbico, respectivamente, após sinapses no tálamo.

A via neoespinotalâmica (filogeneticamente mais recente) é responsável pelo tráfego da dor rápida. As informações são enviadas principalmente para o tálamo ventrobasal e daí diretamente para o córtex sensorial. A sensação de dor é bem localizada e não ultrapassa a duração do estímulo desencadeador. Desta forma, esta via é responsável pelo aspecto discriminativo-perceptivo da dor, isto é, o estímulo nocivo é analisado por sua localização, duração e intensidade (TEIXEIRA, 2006; SCHAIBLE; RICHTER, 2004; KANDEL; SCHWARTZ; JESSEL, 2003; BRANDÃO, 1995).

Por outro lado, a via paleoespinotalâmica (filogeneticamente mais antiga) é responsável pela condução da dor lenta. Esta via tem importantes conexões na substância ativadora reticular ascendente e matéria cinzenta periaquedutal, e envia projeções difusas para o hipotálamo, tálamo, córtex somestésico, córtex frontal, ínsula e estruturas do sistema límbico, como o giro do cíngulo e amígdala (TEIXEIRA, 2006; SCHAIBLE; RICHTER, 2004). A sensação de dor é pobremente localizada, sua duração ultrapassa o estímulo desencadeador (BRANDÃO, 1995). Suas terminações difusas no hipotálamo, substância reticular ascendente e sistema límbico explicam, respectivamente, as alterações neurovegetativas, de alerta e emocionais que normalmente acompanham a dor. Portanto, esta via é responsável pelo aspecto afetivo-motivacional da dor, ou seja, as reações aversivas e as sensações desagradáveis que a dor normalmente desencadeia (SCHAIBLE; RICHTER, 2004).

Em contrapartida a essas vias nociceptivas ascendentes, existe um via neural descendente que interfere no limiar da dor, definida como sistema supressor da dor ou o sistema analgésico endógeno. Essa via tem origem em estruturas suprassegmentares, corticais e límbicas que, através de neurotransmissores (serotonina, noradrenalina e endorfinas) liberados no tronco cerebral (substância cinzenta periaquedutal do mesencéfalo e núcleos da rafe) são capazes de interferir nas estruturas do corno posterior da medula espinhal, ocasionando modificações importantes na atividade dos neurônios, levando à modulação da dor (MÁRQUEZ, 2004; TEIXEIRA, 2006; BEAR; CONNORS; PARADISO, 2008).

Conforme descrevem Farah e Ambiel (2006), tal via analgésica endógena pode ser acionada em várias situações que envolvam emoções (positivas ou negativas) que podem desencadear a liberação de opioides endógenos na medula espinhal, inibindo o terminal axônico do nociceptor localizado no corno posterior da medula espinhal. Essas substâncias são também capazes de inibir o neurônio de segunda ordem (responsável por transmitir a informação dolorosa aos centros nervosos superiores). Essas ações dos opioides endógenos (o mesmo

raciocínio vale para os opioides exógenos, como a morfina) levam a uma redução ou mesmo abolição da dor percebida. Tal modulação da dor disparada pelo estado emocional do indivíduo é possível porque a substância cinzenta periaquedutal mesencéfala recebe aferências do hipotálamo que é, por sua vez, considerado a porta de saída do sistema límbico (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2008; GUYTON; HALL, 2006; KANDEL; SCHWARTZ; JESSEL, 2003).

Outro sistema de modulação da dor é encontrado na medula espinhal. Esse sistema modulador foi apresentado na década de 1960 por Melzack e Wall, sendo atualmente conhecido como teoria da comporta da dor. Onde informações de natureza não nociceptiva (tato, pressão, vibração) que trafegam por fibras A-beta estimulam interneurônios localizados no corno posterior da medula espinhal que, por sua vez, inibem os neurônios de segunda ordem. Um exemplo desse mecanismo modulador da dor é a redução da intensidade dolorosa por meio da massagem (GUYTON; HALL, 2006; SILVERTHORN, 2010).

## 2.2 Na Criança

Crianças não são adultos pequenos (BARBOSA, 2005). As vias sinalizadoras funcionais envolvidas na experiência da dor nos recém-nascidos diferem daquelas dos adultos (SIMONS; TIBBOEL, 2006). Durante a gestação, as fibras C compõem o último grupo dos aferentes primários a penetrar na matéria cinzenta da medula espinhal (FITZGERALD, 2005; SIMONS; TIBBOEL, 2006). Por volta da 30ª semana de gestação os feixes nociceptivos (fibras A-delta) espinotalâmicos e espinoreticulares encontram-se mielinizados (BUENO, 2004).

