

Avaliação e tratamento da dor em oncologia pediátrica

Pain assessment and treatment in children with oncological diseases

Claudirene Milagres Araújo¹, Benigna Maria de Oliveira², Yerkes Pereira e Silva³

RESUMO

Nos últimos anos ocorreu considerável melhora na sobrevivência das crianças com câncer. Entretanto, apesar da crescente conscientização sobre as causas e tratamento da dor, estudos mostram que essas crianças continuam a experimentar diariamente sintomas angustiantes, físicos e emocionais causados pela doença e seu tratamento. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura a respeito das particularidades associadas à dor infantil relacionada ao câncer, salientando as suas principais causas assim como as possibilidades terapêuticas disponíveis. Foram revisados artigos referentes ao tema proposto, publicados nos últimos 20 anos, entre janeiro de 1990 e novembro de 2010, utilizando as bases *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e *National Library Of Medicine* – PubMed (MEDLINE). A chave para o controle da dor é a obtenção de uma avaliação detalhada por equipe multidisciplinar para o desenvolvimento de um plano de tratamento específico para cada criança, com frequentes reavaliações. Apesar de algumas limitações, a escada analgésica da Organização Mundial de Saúde serve como pilar para o tratamento desses pacientes, contribuindo para o alívio da dor oncológica em todo o mundo. Para melhor abordagem, terapias combinadas (farmacológicas e não farmacológicas) devem ser utilizadas adaptando-se às necessidades individuais, com o objetivo de minimizar a dor e os efeitos adversos do tratamento.

Palavras-chave: Criança; Dor; Manejo da Dor; Oncologia.

ABSTRACT

In recent years there has been a considerable improvement in survival of children with cancer. However, despite growing awareness about the causes and treatment of pain, studies show that these children continue to experience daily physical and emotional distressing symptoms caused by the disease and its treatment. The aim of this study was to review the literature regarding the particularities associated with children pain related to cancer, highlighting their main causes and therapeutic possibilities available. We reviewed articles relating to the proposed theme published from the last 20 years, between January 1990 and November 2010 using the bases Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library Of Medicine – PubMed (MEDLINE). The key to pain control is to obtain a detailed evaluation by a multidisciplinary team to develop a specific treatment plan for each child, with frequent reassessments. Despite some limitations, the analgesic ladder of the World Health Organization serves as a pillar to treat these patients, providing pain relief worldwide. For a better pain management, combined therapies (pharmacological and nonpharmacological) should be used adapted to individual needs, in order to minimize pain and side effects of treatment.

Key words: Child; Pain; Pain Management; Oncology.

¹ Enfermeira. Professora Universidade José do Rosário Vellano. Belo Horizonte, MG – Brasil.
² Professora Associada do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.
³ Médico Anestesiologista do Hospital LifeCenter. Belo Horizonte, MG – Brasil.

Instituição:
 Departamento de Pediatria e Serviço de Hematologia do Hospital das Clínicas da UFMG
 Belo Horizonte, MG – Brasil

Endereço para correspondência:
 Claudirene Milagres Araújo
 Rua Santo Antônio do Monte, 127, apto. 101
 Bairro: Santo Antônio
 CEP: 30330-220
 Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil
 E-mail: claudirene_milagres@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O Instituto Nacional do Câncer (INCA) estimou, para o ano de 2010, no Brasil, 9.386 novos casos de câncer na população abaixo dos 18 anos, incluindo todas as neoplasias, exceto os tumores de pele não melanoma. As leucemias, os linfomas e os tumores do sistema nervoso central são as neoplasias mais comuns na infância, sendo que as leucemias correspondem a cerca de 30% de todas as doenças malignas em pacientes com menos de 15 anos de idade.¹

Nos últimos 25 anos, houve sensível melhora na sobrevida em cinco anos de todas as grandes séries de câncer na infância. Nos anos 1970, a sobrevida em cinco anos ficava em torno de 50%, passando para 80% nas últimas décadas.² Grandes avanços ocorreram no tratamento das neoplasias pediátricas, principalmente devido à centralização do tratamento em instituições especializadas, às novas terapias medicamentosas e aos transplantes de medula óssea. No entanto, essas novas terapias podem se associar a uma série de efeitos indesejáveis, incluindo a dor e o comprometimento das funções orgânicas.^{2,3}

A dor é um dos sintomas mais comuns e angustiantes apresentados por crianças com câncer. Além da dor causada pelo tumor propriamente dito, esses pacientes são submetidos a protocolos de tratamento em que procedimentos potencialmente dolorosos estão inseridos com finalidades diagnóstica e terapêutica. Além disso, práticas empíricas de avaliação geralmente levam à não valorização da dor na criança, resultando no seu subtratamento. O reconhecimento da dor a partir das escalas de avaliação, o conhecimento técnico-científico acerca da fisiopatologia da dor e do arsenal terapêutico disponível, a sensibilidade para o problema e a mudança de comportamento no sentido de uma abordagem multidisciplinar são de suma importância para minimizar o sofrimento enfrentado por esses pacientes.

