

CONTROLE DA DOR EM CRIANÇAS VÍTIMAS DE QUEIMADURAS

PAIN CONTROL IN CHILDREN VICTIMS OF BURN

Oliveira CP¹, Sousa CJ², Gouveia SML³, Carvalho VF⁴

RESUMO: Introdução: Na atualidade crianças com menos de 10 anos de idade vítimas de queimaduras dão entrada nas unidades de pronto - socorro e pronto - atendimento. A queimadura é definida como uma lesão tecidual de origem de traumas térmicos, elétricos e químicos, resultando em dor e sofrimento á essas vitimas relacionando efeitos fisiológicos e emocionais. **Objetivo:** identificar os princípios ativos mais utilizados para a analgesia em crianças vitimas de queimaduras. **Método:** Trata-se de um estudo realizado com base em pesquisa bibliográfica nacional e internacional a partir de dados secundários em relação aos princípios ativos medicamentosos utilizados para analgesia em crianças vítimas de queimaduras. **Resultados:** Identificamos 25 publicações em português e inglês onde foi realizada a leitura dos resumos, após o procedimento restaram 10 artigos. **Conclusão:** Por meio do desenvolvimento dessas revisões os profissionais de saúde precisam reconhecer e apreciar o significado a dor associada a queimadura em crianças e estar ciente das opções variadas farmacológica e não farmacológicas existentes. O uso criterioso dos medicamentos sobre medida para atender às necessidades individuais, associado à abordagem multidisciplinar é frequentemente necessário para alcançar resultados ideais.

Descritores: Queimaduras; Dor; Analgésicos; Analgésicos opióides; Anti-inflamatórios não esteroides; Criança; Enfermagem prática.

ABSTRACT: Introduction: nowadays children under 10 years of age enter Burns victims in the emergency room and emergency room. The burn is defined as a source of tissue injury thermal, electrical and chemical trauma, resulting in pain and suffering for these victims relating physiological effects and emotional. **Objective:** to identify the most active ingredients used for analgesia in children victims of burns. **Method:** a study based on national and international bibliographical research from secondary data regarding medicated active ingredients used for analgesia in children burn victims. **Results:** we identified 25 publications in Portuguese and English where reading the summaries, after the procedure there were 10 articles. **Conclusion:** by developing such reviews health professionals need to recognize and appreciate the meaning to pain associated with sunburn in children and be aware of pharmacological and non-pharmacological options varied. The judicious use of medicines on measure to meet the individual needs, associated with the multidisciplinary approach is often necessary in order to achieve optimal results.

Descriptors: Burns; Pain; Painkillers; Opioid analgesics; Non-steroidal anti-inflammatory drug; Child; Nursing practice.

¹ Carla Pereira de Oliveira - Aluna do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Guarulhos (UnG). E-mail: carla.pereira@hotmail.com

² Cristiane de Jesus Sousa - Aluna do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Guarulhos (UnG). E-mail: cristiane.jesus@hotmail.com

³ Sílvia Maria Lopes de Gouveia - Aluna do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Guarulhos (UnG). E-mail: silvinha10@hotmail.com

⁴ Vivian Fernandes de Carvalho - Enfermeira. Prof^a da Universidade Guarulhos (UnG). Profa. do Programa Mestrado em Enfermagem. Orientadora. E-mail: vcarvalho@prof.ung.br>

INTRODUÇÃO

Crianças com menos de 10 anos são o motivo de, aproximadamente, 36% das internações em unidades de pronto socorro e pronto atendimento¹. No Reino Unido, 44% de todas as internações em centros especializados para tratamento de queimados são de crianças².

A etiologia destas queimaduras pode ser dividida de maneira geral em: térmicas, elétricas e químicas. As queimaduras térmicas são as mais comumente encontradas em crianças e aquelas provocadas por corrente elétrica e produtos químicos acometem 2% e 1%, respectivamente, as crianças inglesas².