De um modo geral, as conexões sinápticas talamocorticais ocorrem até a 24ª semana de gestação e o desenvolvimento do neocórtex fetal alcança a quantia final de 1 bilhão de neurônios ao redor da 20ª semana de gestação (WOLF, 1999). Entretanto, nenhum estudo em seres humanos examinou diretamente o desenvolvimento dos circuitos talamocorticais associados com a percepção da dor. Desta forma, o período de desenvolvimento no qual as fibras de dor talâmicas alcançam o neocórtex tem sido inferido a partir de estudos de outros circuitos talamocorticais, os quais podem ou não se desenvolverem concomitantemente com as fibras talâmicas envolvidas com a percepção cortical de dor (SIMONS; TIBBOEL, 2006).

É importante enfatizar que a sensação de dor é uma experiência complexa que envolve não somente a transdução do estímulo nocivo (nociceção), mas também um processamento cognitivo e emocional pelo cérebro. Dor consiste nos componentes sensorial-discriminativo, afetivo-emocional e cognitivo-interpretativo, sugerindo que certo estágio de desenvolvimento no córtex é requerido para a experiência do estímulo doloroso (MELZACK; CASEY, 1968 apud SIMONS; TIBBOEL, 2006).

Conforme descrevem Simons e Tibboel (2006), o processamento supraespinhal da dor no cérebro em desenvolvimento é ainda relativamente pouco explorado. Potenciais evocados sinalizando a chegada de impulsos no córtex são passíveis de serem detectados a partir da 29ª semana de gestação (KLIMACH; COOKE, 1988). Dados sobre neurotransmissores

e áreas neuroanatômicas sugerem que o sistema nociceptivo sofre uma grande reorganização durante o período perinatal (COSKUN; ANAND, 2000 apud BARBOSA, 2009), decorrente principalmente da morte celular programada (apoptose) observada durante este período (SLOVER; COY; DAVIDS, 2009). Entretanto, perante fortes estímulos dolorosos, essa maturação ordenada da medula espinhal pode ser rompida. Se a morte celular for muito intensa, fibras do tipo A $\alpha$  pode fazer sinapses nas lâminas de Rexed mais superficiais da medula espinhal que são, normalmente, locais de chegada das fibras nociceptivas, o que poderia resultar no fenômeno da alodinia (uma resposta de dor perante um estímulo não doloroso) (SLOVER; COY; DAVIDS, 2009).

Adicionalmente, Fitzgerald (2005) chama a atenção que as vias descendentes inibitórias da dor estão imaturas ao nascimento da criança; isso pode ser em parte devido à deficiência na liberação de neurotransmissores, neste caso, serotonina e noradrenalina. Alternativamente, essa imaturidade pode ser resultante de uma maturação retardada dos interneurônios inibitórios medulares (FITZGERALD; BEGGS, 2001). A falta dessa inibição descendente no corno dorsal neonatal significa que um importante sistema analgésico endógeno que pode amenizar entradas algéscas persistentes está ausente e estímulos dolorosos podem ser percebidos com maior intensidade do que no indivíduo adulto (SLOVER; COY; DAVIDS, 2009; FITZGERALD; BEGGS, 2001). Mesmo em adolescentes, as vias nociceptivas parecem não estar ainda totalmente maduras (SLOVER; COY; DAVIDS, 2009).

Esses dados acima apresentados vão ao encontro do estudo executado por Duarte, Goulart e Penna (1999), envolvendo 100 crianças (idade entre 5 e 15 anos) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. A metodologia consistia em aplicar um estímulo de pressão através da utilização de um algômetro mecânico na superfície cutânea de 17 áreas corporais. Os valores das pressões, registrados no aparelho, quando a criança comunicava verbalmente o início de percepção da dor foram considerados como sendo os limiares de dor por pressão. Foram encontradas correlações positivas e com significado estatístico entre limiar de dor por pressão e idade em todas as áreas investigadas, demonstrando que a idade do paciente deve ser considerada nas investigações e avaliações clínicas sobre dor em escolares e adolescentes. Quanto menor a idade, menores são os limiares de dor, ou seja, estímulos cuja intensidade normalmente não causaria dor, em consequência dos baixos limiares tornam-se dolorosos.