MÉTODO

Estratégia de busca: foi realizada revisão narrativa da literatura. Buscaram-se artigos indexados disponíveis nas bases eletrônicas *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e *National Library Of Medicine* – PubMed (MEDLINE), publicados entre janeiro de 1990 e novembro de 2010, utilizando-se os seguintes descritores: *children and pain*; *children and oncology*; *pain and oncology*. Foram aplicados então os seguin-

tes limites: língua (inglesa, francesa, espanhola e portuguesa); idade (crianças de zero a 18 anos); e tipo de estudo (*meta-analysis*; *randomized controlled trial*; *review*; *practice guideline*; *clinical trial*). Inicialmente, foram identificados 358 artigos na base SCIELO e 8.056 artigos na base MEDLINE. Foram selecionados 886 artigos e, destes, utilizados 69 estudos para essa revisão. Além desses, a fim de não deixar de incluir dados sobre a realidade brasileira, o manual do Ministério da Saúde sobre o tema foi também incluído.¹

Fisiopatologia da dor

A dor foi definida pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) como “uma sensação ou experiência emocional desagradável, relacionada a uma lesão tecidual real ou potencial ou descrita em termos de tal lesão”.^{4,5} No caso da dor infantil, esse conceito foi, e tem sido, questionado, uma vez que a ausência do autorrelato não implica ausência de dor.^{5,6}

Os mecanismos da dor em crianças e recém-nascidos são similares aos dos adultos e incluem: transdução, transmissão, modulação e percepção.^{5,7} Porém, existem particularidades e diferenças na interação entre esses mecanismos, considerando crianças e, principalmente, os recém-nascidos em relação aos adultos devido ao processo de desenvolvimento cognitivo e neurofisiológico nos primeiros anos de vida.⁶ Os lactentes e recém-nascidos, mesmo prematuros, têm a capacidade de perceber a dor já ao nascimento.⁷

Vários fatores podem afetar a percepção e a expressão da dor nas crianças, como: hereditariedade, gênero, maturação do sistema nervoso, cognição, personalidade, experiências dolorosas anteriores, gravidade da doença e a capacidade de autocontrole da dor. Sendo assim, é recomendável que o tratamento da dor reflita a complexidade dessa questão, incorporando componentes sensoriais, afetivos, cognitivos e interpessoais.^{5,8,9}

Avaliação da dor

Vários são os desafios na abordagem da dor em crianças, porém o maior deles é inerente à dificuldade, em muitos casos (crianças na fase pré-verbal, deficiências cognitivas), de elas expressarem objetivamente o que sentem. Não existe uma escala para avaliação da dor que seja específica e exclusiva para

o uso em crianças com câncer. Sendo assim, a estratégia para avaliação baseia-se na utilização de escalas, já validadas, em diferentes situações da pediatria.

Quando se trata de lactentes e recém-nascidos, que ainda não verbalizam, a avaliação da dor deve ser realizada de forma indireta, por meio de métodos fisiológicos (alterações da frequência cardíaca, pressão arterial, frequência respiratória, saturação da hemoglobina pelo oxigênio, sudorese, dilatação pupilar, dosagens hormonais) e comportamentais (postura, choro – vocalização, e principalmente mímica facial) e, a partir daí, estabelecer a estratégia terapêutica mais adequada.^{10,11}

Crianças a partir dos três anos de idade são capazes de descrever, com relativa precisão, a experiência dolorosa, o que permite lançar mão do padrão entre os métodos de avaliação da dor, o autorrelato, ficando então as escalas comportamentais associadas a parâmetros fisiológicos reservados aos recém-nascidos, lactentes, crianças com déficits cognitivos e aquelas intubadas em unidades de terapia intensiva.^{11,12}

Entre as diferentes escalas, a que parece ser mais adequada à criança que ainda não foi alfabetizada ou não recebeu conhecimentos aritméticos é a escala das faces, indicada por Wong Baker em 1988, que consiste numa técnica em que seis figuras de faces são mostradas à criança. Essa escala foi validada para o uso em crianças maiores de três anos de idade e considerada de utilização fácil e rápida (Figura 1).^{4,13-15}

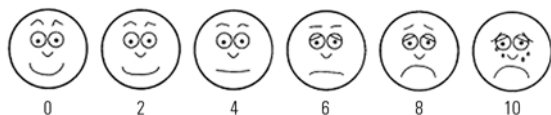


Figura 1 - Escala de dor de Wong Baker.

Fonte: Modificada de: Wong DL, Baker CM. Pain in children: comparison of assessment scales. *Okla Nurse*, 1988; 33(1):8-13.

A escala visual analógica (EVA) é representada por uma linha de 100 mm de comprimento não graduada cujas extremidades correspondem à ausência de dor (situada à esquerda) e à pior dor imaginável (situada à direita). O paciente é orientado a fazer uma marca nessa escala, que posteriormente é verificada com uma régua, obtendo-se a nota correspondente à intensidade da dor.¹²

A escala numérica verbal (ENV) consiste numa linha reta numerada de 0 a 10 centímetros, possuindo duas âncoras (de um lado, zero – sem dor; do outro extremo, 10 – pior dor imaginável). É uma escala

validada, de fácil uso e que permite a comparação em diferentes fases de um procedimento e entre diferentes pacientes.^{12,16}

A dor crônica pode, ainda, ser avaliada pelo uso de “questionários da dor”, que são respondidos ao longo de alguns dias a fim de se ter melhor compreensão do processo doloroso, o que representa melhor o processo ligado à dor crônica.¹⁷

Particularidades quanto à dor no câncer em pediatria

Estima-se que mais de 80% das crianças com câncer, em regime de internação, apresentem dor e, em cerca da metade delas, a dor pode ser classificada como intensa. Nas crianças que permanecem em regime ambulatorial, a dor está presente em quase 35% dos casos.¹⁸

A dor relacionada ao câncer é multifatorial e, dessa forma, alguns autores propõem três categorias para sua classificação: nociceptiva, neuropática e psicogênica. Não há uma classificação universal que contemple todos os fenômenos dolorosos e a multidimensionalidade que envolve a dor no câncer.^{7,9,19}

Clinicamente, a experiência dolorosa no câncer pode variar, sendo descritas concomitantemente características nociceptivas (causadas pela estimulação dos nociceptores) e neuropáticas (causadas por danos ao sistema nervoso central ou periférico) da dor, sendo difícil dissociar tais classificações.^{19,20}

A avaliação da dor de forma contínua em crianças com câncer é de extrema importância, pois “picos de dor” podem, dessa forma, ser antecipados. Friedrichsdorf *et al.*²¹, em estudo realizado com 27 crianças de sete a 18 anos, relatam que episódios de dor súbita aguda são comuns em pacientes pediátricos portadores de câncer com dor supostamente controlada.