As lesões causadas por agentes térmicos são ainda subdivididas em: escaldamento, chama, contato com superfície quente e *flash burn* por combustão de substância volátil. As crianças são mais vitimadas por escaldos em 61% dos casos e em contato com superfícies quentes 21%².

A dor e o sofrimento são fortemente associados com queimaduras em crianças. A dor tem efeitos fisiológicos e emocionais adversos, assim o controle adequado da dor é um fator importante na melhoria dos resultados clínicos. A chave para o sucesso do tratamento é a avaliação contínua e rigorosa da dor, e a resposta à terapia.

Este artigo de revisão clínica aborda os aspectos essenciais da fisiopatologia das queimaduras pediátricas e os efeitos da dor associada no manejo de crianças com tais lesões. A evidência científica e critérios de seleção para a informação saliente e a comprovação das informações prestadas na presente revisão foram obtidos a partir de fontes mostradas no Quadro 1.

A evidência científica para a elaboração deste artigo foi obtido através de pesquisa Lilacs, Scielo, PubMed/Medline até junho de 2013 para os ensaios randomizados controlados, revisões sistemáticas e as recentes diretrizes baseadas em evidências das Sociedades Brasileiras e Internacionais de Queimaduras e Dor.

Quadro 1: Fontes científicas de pesquisa.

OBJETIVO

Identificar junto à literatura nacional e internacional os princípios ativos mais utilizados para controle da dor em crianças vítimas de queimaduras.

REVISÃO DE LITERATURA

FISIOPATOLOGIA DA LESÃO POR QUEIMADURA

A extensão de uma ferida por queimadura é determinada pela intensidade da temperatura e da duração da exposição do tecido à fonte geradora de calor³. O agente causador pode proporcionar um guia útil para cálculo da possível gravidade, como por exemplo, queimaduras por gordura produzem um ferimento mais profundo do que queimaduras de água devido à densidade. Da mesma forma, as crianças com comorbidades, tais como paraplegia, sofrerão lesões mais graves devido à falta de sensibilidade ou incapacidade de se livrar da fonte. Os fatores intrínsecos à vítima, tais como resposta inflamatória e alterações de perfusão também influenciam o grau final da queimadura³.

Coagulação, estase e hiperemia (Figura 1) são as três zonas reconhecidas de queimaduras⁴. A zona de coagulação é onde ocorreu coagulação irreversível da proteína tecidual e, portanto, esta zona é irrecuperável. A zona de estase é caracterizada pela diminuição da perfusão tecidual. Assim, o objetivo do tratamento inicial, queimaduras, é melhorar o fluxo sanguíneo para essa área para evitar o aprofundamento da lesão. A terceira zona da hiperemia tem maior perfusão conseqüentemente não está em risco, a menos que existam fatores associados, como a infecção⁴.



Figura 1: Ilustração sobre as zonas da lesão por queimadura.

A resposta sistêmica acompanha uma queimadura quando atingir mais de 30% da área da superfície total do corpo (TBSA), em virtude da libertação de diversos mediadores químicos inflamatórios na corrente sanguínea. Desta maneira qualquer grande sistema, como o cardiovascular, respiratório, renal, gastrointestinal, metabólico ou imunológico poderá ser afetado^{3,4}.

A hipoperfusão de órgãos alvo e tecidos é uma conseqüência da hipovolemia que resulta da perda de líquidos, vasoconstrição esplânica e periférica, diminuição da contractilidade cardíaca e aumento da permeabi-

lidade capilar, levando ao extravasamento de proteína e de fluido para o espaço intersticial, o que também contribui para a hipotensão³.

Os efeitos respiratórios incluem broncoconstrição, devido aos mediadores inflamatórios e resultando em síndrome de dificuldade respiratória. Taxa metabólica basal (TMB) aumenta três vezes e não há comprometimento de ambas as respostas inflamatórias humorais e mediadas por células.

3.2 PROFUNDIDADES DAS QUEIMADURAS

As três principais categorias de profundidade das queimaduras são superficial, espessura parcial e espessura total. No Brasil e algumas partes do mundo, os termos mais usuais são: primeiro grau (superficial), segundo grau (espessura parcial) e terceiro grau (espessura total), conforme figura 2.