Técnicas de imageamento cerebral em adultos, tais como ressonância magnética funcional ou tomografia de emissão de pósitrons têm mostrado que durante uma experiência dolorosa não há um "centro de dor", mas atividade neuronal aumentada é registrada na área cingulada anterior, tálamo, núcleo lentiforme, córtex insular e pré-frontal, bem como no córtex somatossensorial primário e secundário (CHEN, 2001 apud SIMONS; TIBBOEL, 2006). A utilização dessas técnicas de imageamento cerebral em neonatos e crianças em outras faixas etárias poderia fornecer maiores entendimentos sobre o desenvolvimento do sistema nociceptivo.

### 3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA DOR NO PACIENTE PEDIÁTRICO

Conforme descreve Barbosa (2009), a mensuração, bem como a avaliação da dor na faixa etária pediátrica é o primeiro passo para uma terapêutica eficaz. Nesse sentido, destaca a autora, uma avaliação adequada deve levar em conta a plasticidade e a complexidade da percepção da dor em pediatria, que sofre influências psicológicas e relação com o desenvolvimento psicomotor. A avaliação do potencial doloroso e os tipos específicos de dor experimentados também devem ser levados em consideração (AAP; APS, 2001).

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 destas ações (SILVA et al., 2007; CLARO, 2004).

Em conjunto, a Academia Americana de Pediatria e a Sociedade Americana de Dor ressaltam que é responsabilidade do pediatra tomar a liderança e o papel de defesa para assegurar um tratamento da dor de forma humana e competente para todos os recém-nascidos, crianças e adolescentes (AAP; APS, 2001).

Em clínica pediátrica sabe-se que muitas crianças demonstram reações variadas que acusam ou levantam a suspeita de que estão experimentando sensações dolorosas. As crianças mais velhas são capazes de avaliar quantitativa e qualitativamente seus sofrimentos, utilizando expressões verbais que refletem as suas próprias experiências, o mesmo não acontece com as crianças pré-verbais, cuja avaliação da intensidade dolorosa pressupõe ações diferenciadas.

Para uma eficiente avaliação da dor são necessários instrumentos (métodos). A escolha de um método apropriado para aferição da dor deve ser baseada na fase de desenvolvimento cognitivo e comportamental da criança e na condição clínica da mesma (LEMOS; MIGUEL, 2008; BARBOSA, 2009).

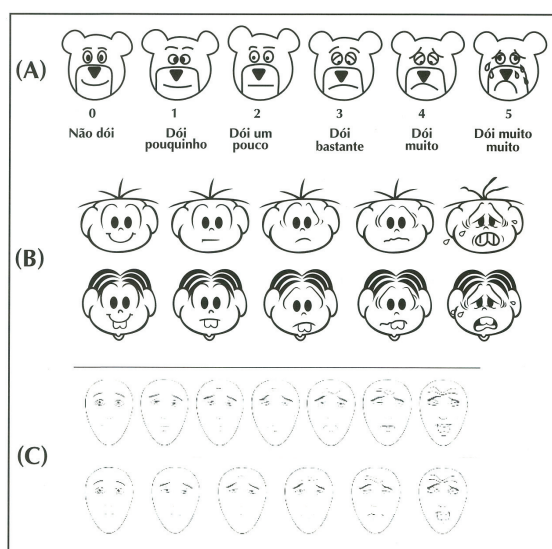
Os métodos para avaliação da dor em pediatria se dividem em quatro grupos:

#### 3.1 MÉTODO DO AUTORRELATO

Esse método retrata o que a criança diz sobre a intensidade da dor percebida. Indubitavelmente, incentivar a criança a relatar o quanto de dor ela está sentindo é o método mais confiável de mensurar a dor, pois vai ao encontro da subjetividade e da individualidade da experiência dolorosa. Conforme lembra Claro (2004): somente quem está sentindo a dor pode saber o quanto dói! Porém, somente crianças que apresentam certo grau de habilidade cognitiva são capazes de fornecer esse tipo de informação (BARBOSA, 2009). Segundo Silva e colaboradores (2004), a maioria das crianças domina um número de palavras suficiente para relatar a sua dor a partir dos 18 meses de idade, enquanto que o desenvolvimento cognitivo para descrever o grau de dor (pouca-muita) surge aos 3 ou 4 anos de idade.