A dor relacionada ao tumor

Há relativamente poucos estudos que dizem respeito, exclusivamente, aos sintomas experimentados pelas crianças com câncer. A dor relacionada ao tumor propriamente dito é resultado da invasão direta pelo tumor dos nervos, ossos, partes moles, ligamentos, fâscia e, ainda, causada por dor visceral a partir dos mecanismos de distensão e obstrução.¹⁹

A dor relacionada aos procedimentos propedêuticos e terapêuticos

Além da dor associada ao tumor, a maioria dessas crianças necessita ser submetida a procedimentos dolorosos para diagnóstico ou tratamento do câncer ou das complicações relacionadas à doença.^{22,23}

A punção lombar e a aspiração da medula óssea são procedimentos frequentemente repetidos durante o diagnóstico, tratamento e vigilância do seguimento em crianças com câncer.^{24,25} Além da dor no momento do procedimento, as crianças sofrem com sentimentos de ansiedade e medo (antecipação), antes e durante a realização desses procedimentos. O uso de analgesia e sedação para reduzir a dor e o estresse tem sido descrito na literatura^{22,26}, sendo atualmente prática comum em diversos centros de oncologia pediátrica.^{27,28}

O tratamento da dor durante os procedimentos terapêuticos e propedêuticos tem por objetivo, além da analgesia propriamente dita: acalmar, diminuir a ansiedade e o medo, obter cooperação para a realização do procedimento, mantendo a segurança da criança durante e após a intervenção.²⁹

A dor relacionada à quimioterapia

Segundo Jacob³⁰, a dor nas crianças com câncer pode estar mais associada à terapia (78% a 94%) do que propriamente ao envolvimento do câncer (13% a 29%).

A dor resultante do tratamento do câncer frequentemente tem também característica de dor neuropática. A síndrome clínica de dor neuropática mais comum é causada por agentes quimioterápicos, particularmente a vincristina e a cisplatina e, mais raramente, a citarabina.²⁹ A dor relacionada ao uso de quimioterápicos pode ser grave e incapacitante, comprometendo decisivamente a qualidade de vida da criança. O reconhecimento precoce e o tratamento eficaz são de extrema importância.^{30,31}

Além da dor, outros sintomas físicos e psicológicos podem ocorrer resultantes do tumor propriamente dito ou da terapia relacionada ao câncer, como: náuseas, vômitos, ansiedade, fadiga, perda de apetite, constipação ou diarreia, dificuldade de engolir, lesões de mucosa (oral, faríngea, esofágica e anal), insônia e fobia.^{3,31,32}

Tratamento da dor no câncer em pediatria

Na maioria das vezes, a fisiopatologia da dor determina a seleção dos medicamentos utilizados. Por exemplo, os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) são utilizados para dor nociceptiva e traumática em partes moles e ossos; os antiespasmódicos são utilizados para dor visceral; e os corticoides, anticonvulsivantes e antidepressivos são utilizados para dor neuropática. Comumente é necessária a associação de várias modalidades de medicações para o controle da dor, sendo que o modo de emprego e a eficácia de cada uma dessas alternativas ainda necessitam ser determinados por pesquisas futuras, dificultando uma recomendação padrão.^{31,33}

Medidas não farmacológicas de alívio da dor no câncer em pediatria

O termo medicina alternativa complementar (MAC) ou terapia adjuvante não farmacológica refere-se a tratamentos que muitas vezes são utilizados em conjunto com medidas farmacológicas da medicina convencional e geralmente de maneira sinérgica. Associadas aos fármacos, essas terapias podem atuar, não apenas na dor causada pelo tumor, como também diminuindo os efeitos colaterais indesejáveis causados pelo diagnóstico e tratamento do câncer.³

Pesquisas têm sido realizadas para avaliar a segurança e eficácia dessas modalidades terapêuticas, pois a utilização da MAC é crescente e está estimada entre 31 e 84%.³⁴ Algumas terapias como a hipnose e acupuntura possuem evidências de mais eficácia se comparadas a outras como a utilização de ervas e a homeopatia.³¹ Como a dor secundária ao câncer é geralmente de difícil controle, sendo muitas vezes necessária a utilização de opioides em altas doses, o emprego de adjuvantes além da MAC deve ser considerado, na tentativa de diminuir a quantidade de analgésicos usados.³⁵

Terapia com massagem

É uma técnica complementar muito utilizada no tratamento da dor oncológica, de fácil aplicação, não invasiva, podendo ser integrada ao tratamento, minimizando os efeitos psicológicos e colaterais, inclusi-

ve a imunossupressão.³⁶ Loman³⁷ relata que a terapia com massagem é a modalidade da MAC mais adotada em crianças com câncer nos Estados Unidos.

Apesar de não serem precisas, as principais indicações do uso da massagem são: alívio de cólicas, gases, dor, relaxamento, minimização da insônia, além de promover mais envolvimento entre a equipe de cuidadores.^{37,38} Estudos envolvendo crianças com leucemia³⁸ e pacientes pediátricos com câncer submetidos ao transplante de medula óssea³⁹ concluíram que a terapia com massagem é capaz de diminuir a ansiedade e o desconforto nos paciente. No estudo realizado por Phipps *et al.*³⁹ foi observada também redução no número de dias de internação dos pacientes submetidos à massagem. Até o momento, os estudos não foram capazes de determinar, quantitativamente, a eficácia desse tratamento e delinear indicações precisas.