Figura 2: Tipos de queimadura segundo a profundidade.

Lesões de espessura parcial ou de segundo grau são subdivididas em superficiais e profundas. Atualmente na prática cotidiana a profundidade da queimadura é avaliada com base na observação clínica utilizando-se uma combinação de características, tais como dor, aparência, cor, bolhas (presença ou ausência). Modalidades como imagens feitas a partir de Laser Doppler, videomicroscopia transcutânea (visualização direta da integridade capilar dérmica) e termografia infravermelha (gradiente de temperatura entre a pele queimada e pele intacta) foram tentadas, mas não são usados na assistência rotineira. A reavaliação da profundidade da queimadura também deve ser repetida 72 horas pós-trauma

térmico, pois esta conduta poderá modificar a gestão do paciente e das intervenções a serem realizadas⁵.

Queimaduras superficiais são vermelhas e dolorosas, envolvendo apenas a epiderme, e geralmente se curam dentro de sete dias. Quando houver apenas eritema e não houver perda da epiderme, esta área não deverá ser contabilizada para o cálculo final da TBSA⁶.

Lesões de espessura parcial superficial produzem bolhas e uma vez debridadas aparecem com coloração rosa e aspecto molhado com rápido enchimento capilar. Estas lesões também são dolorosas levarão por volta de 14 dias para se resolverem. Queimaduras de espessura parcial profunda são menos dolorosas, têm uma aparência vermelha manchada seca, fixa com uma aparência de couro branco ou marrom. Geralmente, precisam de mais tempo para fechar (em torno de 21 dias ou mais). Estas feridas não são dolorosas e frequentemente requerem excisão e enxerto de pele para facilitar a cicatrização^{3,5}.

Algumas das características mais relevantes em queimaduras de diferentes profundidades são mostrados na Tabela 2.

Profundidade	Aparência	Bolhas	Sensação	Tempo de cura (ΔT)
Superficial	Vermelho	Ausente	Dolorosa	7 dias
Espessura parcial - superficial	Rosa com aparência molhada	Presente	Dolorosa	14 dias
Espessura parcial - profunda	Coloração vermelho pálido	Poderá estar presente	Menos dolorosas	21 dias com desbridamentos enxerto de pele
Espessura total	Branco "nacarado"	Ausente	Indolor	Indefinido e requer desbridamentos e enxertos de pele

Tabela 2: Características das queimaduras em relação à profundidade atingida. Guarulhos, 2013.

A profundidade queimadura pode também se relacionar diretamente com a extensão e a gravidade da dor. A agressão inicial na pele destrói as terminações nervosas, mas esta estimulação provoca dor, independentemente da profundidade da queimadura^{7,8}.

Nas queimaduras de espessura parcial superficial e profunda as terminações nervosas permanecem expostas e intactas e, portanto, a estimulação destas, por movimento ou toque causa dor. Em ferimentos de espessura parcial profunda alguns nervos podem ser completamente destruídos e assim, a dor sentida poderá ser menor. A exposição de terminações nervosas danificadas para mediadores inflamatórios, tais como a bradicinina e a histamina, leva à hipersensibilidade, a qual é ainda mais aguçada por meio dos tratamentos instituídos como desbridamento, trocas de curativos e fisioterapia, os quais acarretam estimulação contínua dos nociceptores e, conseqüentemente, a dor⁹.

Em áreas de queimaduras de espessura total todas as terminações nervosas foram destruídas e, portanto, esta área deve ser insensível. Semelhante às queimaduras de espessura parcial profunda o tecido danificado circundante pode ter terminações nervosas intactas, mas ainda sensíveis aos estímulos inflamatórios e mecânicos⁷⁻⁹. Crianças com queimaduras mais graves também são submetidas a mais trocas de curativos, assim como poderão exigir enxertos de pele, os quais gerarão áreas doadoras também bastante dolorosas^{7,8}.