Desta forma, para crianças entre dois e quatro anos são utilizadas principalmente formas lúdicas que incentivam o autorrelato da dor sentida, através de jogos, desenhos e brincadeiras (CLARO, 2004). Entre quatro e cinco anos, uma me-

metodologia de avaliação de dor muito eficiente é a das Quatro Batatinhas Fritas. Consiste em pedir que a criança diga quantas batatinhas de dor ela está sentindo: uma batatinha || dói só um pouquinho; duas batatinhas || dói um pouco mais; três batatinhas || dói muito; quatro batatinhas || dói muito, muito mesmo (COHEN et al., 2008; CLARO, 2004). Para crianças de 5 anos ou mais, desenhos e representações de faces de dor parecem ser os melhores método de avaliação da intensidade da dor. Muitas escalas (Figura 1) foram desenhadas especificamente para crianças para facilitar o entendimento e permitir o seu uso para avaliar a dor (BARBOSA, 2009; CLARO, 2004). Crianças de 6, 7 anos, além das escalas de faces, já podem usar escalas de palavras, tais como: sem dor, dor fraca, média, forte, a pior possível; escalas numéricas de 0 a 10 ou de 0 a 100 também podem ser utilizadas (CLARO, 2004).



**Figura 1** Exemplos de escalas de faces para avaliação da intensidade da dor em crianças: (A) Escala dos Ursinhos; (B) Escala da Mônica e Cebolinha; (C) as clássicas Faces Pain Scale.  
Fonte: Claro (2004).

### 3.2 MEDIÇÕES FISIOLÓGICAS

Esse método consiste na avaliação das frequências respiratória e cardíaca, pressão arterial, sudorese, pressão parcial de oxigênio e gás carbônico, níveis de cortisol e de endorfinas circulantes (SILVA et al., 2004; TEIXEIRA; YENG, 2006; BARBOSA, 2009). É importante enfatizar que essas alterações são bem evidenciadas nas dores agudas, não ocorrendo nas dores crônicas, bem como não se relacionam exclusivamente com a presença de dor, podendo estar presentes em função da ansiedade, fome ou por causa de alguma outra condição clínica. Por outro lado, a avaliação e a mensuração da dor em bebês e crianças pré-verbais são extremamente difíceis de serem feitas. Assim, as alterações nesses parâmetros biológicos, juntamente com a observação de alterações comportamentais (abaixo relacionadas), são as formas mais amplamente utilizadas de avaliação de dor nesses casos (CLARO, 2004).

### 3.3 OBSERVAÇÕES COMPORTAMENTAIS

Consiste na observação da magnitude, duração e/ou frequência da vocalização (choro ou gemidos), de expressões faciais de sofrimento, movimentos e posturas do corpo e de seus segmentos (duração da permanência na posição reclinada, sentada ou ortostática), de posições, atividades de vida diária e de vida prática (sono, alimentação, movimentação, recreação) e do estado de humor (TEIXEIRA; YENG, 2006).

Nos recém-nascidos e lactentes (fase pré-verbal), a expressão facial é considerada o padrão ouro na avaliação da dor, o choro também é usado como indicadores do comportamento de dor (SILVA et al., 2004).

Claro (2004) destaca que, às vezes, a criança não quer falar sobre sua dor, podendo até mesmo tentar escondê-la, por medo de que o tratamento seja pior do que a própria dor (tomar injeção, por exemplo). Nessas ocasiões, os pais são os melhores juizes para observar pequenas alterações comportamentais, mais difíceis de serem escondidas e que possam sugerir a presença de uma dor que mereça cuidados clínicos.

### 3.4 MÉTODO MULTIDIMENSIONAL

A avaliação multidimensional representa a combinação de dois ou mais dos métodos anteriormente citados com o intuito de suprir as deficiências intrínsecas de cada um e, geralmente, é mais acurada do que a avaliação de parâmetros isolados (SILVA et al., 2004).

## 4 MANEJO DA DOR EM PACIENTES PEDIÁTRICOS

O manejo da dor implica na adoção de atitudes multidimensionais, já que muitos fatores podem ser responsáveis pela sua ocorrência ou expressão, independentemente de sua etiologia. Combinações de intervenções farmacológicas e não farmacológicas são normalmente adotadas (OKADA; MALAFAIA, 2006; FERREIRA; TEIXEIRA, 2009). Conforme enfatiza Barbosa (2009), independente do tipo de intervenção, a manutenção de um ambiente silencioso, com adultos (profissionais e família) calmos, com o fornecimento de todas as informações necessárias para a criança implica num aumento da probabilidade do tratamento ser efetivo para o controle da dor na criança.