Hipnose

A hipnose vem sendo utilizada ao longo da história como um método terapêutico útil no alívio da dor associada a diversas causas, como a dor no câncer em pacientes adultos e pediátricos.⁴⁰

Wild e Espie⁴⁰ realizaram revisão sistemática sobre a eficácia da hipnose na redução da dor e ansiedade em pacientes pediátricos oncológicos. Concluíram que a hipnose pode ser uma terapia adjuvante valiosa na diminuição da dor. Entretanto, dos nove estudos encontrados, apenas três (tipo caso controle) eram bem conduzidos, com baixo fator de confusão ou viés.

Outros autores demonstraram que a hipnose pode reduzir a dor e a ansiedade em crianças com doenças oncológicas submetidas a procedimentos dolorosos.^{41,42} No entanto, limitações relacionadas ao tamanho amostral ou à metodologia não possibilitam a generalização de suas conclusões. Assim, apesar de sinalizarem positivamente que a hipnose pode ser benéfica, mais pesquisas são necessárias para se estabelecer sua real eficácia no tratamento da dor em pacientes oncológicos.⁴⁰

Acupuntura

Existem algumas teorias para explicar os mecanismos de ação e os efeitos benéficos da acupuntura. A liberação de neurotransmissores como endorfi-

nas, encefalinas e serotonina é um dos mecanismos propostos. Outras teorias sugerem que os efeitos da acupuntura ocorrem a partir da regulação do sistema nervoso autônomo e do aumento do fluxo sanguíneo local pela produção de óxido nítrico.⁴³

Vômitos associados à doença ou ao tratamento são uma causa de dor e desconforto nos pacientes oncológicos. Reindl *et al.*⁴⁴ observaram que crianças que se submetem à acupuntura associada aos antieméticos durante os ciclos de quimioterapia apresentaram diminuição dos episódios de náuseas e vômitos.

Musicoterapia

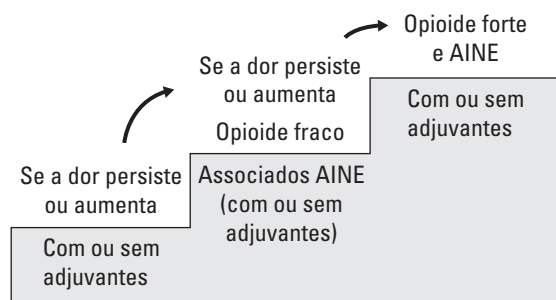
Várias teorias explicam o efeito da musicoterapia sobre o alívio da dor e ansiedade, entre elas a redução dos níveis de cortisol e também aumento dos níveis de ocitocina. Outra hipótese descrita, mais aceita, é a distração do paciente para algo agradável ou estimulante, desviando a atenção do mesmo dos estímulos negativos.⁴⁵

Nguyen *et al.*⁴⁵, em estudo randomizado envolvendo 40 crianças com leucemia distribuídas aleatoriamente em dois grupos: musicoterapia (utilizaram fones de ouvido com música) e grupo-controle (utilizaram fone de ouvido sem música) durante procedimento de punção lombar, não encontraram diferença significativa na redução da dor nos pacientes que receberam musicoterapia. Porém, Barrera *et al.*⁴⁶ realizaram estudo envolvendo 65 crianças com câncer, no qual os pacientes e seus pais receberam entre 15 e 45 minutos diários de musicoterapia. Avaliação qualitativa mostrou impacto positivo no bem-estar dessas crianças. Estes achados preliminares são encorajadores e sugerem efeito benéfico da musicoterapia em pacientes oncológicos hospitalizados.

Medidas farmacológicas utilizadas no tratamento da dor

A Organização Mundial de Saúde (OMS) preconizou, em 1986, a escada analgésica para o tratamento da dor no câncer, enfatizando a proximidade e interdependência entre avaliação e tratamento da dor. Essa abordagem pressupõe uma avaliação estagiada da intensidade da dor e recomenda o tipo de medicamento baseado nessa classificação.^{47,48}

A versão da escada analgésica da OMS de 1986 propõe que o tratamento da dor inicie com analgésicos comuns como a dipirona, paracetamol e AINES (Figura 2).⁴⁷ Caso a dor não seja devidamente controlada, deve-se introduzir um opioide fraco associado aos analgésicos comuns e AINES. No caso de dor intensa, recomenda-se o uso de opioides de alta potência, sendo o protótipo, entre eles, a morfina associada aos analgésicos comuns e AINES. A escada analgésica também inclui a possibilidade de adição de adjuvantes como os usados para o tratamento de sintomas neuropáticos da dor.^{47,49}



AINE – anti-inflamatório não esteroide

Adaptada de Vargas-Schaffer⁶⁰. Is the WHO analgesic ladder still valid? Twenty-four years of experience.

Figura 2 - Escada analgésica para tratamento da dor no câncer proposta pela OMS. AINE (anti-inflamatório não esteroidal).

Fonte: Adaptada de: Vargas-Schaffer G. Can Fam Physician. 2010; 56(6):514-7.

Os AINES têm ação predominantemente periférica, enquanto que o mecanismo de ação dos opioides é predominantemente central, o que torna o seu uso combinado vantajoso na maioria das vezes.⁵⁰

Mishra *et al.*⁵¹ avaliaram o tratamento da dor no câncer pediátrico utilizando o método escalonado da OMS e concluíram que a dor pode ser bem tratada com a utilização da abordagem analgésica da escada da OMS, sugerindo, ainda, que seja necessário agressivo controle dos efeitos colaterais das medicações administradas.