3.3 O MANEJO DA DOR E A INFÂNCIA

Todas as crianças com queimaduras irão sentir dor, independentemente da causa, extensão ou profundidade da lesão. A dor sub ou mal tratada pode resultar em abandono de tratamento e por conseqüência, a cura prolongada. Isso pode perturbar o cuidado e aumentar o risco de transtornos de estresse pós-traumático. É possível garantir uma melhor gestão da dor, tentando compreender a experiência da criança em vez de apenas reconhecer a dor. Assim, a abordagem mais adequada parece ser a avaliação frequente da dor na tentativa de encontrar medida alternativa ou adicional quando o alívio parece inadequado. A atitude geral para o manejo da dor deve ser presumida e preventiva¹⁰.

Crianças com queimaduras têm dor de fundo e dor processual e é importante diferenciar entre as duas. A dor de fundo, uma vez analisada e avaliada, pode ser gerenciada com analgesia farmacológica normal, enquanto a dor processual exige analgesia mais intensa, por apresentar dificuldade no diagnóstico. A má gestão

da dor pode levar à ansiedade antecipatória antes de procedimentos futuros e um limiar de tolerância à dor mais baixo¹¹.

4 – MÉTODO

4.1 – Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo realizado com base em pesquisa bibliográfica nacional e internacional a partir de dados secundários em relação aos princípios ativos medicamentosos utilizados para analgesia em crianças vítimas de queimaduras.

A revisão clínica é a pesquisa centrada nos seres humanos e tem como objetivo o estudo das doenças em relação as suas características de apresentação, evolutivas e de controle terapêutico. A pesquisa clínica pode ser etiológica, fisiopatológica, ou voltada às técnicas diagnósticas e terapêuticas, e à evolução da doença¹².

4.2 – Fonte de dados

Para o levantamento dos artigos foram feitas buscas nas seguintes bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde), Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) e Medline/PubMed (*US National Library of Medicine National Institutes of Health*).

Os descritores/palavras chaves utilizadas foram: “queimaduras”, “dor”, “analgésicos”, “analgésicos opióides”, “anti-inflamatórios não esteroides”, “criança” e “enfermagem prática” combinadas pelos operadores booleanos “e”, “ou”, “and” e “or”, segundo quadro 2.

Descritores		Descriptors	
Queimaduras	e	Burns	and
Dor	e	Pain	and
Analgésicos	ou	Analgesics	or
Analgésicos opióides	ou	Analgesic, opioid	or
Anti-inflamatórios não esteroidais	ou	Anti-inflammatory agents, non-steroidal	or
Criança	e	Child	and
Enfermagem prática	e	Nursing practical	and

Quadro 2: Combinação das palavras-chave e operadores booleanos para busca nas bases de dados.

4.3 – Critérios de inclusão e exclusão

Os estudos foram incluídos quando obedeciam a aparição das palavras-chave no resumo; pesquisas de ordem experimental e não experimental em humanos; publicações em português e inglês nos últimos 10 anos.

Os artigos não seriam incluídos se relatassem resultados de pesquisa em animais ou experimentos laboratoriais; monografias da indústria farmacêutica.

4.4 – Considerações éticas

Embora este estudo se trate de uma pesquisa com dados oriundos de seres humanos, a revisão clínica dispensa autorização de qualquer Comissão ou Comitê de Ética, uma vez que obtém os resultados de bases de dados de acesso público em que os documentos não exigem sigilo de suas informações.