### 4.1 ESTRATÉGIAS FARMACOLÓGICAS

Conforme relatam Slover, Coy e Davids (2009), há uma carência de estudos formais para muitos dos medicamentos usados no manejo da dor, especialmente em crianças menores de 12 anos. Todavia, o uso repetido e o conhecimento da fisiologia pediátrica têm possibilitado o estabelecimento de protocolos para muitos medicamentos.

É importante frisar que os neonatos, lactentes e crianças são muito diferentes dos adultos na distribuição e respostas às drogas, sendo a maior diferença as doses da medicação. Desta forma, os medicamentos devem ser prescritos com base na intensidade e natureza da dor, devem ser utilizados pela via mais simples e de menor custo, sendo que a administração não deve causar dor adicional (OKADA; MALAFAIA, 2006). Adi-

cionalmente, a administração dos fármacos deve ser realizada regularmente, baseada em protocolos pré-determinados, e não somente sob demanda, ou seja, quando necessário (TEIXEIRA; TEIXEIRA, 2006).

Atualmente, as estratégias farmacológicas utilizadas para o tratamento da dor em pediatria são os analgésicos antiinflamatórios não esteroidais, os analgésicos opioides, os analgésicos adjuvantes, a analgesia local e regional e a anestesia geral.

Os analgésicos antiinflamatórios não esteroidais e os opioides são analgésicos mais utilizados para o tratamento da dor aguda, mas pouco beneficia os doentes com dor crônica ou neuropática. Esses últimos pacientes são tratados com os adjuvantes como anticonvulsivantes, antidepressivos neurolépticos, anestésicos locais e gerais, ansiolíticos, miorelaxantes, corticosteroides, psicoestimulantes, anti-histamínicos e moduladores adrenérgicos (OKADA; MALAFAIA, 2006).

Os procedimentos anestésicos (bloqueios anestésicos), por sua vez, interrompem temporariamente as vias nervosas sensitivas e nociceptivas nos troncos, plexos e raízes nervosas e as vias neurovegetativas. O alívio da dor é geralmente temporário (dias ou semanas) (OKADA; TEIXEIRA; MIYAJI, 2001). Tais bloqueios são úteis no tratamento da dor intensa e de curta duração. Os efeitos colaterais são reduzidos quando administrados em doses apropriadas e em locais corretos. Segundo Menezes (2006), essa técnica é bastante efetiva no tratamento da dor pós-operatória.

Técnicas anestésicas regionais podem ser úteis, especialmente para pacientes pós-operatórios. Ocasionalmente, outros pacientes acometidos por dores severas podem também ser submetidos a essa técnica de analgesia (SLOVER; COY; DAVIDS, 2009). Okada e Malafaia (2006) descrevem que a infusão de analgésicos e anestésicos locais por via epidural ou subaracnoidea não compromete o estado mental ou acarreta as adversidades das vias sistêmicas. Adicionalmente, esse método possibilita a analgesia controlada pelo paciente (ACP) A ACP através da infusão de analgésicos por via subcutânea, endovenosa ou peridural é eficaz e segura em crianças maiores de sete anos e adolescentes (OKADA; MALAFAIA, 2006).

Após se tentar as mais diversas intervenções farmacológicas e não farmacológicas com possibilidade de aliviar a dor, e a dor ainda persistir, o tratamento neurocirúrgico pode ser considerado. As técnicas mais utilizadas são a neuroestimulação de nervos periféricos, bem como dos tratos de processamento da dor no SNC; o implante de bomba de infusão de drogas no espaço liquórico (procedimentos modulatórios) e procedimentos destrutivos que interrompem as vias nociceptivas (VILELA FILHO; CORRÊA, 1998; TEIXEIRA, 2006).

#### 4.2 ESTRATÉGIAS NÃO-FARMACOLÓGICAS

As práticas complementares do tratamento não farmacológico constituem dois grupos: as técnicas realizadas por profissional qualificado e as técnicas mais simples, de fácil aprendizado, que podem ser ensinadas aos pacientes e familiares (ELER; JAQUES, 2006).