Mais recentemente, o acréscimo de um quarto degrau à escada analgésica foi proposto, estando nesse degrau pacientes com indicação de procedimentos invasivos como: procedimentos neurocirúrgicos (estimulação cerebral), bloqueios nervosos, neurólises (fenolização, alcoolização, termocoagulação e radiofrequência) (Figura 3).⁴⁷

Segundo Vargas-Schaffer⁴⁷, a recomendação da OMS baseia-se em cinco princípios:

- 1) Administração oral de analgésicos; 2) analgésicos devem ser prescritos em intervalos regulares. A dose deve ser reajustada até que o conforto do paciente seja atingido; c) analgésicos devem ser prescritos de acordo com a intensidade da dor avaliada por meio de escalas próprias; d) a dose da medicação deve ser adaptada individualmente, não existe dosagem padrão no tratamento da dor; e) analgésicos devem ser prescritos detalhadamente; assim que a distribuição da medicação ao longo do dia esteja estabelecida, é ideal fixar um programa pessoal escrito para o paciente.

Estima-se que 80% das crianças acometidas de câncer em algum momento do curso de sua doença vão precisar de analgésicos fortes.⁵⁰ Drake *et al.*⁵² ressaltam que cerca de 10 a 30% das crianças não obtêm adequado alívio da dor com o tratamento convencional, sendo uma boa alternativa nessas situações a rotação de opioides, que permite equilíbrio entre o efeito analgésico e a diminuição dos efeitos adversos.

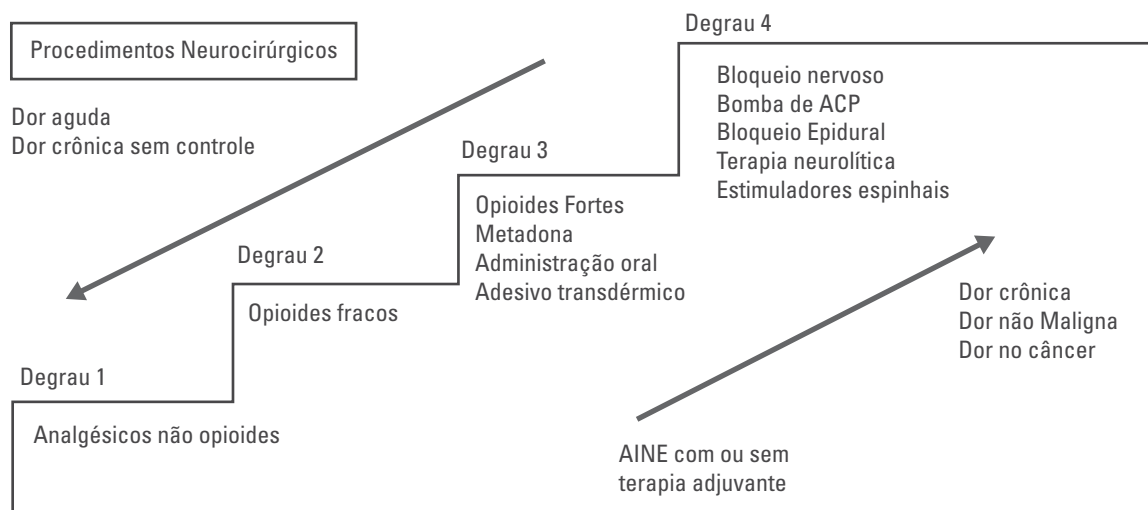
Anestesia tópica

A anestesia tópica pode ser utilizada no tratamento da dor aguda, tendo como principal efeito a obtenção de anestesia local sem efeitos sistêmicos. Uma das maiores limitações na utilização da anestesia tópica é a necessidade de aguardar um tempo de contato do anestésico local com a pele para que ocorra a absorção, o que permite a utilização dessa estratégia apenas em procedimentos eletivos.

Entre as medidas anestésicas tópicas mais utilizadas está o EMLA[®] (mistura eutética de lidocaína 2,5% e prilocaína 2,5%), empregado com segurança já há vários anos para controle da dor causada por diversos procedimentos invasivos pediátricos.^{53,54} A dose usualmente utilizada em crianças é de um a dois gramas, deve ser aplicada em pele íntegra de 45 a 60 minutos antes do procedimento, sendo que o efeito produzido atinge uma profundidade de cerca de 5 mm.

Estudos demonstram haver benefício no tratamento da dor secundária a punções arteriais e venosas.^{54,55} Breakey *et al.*²⁸ descrevem que o EMLA[®] está associado à diminuição da dor relatada pelas crianças durante a punção lombar e tem-se mostrado uma alternativa eficaz à infiltração de lidocaína para essa situação.

A principal razão da restrição ao seu uso em crianças deve-se aos possíveis efeitos adversos, especialmente a meta-hemoglobinemia.^{56,57}



AINE – anti-inflamatório não esteroide

ACP – analgesia controlada pelo paciente

Adaptada de Vargas-Schaffer⁶⁰. Is the WHO analgesic ladder still valid? Twenty-four years of experience.

Figura 3 - Adaptação da escada analgésica da OMS com quatro degraus. AINE (anti-inflamatório não esteroide) ACP (analgesia controlada pelo paciente).

Fonte: Adaptada de: Vargas-Schaffer G. Can Fam Physician. 2010; 56(6):514-7.