O relaxamento beneficia principalmente os pacientes com dor crônica, pois este tipo de dor tem uma interação importante com a tensão muscular e a ansiedade. Um exemplo é relaxa-

mento progressivo de Jacobson, que trabalha com a percepção dos estados de tensão via contração e relaxamento de grupos musculares em determinado período de tempo, mediante comandos verbais (TENGAN; OKADA; TEIXEIRA, 2006).

Segundo Silva e Leão (2004), a estimulação cutânea (massagem) tem o propósito de aliviar a dor por promover relaxamento e distração, além de ativar mecanismos inibitórios da dor. A aplicação de calor, frio e a estimulação elétrica transcutânea, são outras formas de estimulação cutânea, o calor superficial (compressas, hidroterapia, bolsas térmicas), de acordo com o tempo de aplicação e a sua intensidade, produz efeitos a nível local, regional ou geral.

Uma das técnicas muito importantes para todas as crianças, mais em particular para as crianças menores, é o toque terapêutico, porque estas crianças conhecem o mundo através do tocar e do olhar (CLARO, 2004). Ainda para esse grupo de crianças, outras estratégias não farmacológicas são a sucção não nutritiva e a água com o açúcar. O uso da chupeta inibe a hiperatividade e modula o desconforto, e a solução glicosada diminui o tempo de choro e atenua a mímica facial de dor, através da liberação de endorfinas endógenas (GUINSBURG, 1999).

Okada e Malafaia (2006) defendem que os programas de atividade física buscam a restauração da função, da força e do trefismo muscular, o desenvolvimento do senso de propriocepção, do movimento ordenado e eficiente, a flexibilidade articular e prevenção da síndrome do desuso.

Outra proposta terapêutica para o alívio da dor é a musicoterapia. Essa técnica ajuda diminuindo o estresse e a tensão e induz ao relaxamento, ativa a produção de endorfinas endógenas, permitindo a fuga para um universo sem dor, sob o abrigo da imaginação (LEÃO; SILVA, 2004; OKADA et al., 2006).

A psicoterapia é baseada na comunicação entre as pessoas envolvidas. A hipnose é uma técnica psicológica utilizada para a execução de procedimentos invasivos (dolorosos), tanto a psicoterapia como a hipnose requer profissional especializado (OKADA; MALAFAIA, 2006).

A ludoterapia e arteterapia também são outras estratégias muito úteis para aliviar a dor da criança, através de brincadeiras, jogos e artes, as crianças expressam seus sentimentos e emoções, promovendo redução da ansiedade e melhora da autoestima (TENGAN; OKADA; TEIXEIRA, 2006).

De acordo com Okada e Malafaia (2006), a terapia cognitiva comportamental é bastante utilizada em crianças maiores e adolescentes, o objetivo é que a criança passe a compreender a associação que existe entre os pensamentos, sentimentos e comportamentos decorrentes da dor ou que aumenta sua intensidade.

Segundo os autores citados acima, a terapia familiar é fundamental não somente para a orientação quanto à doença, mas também quanto às alterações na estrutura familiar geradas pela criança enferma com dor e principalmente pela união em busca de do tratamento eficiente da dor.

#### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dor é a grande preocupação do ser humano e o seu con-

trole é o desafio da comunidade científica e dos profissionais de saúde. Durante a pesquisa bibliográfica para o presente estudo, observamos que há um número maior de trabalhos científicos na busca de conhecimento pela avaliação e tratamento da dor no recém-nascido e uma lacuna de publicações que contemplem o tratamento da dor das crianças em outra faixa etária.

Apesar do avanço científico na compreensão do fenômeno dor, do interesse de pesquisadores e clínicos, da existência de vários instrumentos para a avaliação da dor, de alternativas (farmacológicas e não farmacológicas) seguras e eficazes para o tratamento da dor na criança, os profissionais envolvidos têm dificuldades de incorporar na prática a avaliação e o manejo da dor de forma sistematizada e contínua.

Acreditamos que a padronização da avaliação da dor como quinto sinal vital e o seu tratamento adequado somente serão alcançados com a implementação de políticas públicas que visem investir em pesquisas e promover a capacitação e sensibilização nos profissionais envolvidos (equipe multidisciplinar), na participação ativa do paciente, e principalmente da família da criança acometida pela dor.

Com este esforço conjunto será possível desenvolver protocolos para a avaliação e o manejo da dor, e esses instrumentos facilitarão a tomada de decisões para o alívio da dor na criança em todas as faixas etárias.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS - AAP; AMERICAN PAIN SOCIETY - APS. The assessment and management of acute pain in infants, children, and adolescents. *Pediatrics*, v. 108, n. 3, p. 793-797, 2001.
- BARBOSA, S. M. M. A importância do atendimento diferenciado em dor pediátrica. *Jornal Dor*, n. 17, 2005. Disponível em: <<http://www.dor.org.br/images/jornal17.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2010.
- BARBOSA, S. M. M. Dor em Pediatria. In: ALVES NETO, O. et al. *Dor princípios e prática*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. p. 778-784.
- BEAR, M. F.; CONNORS, B. W.; PARADISO, M. A. *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.
- BRANDÃO, M. L. Dor. In: BRANDÃO, M. L. *Psicofisiologia*. São Paulo, SP: Atheneu, 1995. p. 127-144.
- BUENO, M. Dor no período neonatal. In: LEÃO, E. R. L.; CHAVES, L. D. *Dor 5º sinal vital - reflexões e intervenções de enfermagem*. Curitiba, PR: Editora Maio, 2004. p. 194-205.
- CLARO, M. T. Dor em pediatria. In: LEÃO, E. R. L.; CHAVES, L. D. *Dor 5º sinal vital - reflexões e intervenções de enfermagem*. Curitiba: Editora Maio, 2004, p. 207-218.
- COHEN, L. L. et al. Introduction: evidence-based assessment in pediatric psychology. *J. Pediatr. Psychol.*, v. 33, n. 9, p. 911-915, 2008.
- CORREIA, L. L.; LINHARES, M. B. Assessment of the behavior of children in painful situations: literature review. *J. Pediatr.*, v. 84, n. 6, p. 477-486, 2008.
- DUARTE, M. A.; GOULART, E. M. A.; PENNA, F. J. Limiar de dor e idade na infância e adolescência. *J. Pediatr.*, Rio de Janeiro, v. 75, n. 4, p. 244-248, 1999.
- ELER, G. J.; JAQUES, A. E. O enfermeiro e as terapias complementares para o alívio da dor. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama*, v. 10, n. 3, p. 185-190, 2006.
- FARAH, A. F. A. G.; AMBIEL, C. R. Cuidado nutricional no controle da dor. *Rev. Metabol. Nutr.*, v. 8, n. 4, p. 178-182, 2006.
- FERREIRA, K. A. S. L.; TEIXEIRA, M. J. Princípios gerais do tratamento da dor. In: ALVES NETO, O. et al. *Dor: princípios e prática*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. p. 779-784.
- FITZGERALD, M. The development of nociceptive circuits. *Nat. Rev.*, v. 6, p. 507-520, 2005.
- FITZGERALD, M.; BEGGS, S. The neurobiology of pain: developmental aspects. *Neuroscientist*, v. 7, n. 3, p. 246-257, 2001.
- GRÉGORIE, M. C.; FINLEY, G. A. Doctor, I think my baby is in pain the assessment of infants' pain by health professionals. *J. Pediatr.*, v. 84, n. 1, p. 6-8, 2008.
- GUINSBURG, R. Avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. *J. Pediatr.*, v. 75, n. 3, p. 149-160, 1999.
- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. *Tratado de Fisiologia Médica*. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006. p. 598-607.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN - IASP. Subcommittee on taxonomy of pain terms. A list with definitions and notes on usage. *Pain*, v. 6, p. 249-252, 1979.
- KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSEL, T. M. *Princípios da Neurociência*. 4. ed. São Paulo, SP: Manole, 2003. p. 472-489.
- KLIMACH, V. J.; COOKE, R. W. Maturation of the neonatal somatosensory evoked response in preterm infants. *Dev. Med. Child Neurol.*, v. 30, p. 208-214, 1988.
- KNIGHT, G. et al. Analgesia e sedação em unidade de terapia intensiva pediátrica. In: PIVA, J. P.; GARCIA, P. C. R. *Medicina Intensiva em Pediatria*. Rio Janeiro, RJ: Revinter, 2005. p. 733-752.