Outro anestésico tópico que tem sido usado é o *patch* Synera[®] (mistura eutética 1:1 de 70 mg de lido-caína e 70 mg de tetracaína). Trata-se de um adesivo com sistema de aquecimento, que gera quantidade controlada de calor (39°C a 41°C) para acelerar a penetração transcutânea dos anestésicos, promovendo efeito analgésico em menos tempo e que também deve ser administrado em pele íntegra.^{58,59}

Óxido nitroso

O óxido nitroso (N₂O) tem sido usado como analgésico/anestésico desde a década de 1840, quando foram descritas suas propriedades anestésicas por Horace Wells. É um gás incolor, inodoro e não irritante aos tecidos, produz analgesia de início rápido e de curta duração, sem perda da consciência, na maioria dos casos.⁶⁰⁻⁶² É transportado no sangue como gás livre, que não combina com a hemoglobina e apresenta mínima biotransformação. A eliminação ocorre pela expiração e sua baixa solubilidade permite ao óxido nitroso ser removido rapidamente.⁶²

O óxido nitroso pode oferecer analgesia apropriada para a maioria dos procedimentos comuns, tais como: canulação venosa, punção lombar, suturas, colocação de drenos e trocas de curativos, entre outros. Para que não ocorra hipóxia durante a administração, a inalação deve ser feita com uma mistura gasosa em oxigênio, es-

tando disponível comercialmente uma mistura em cilindro único previamente preparada a 50%.⁶¹

O óxido nitroso na mistura com oxigênio a 50% (50:50) permite a manutenção dos reflexos protetores da via aérea, analgesia de início rápido e de curta duração com algum grau de amnésia e sem a necessidade de jejum para os pacientes. Seu uso diminui também os custos hospitalares, formalidades burocráticas, custos e congestionamentos associados às salas cirúrgicas.^{60,61,63} O uso do óxido nitroso a 50% em oxigênio é bastante seguro, inclusive para uso ambulatorial, quando empregado como agente analgésico único, e permite a redução da dor/desconforto em procedimentos moderadamente dolorosos em crianças cooperativas.⁶⁴

A necessidade do jejum para uso do óxido nitroso é assunto controverso, sendo o mesmo muitas vezes indicado quando são adotadas concentrações do gás acima de 50%. Essa é a situação do uso por meio de misturadores e não pela mistura prefixada em cilindro único a 50%. Nesse contexto, Babl *et al.*⁶⁵ avaliaram o jejum antes do procedimento e sua relação com eventos adversos em 220 crianças que receberam o óxido nitroso para sedação e analgesia em concentrações prefixadas a 50% e também em concentrações mais altas (50 a 70%). Entre essas crianças, 70% não atendiam às diretrizes estabelecidas para jejum. Não houve correlação entre a duração do jejum e a ocorrência de efeitos colaterais, além disso, não foram evidenciados eventos adversos graves ou

episódios de aspiração (apesar da ressalva feita pelos autores da baixa incidência dessa complicação – aspiração – e da necessidade de uma amostra muito superior para comprovar a ausência de associação).

De maneira geral, o jejum não é necessário quando o uso do gás é feito por meio de concentração prefixada a 50% em cilindro único.

Annenquim *et al.*⁶⁶, em estudo avaliando 31 instituições com 1.019 pacientes menores de 18 anos durante os procedimentos dolorosos, concluíram que os melhores resultados de analgesia são obtidos em crianças maiores de três anos e que o uso da mistura de óxido nitroso a 50% em oxigênio mostrou-se seguro e eficaz.

Em outro estudo, os autores avaliaram 90 crianças submetidas a procedimentos de punção lombar, coleta de mielograma e punções venosas, com o uso de analgesia com óxido nitroso em proporções variáveis com oxigênio entre 50 e 70%. O óxido nitroso foi considerado efetivo no alívio do desconforto associado aos procedimentos dolorosos, com mínimos efeitos colaterais e curto tempo de recuperação (em média, três minutos).⁶⁷

Os estudos mostram baixa incidência de efeitos adversos associados ao uso da mistura de óxido nitroso em oxigênio a 50%, uma vez obedidas as recomendações ao seu uso. Entre seus possíveis efeitos adversos citam-se: náusea, vômitos, laringoespasma, agitação e disforia. Há ainda relato de raras complicações da utilização do óxido nitroso: a mielossupressão e neurotoxicidade causadas pela diminuição da biodisponibilidade da cobalamina.^{62,68,69}

Entre as contraindicações ao emprego do óxido nitroso estão: diminuição do nível de consciência (traumatismo crânio-encefálico), hipertensão intracraniana, pneumotórax e outras desordens envolvendo acúmulo de gás em espaços corporais não distensíveis.⁶⁹

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O alívio da dor na criança com câncer é parte fundamental do tratamento. As avaliações da dor nessas crianças devem ser fidedignas e traduzir com precisão sua intensidade para que se possa instituir o tratamento mais adequado. Intervenções farmacológicas e não farmacológicas além da abordagem multidisciplinar devem ser incorporadas aos programas de tratamento, com o objetivo de diminuir a dor e o sofrimento desses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional do Câncer. Estimativa 2010: Incidência do Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2009.
2. Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. Cancer statistics, 2010. *CA Cancer J Clin.* 2010; 60(5):277-300.
3. Rheingans JI. A systematic review of nonpharmacologic adjunctive therapies for symptom management in children with cancer. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2007; 24(2):81-94.
4. Harrop JE. Management of pain in childhood. *Arch Dis Child Educ Prat Ed.* 2007; 92(4):101-8.
5. Franck LS, Greenberg CS, Stevens B. Pain assessment in infants and children. *Pediatr Clin North Am.* 2000; 47(3):487-512.
6. Lee SJ, Ralston HJ, Drey EA, Partridge JC, Rosen MA. Fetal pain: a systematic multidisciplinary review of the evidence. *JAMA.* 2005; 294(8):947-54.
7. Slover R, Coy J, Davids HR. Advances in the management of pain in children: acute pain. *Adv Pediatr.* 2009; 56:341-58.
8. Wild MR, Espie CA. The efficacy of hypnosis in the reduction of procedural and distress in pediatric oncology: a systematic review. *J Dev Behav Pediatr.* 2004; 25(3):207-13.
9. Mishra S, Bhatnagar S, Singh M, Gupta D, Jain R, Chauhan H, et al. Pediatric cancer pain management at a regional cancer center: implementation of WHO Analgesic Ladder. *Middle East J Anesthesiol.* 2009; 20(2):239-44.
10. Silva YP, Gomez RS, Máximo TA, Silva AC. Pain evaluation in neonatology. *Rev Bras Anesthesiol.* 2007; 57(5):565-74.
11. Solodiuk J, Curley MA. Pain assessment in nonverbal children with severe cognitive impairments: the Individualized Numeric Rating Scale (INRS). *J Pediatr Nurs.* 2003; 18(4):295-9.
12. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs.* 2005; 14(7):798-804.
13. Wong DL, Baker CM. Pain in children: comparison of assessment scales. *Okla Nurse.* 1988; 33(1):8-13.
14. Schiavenato M. Facial expression and pain assessment in the pediatric patient: the primal face of pain. *J Spec Pediatr Nurs.* 2008; 13(2):89-97.
15. Garra G, Singer AJ, Taira BR, Chohan J, Cardoz H, Chisena E, et al. Validation of the Wong-Baker FACES Pain Rating Scale in pediatric emergency department patients. *Acad Emerg Med.* 2010 Jan; 17(1):50-4.
16. Connelly M. The verbal numeric rating scale in the pediatric emergency department: what do the numbers really mean? *Pain.* 2010; 149(2):167-8.
17. Wincent A, Lidén Y, Arnér S. Pain questionnaires in the analysis of long lasting (chronic) pain conditions. *Eur J Pain.* 2003; 7(4):311-21.
18. Collins JJ. Palliative care and the child with cancer. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2002; 16(3):657-70.
19. Christo PJ, Mazloomdoost D. Cancer pain and analgesia. *Ann NY Acad Sci.* 2008; 1138:278-98.
20. Bhatnagar S, Mishra S, Roshni S, Gogia V, Khanna S. Neuropathic pain in cancer patients-prevalence and management in a ter-

- tiary care anesthesia-run referral clinic based in urban India. *J Palliat Med.* 2010; 13(7):819-24.
21. Friedrichsdorf SJ, Finney D, Bergin M, Stevens M, Collins JJ. Breakthrough pain in children with cancer. *J Pain Symptom Manage.* 2007; 34(2):209-16.
 22. Mercadante S. Cancer pain management in children. *Palliat Med.* 2004; 18(7):654-62.
 23. Nguyen TN, Nilsson S, Hellström AL, Bengtson A. Music therapy to reduce pain and anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture: a randomized clinical trial. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2010; 27(3):146-55.
 24. Stevens B. Pain assessment and management in infants with cancer. *Pediatr Blood Cancer.* 2007; 49(Supl 7):1097-101.
 25. Ellis JA, Villeneuve K, Newhook K, Ulrichsen J. Pain management practices for lumbar punctures: are we consistent? *J Pediatr Nurs.* 2007; 22(6):479-87.
 26. Meneses CF, de Freitas JC, Castro CG Jr, Copetti F, Brunetto AL. Safety of general anesthesia for lumbar puncture and bone marrow aspirate/biopsy in pediatric oncology patients. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2009; 31(7):465-70.
 27. Ellis JA, McCarthy P, Hershon L, Horlin R, Rattray M, Tierney S. Pain practices: a cross-Canada survey of pediatric oncology centers. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2003; 20(1):26-35.
 28. Breakey VR, Pirie J, Goldman RD. Pediatric and emergency medicine residents' attitudes and practices for analgesia and sedation during lumbar puncture in pediatric patients. *Pediatrics.* 2007; 119(3):631-6.
 29. Shankar V. Painless procedures in pediatrics pipe dream or a possibility. *Indian Pediatr.* 2006; 43(4):295-300.
 30. Jacob E. Neuropathic pain in children with cancer. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2004; 21(6):350-7.
 31. Ladas EJ, Post-White J, Hawks R, Taromina K. Evidence for symptom management in the child with cancer. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2006; 28(9):601-15.
 32. Collins JJ, Byrnes ME, Dunkel IJ, Lapin J, Nadel T, Thaler HT, et al. The measurement of symptoms in children with cancer. *J Pain Symptom Manage.* 2000; 19(5):363-77.
 33. Friedrichsdorf SJ, Kang TI. The management of pain in children with life-limiting illnesses. *Pediatr Clin North Am.* 2007; 54(5):645-72.
 34. Kelly KM, Jacobson JS, Kennedy DD, Braudt SM, Mallick M, Weiner MA. Use of unconventional therapies by children with cancer at an urban medical center. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2000; 22(5):412-6.
 35. Deng G, Cassileth BR. Integrative oncology: complementary therapies for pain, anxiety, and mood disturbance. *CA Cancer J Clin.* 2005; 55(2):109-16.
 36. Hughes D, Ladas E, Rooney D, Kelly K. Massage therapy as a supportive care intervention for children with cancer. *Oncol Nurs Forum.* 2008; 35(3):431-42.
 37. Loman DG. The use of complementary and alternative health care practices among children. *J Pediatr Health Care.* 2003; 17(2):58-63.
 38. Field T, Cullen C, Diego M, Hernandez-Reif M, Sprinz P, Beebe K, et al. Leukemia immune changes following massage therapy. *J Bodyw Mov Ther.* 2001; 5(4):271-4.
 39. Phipps S, Dunavant M, Rai SN, Deng X, Lensing S. The effects of massage in children undergoing bone marrow transplant. *Massage Ther J.* 2004; 43(3):62-71.
 40. Wild MR, Espie CA. The efficacy of hypnosis in the reduction of procedural pain in pediatric oncology: a systematic review. *J Dev Behav Pediatr.* 2004; 25(3):207-13.
 41. Kuttner L, Bowman M, Teasdale M. Psychological treatment of distress, pain, and anxiety for young children with cancer. *J Dev Behav Pediatr.* 1998; 9:374-81.
 42. Liossi C, Hatira P. Clinical hypnosis versus cognitive behavioral training for pain management with pediatric cancer patients undergoing bone marrow aspirations. *Int J Clin Exp Hypn.* 1999; 47:104-16.
 43. Jindal V, Ge A, Mansky PJ. Safety and efficacy of acupuncture in children: a review of the evidence. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2008; 30(6):431-42.
 44. Reindl TK, Geilen W, Hartmann R, Wiebelitz KR, Kan G, Wilhelm I, et al. Acupuncture against chemotherapy-induced nausea and vomiting in pediatric oncology. Interim results of a multicenter crossover study. *Support Care Cancer.* 2006; 14(2):172-8.
 45. Nguyen TN, Nilsson S, Hellström AL, Bengtson A. Music therapy to reduce pain and anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture: a randomized clinical trial. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2010; 27(3):146-55.
 46. Barrera ME, Rykov MH, Doyle SL. The effects of interactive music therapy on hospitalized children with cancer: a pilot study. *Psychooncology.* 2002; 11(5):379-88.
 47. Vargas-Schaffer G. Is the WHO analgesic ladder still valid? Twenty-four years of experience. *Can Fam Physician.* 2010; 56(6):514-7.
 48. Zernikow B, Smale H, Michel E, Hasan C, Jorch N, Andler W. Paediatric cancer pain management using the WHO analgesic ladder—results of a prospective analysis from 2265 treatment days during a quality improvement study. *Eur J Pain.* 2006; 10(7):587-95.
 49. Azevedo FK, Kimura M, Jacobsen TM. The WHO analgesic ladder for cancer pain control, twenty years of use. How much pain relief does one get from using it? *Support Care Cancer.* 2006; 14(11):1086-93.
 50. Goldman A. Pain management. *Arch Dis Child.* 1993; 68(3):423-5.
 51. Mishra S, Bhatnagar S, Singh M, Gupta D, Jain R, Chauhan H, et al. Pediatric cancer pain management at a regional cancer center: implementation of WHO Analgesic Ladder. *Middle East J Anesthesiol.* 2009; 20(2):239-44.
 52. Drake R, Longworth J, Collins JJ. Opioid rotation in children with cancer. *J Palliat Med.* 2004; 7(3):419-22.
 53. Vetter TR. A comparison of EMLA cream versus nitrous oxide for pediatric venous cannulation. *J Clin Anesth.* 1995; 7(6):486-90.
 54. Taddio A, Ohlsson A, Einarson TR, Stevens B, Koren G. A systematic review of lidocaine-prilocaine cream (EMLA) in the treatment of acute pain in neonates. *Pediatrics.* 1998; 101(2):E1.
 55. Rogers TL, Ostrow CL. The use of EMLA cream to decrease venipuncture pain in children. *J Pediatr Nurs.* 2004 Feb; 19(1):33-9.
 56. Johnson D. Perioperative methemoglobinemia. *Can J Anaesth.* 2005; 52(7):665-8.
 57. Noyes CD, Olufolabi AJ, Habib AS. Subtle desaturation and perioperative methemoglobinemia. The need for continued vigilance. *Can J Anaesth.* 2005; 52(7):771-2.