- LEÃO, E. R.; SILVA, J. P. M.; A música como intervenção de enfermagem no controle da dor. In: LEÃO, E. R. L.; CHAVES, L. D. **Dor 5º sinal vital** - reflexões e intervenções de enfermagem. Curitiba, PR: Editora Maio, 2004. p. 135-149.
- LEMOS, S.; MIGUEL, E. A. Caracterização do manejo da dor, realizado pela equipe de enfermagem, na unidade de terapia intensiva pediátrica. **Rev. Ciênc., Cuidado e Saúde**, v. 7, supl. 1, p. 82-87, 2008.
- MÁRQUEZ, J. O. Bases de anatomia e fisiopatologia. **Dor Diag. Trat.**, v. 1, n. 1, p. 3-10, 2004.
- MENEZES, M. S. Tratamento da dor em pediatria. In: CAVALCANTI, I. L.; CANTINHO, F. A. F.; ASSAD, A. **Medicina Perioperatória**. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade de Anestesiologia do Estado do Rio de Janeiro, 2006. p. 120-1204.
- OKADA, M. et al. Terapias alternativas em dor. In: TEIXEIRA, M. J. **Dor: manual para o clínico**. São Paulo, SP: Atheneu, 2006, p. 195-200.
- OKADA, M.; MALAFAIA, J. C. Dor em pediatria. In: TEIXEIRA, M. J. **Dor: manual para o clínico**. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 437-447.
- OKADA, M.; TEIXEIRA, M. J.; MIYAJI, K. T. Tratamento da dor em pediatria. **Rev. Méd. São Paulo**, v. 80, n. 1, p. 157-169, 2001.
- SCHAIBLE, H. G.; RICHTER, F. Pathophysiology of pain. **Langenbecks Arch. Surg.**, v. 389, p. 237-243, 2004.
- SILVA, J. P. M.; LEÃO, E. R. Práticas complementares no alívio da dor. In: LEÃO, E. R. L.; CHAVES, L. D. **Dor 5º sinal vital** - reflexões e intervenções de enfermagem. Curitiba, PR: Editora Maio, 2004. p. 121-133.
- SILVA, Y. P. et al. Avaliação da dor em neonatologia. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, v. 57, n. 5, p. 565-573, 2007.
- SILVA, Y. P. et al. Avaliação da dor na criança. **Rev. Méd. MG**, v. 14, n. 3, p. 92-96, 2004.
- SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia Humana: uma abordagem integrada**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. p. 346-348.
- SIMONS, S. H. P.; TIBBOEL, D. Pain perception development and maturation. **Sem. Fetal Neonatal Med.**, v. 11, p. 227-231, 2006.
- SLOVER, R.; COY, J.; DAVIDS, H. R. Advances in the management of pain in children: acute pain. **Adv. Ped.**, v. 56, n. 1, p. 341-358, 2009.
- SOUSA, F. A. E. F. Dor: o quinto sinal vital. **Rev. Lat. Am. Enferm.**, v. 10, n. 3, p. 446-447, 2002.
- TEIXEIRA, M. J. Procedimentos neurocirúrgicos funcionais no tratamento da dor. In: TEIXEIRA, M. J. **Dor: manual para o clínico**. São Paulo, SP: Atheneu, 2006. p. 175-192.
- TEIXEIRA, M. J. et al. Epidemiologia clínica da dor. In: TEIXEIRA, M. J. **Dor: manual para o clínico**. São Paulo, SP: Atheneu, 2006. p. 1-8.
- TEIXEIRA, M. J.; TEIXEIRA, W. G. J. Bases do tratamento farmacológico. In: TEIXEIRA, M. J. **Dor: manual para o clínico**. São Paulo, SP: Atheneu, 2006. p. 65-68.
- TEIXEIRA, M. J.; YENG, L. T. Avaliação da dor. In: TEIXEIRA, M. J. **Dor: manual para o clínico**. São Paulo, SP: Atheneu, 2006. p. 25-38.
- TENGAN, S. K.; OKADA, M.; TEIXEIRA, M. J. Tratamento psicológico da dor. In: TEIXEIRA, M. J. **Dor: manual para o clínico**. São Paulo, SP: Atheneu, 2006. p. 155-161.
- VILELA FILHO, O.; CORRÊA, C. F. Neuroestimulação e dor. **Rev. Biotecnol. Ciênc. Desenvol.**, v. 1, n. 6, p. 48-57, 1998.
- WOLF, A. R. Pain, nociception and the developing infant. **Paediatr. Anaesth.**, v. 9, p. 7-17, 1999.

Recebido em: 31 Agosto 2010

Aceito em: 22 Setembro 2010