58. Curry SE, Finkel JC. Use of the Synera patch for local anesthesia before vascular access procedures: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Pain Med.* 2007; 8(6):497-502.
59. Sethna NF, Verghese ST, Hannallah RS, Solodiuk JC, Zurakowski D, Berde CB. A randomized controlled trial to evaluate S-Caine patch for reducing pain associated with vascular access in children. *Anesthesiology.* 2005; 102(2):403-8.
60. Burnweit C, Diana-Zerpa JA, Nahmad MH, Lankau CA, Weinberger M, Malvezzi L, et al. Nitrous oxide analgesia for minor pediatric surgical procedures: an effective alternative to conscious sedation? *J Pediatr Surg.* 2004; 39(3):495-9.
61. Steedman B, Watson J, Ali S, Shields ML, Patmore RD, Allsup DJ. Inhaled nitrous oxide (Entonox) as a short acting sedative during bone marrow examination. *Clin Lab Haematol.* 2006; 28(5):321-4.
62. Becker DE, Rosenberg M. Nitrous oxide and the inhalation anesthetics. *Anesth Prog.* 2008; 55(4):124-30.
63. Jöhr M, Berger TM. Paediatric anaesthesia and inhalation agents. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2005; 19(3):501-22.
64. Boulland P, Favier JC, Villeveille T, Allanic L, Placade D, Nadaud J. Premixed 50% nitrous oxide and oxygen: theoretical recalls and practical modalities. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2005; 24(10):1305-12.
65. Babl FE, Puspitadewi A, Barnett P, Oakley E, Spicer M. Preprocedural fasting state and adverse events in children receiving nitrous oxide for procedural sedation and analgesia. *Pediatr Emerg Care.* 2005; 21(11):736-43.
66. Annequin D, Carbajal R, Chauvin P, Gall O, Tourniaire B, Murat I. Fixed 50% nitrous oxide oxygen mixture for painful procedures: A French survey. *Pediatrics.* 2000; 105(4):E47.
67. Kanagasundaram SA, Lane LJ, Cavalletto BP, Keneally JP, Cooper MG. Efficacy and safety of nitrous oxide in alleviating pain and anxiety during painful procedures. *Arch Dis Child.* 2001; 84(6):492-5.
68. Gall O, Annequin D, Benoit G, Glabeke E, Vrancea F, Murat I. Adverse events of premixed nitrous oxide and oxygen for procedural sedation in children. *Lancet.* 2001; 358(9292):1514-5.
69. McNeely JK, Buczulinski B, Rosner DR. Severe neurological impairment in an infant after nitrous oxide anesthesia. *Anesthesiology.* 2000; 93(6):1549-50.