5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foram identificados 25 publicações em português e inglês. A partir da ideia sobre a prática clínica em Enfermagem foi realizada leitura dos resumos e após tal procedimento restaram 10 artigos, de acordo com a figura abaixo:

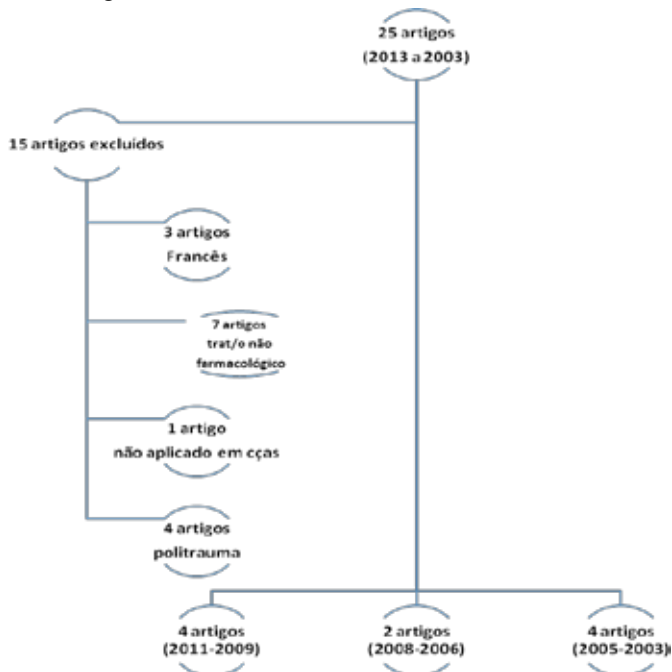


Figura 3: Fluxograma da seleção dos artigos segundo critérios de inclusão e exclusão.

Na tabela 3 abaixo, podemos encontrar os artigos selecionados que compuseram esta revisão:

Nº	TÍTULO ARTIGO	PERIÓDICO	ANO	TIPO	AUTOR	OBJETIVO
13	The effect of ketamine administration on nocturnal sleep architecture	J Burn Care Res	2011	Transversal e comparativo	Gottschlich MM, Mayes T, Khoury J, McCall J, Simakajornboon N, Kagan RJ	Descrever o pós-efeito da Ketamina no padrão do sono em pacientes pediátricos com queimaduras em estado grave.
14	Analgesia and sedation for children undergoing burn wound care.	Expert Rev Neurother	2010	Revisão	Bayat A, Ramaiah R, Bhananker SM	Descrever terapias farmacológicas e não farmacológicas aplicadas à crianças vítimas de queimaduras.
15	The impact of opioid administration on resuscitation volumes in thermally injured patients.	J Burn Care Res	2010	Longitudinal retrospectivo	Wibbenmeyer L, Sevier A, Liao J, Williams I, Light T, Latenser B, Kealey P, Rosenquist R	Revisar volumes de reposição volêmica e opióides dadas antes da admissão, durante as primeiras 8 horas, os próximos 16 horas e às 24 horas seguintes de tratamento.
16	Preliminary evidence for the effects of morphine on posttraumatic stress disorder symptoms in one- to four-year-old with burns.	J Burn Care Res	2009	Longitudinal prospectivo	Stoddard FJ Jr, Sorrentino EA, Ceranoglu TA, Saxe G, Murphy JM, Drake JE, Ronfeldt H, White GW, Kagan J, Snidman N, Sheridan RL, Tompkins RG.	Testar a hipótese de que crianças muito jovens que receberam mais morfina para queimaduras agudas teriam importante diminuição nos sintomas pós-traumáticos de 3 a 6 meses mais tarde.
Nº	TÍTULO ARTIGO	PERIÓDICO	ANO	TIPO	AUTOR	OBJETIVO
17	Long-term use of an intravenous ketamine infusion in a child with significant burns.	Paediatr Anaesth	2007	Estudo de caso	White MC, Karsli C	Relatar o uso de infusão intravenosa de Ketamina por 37 dias em uma criança de 9 anos, com queimaduras de 42% de área de superfície corporal.
18	Sedation using dexmedetomidine in pediatric burn patients.	J Burn Care Res	2006	Longitudinal retrospectivo	Walker J, Maccallum M, Fischer C, Kopcha R, Saylor R, McCall J.	Verificar qual o manejo mais adequado da analgesia entre os novo agonista alfa 2 adrenérgico e medicamentos padrão.
19	Intranasal fentanyl is an equivalent analgesic to oral morphine in paediatric burns patients for dressing changes: a randomised double blind crossover study.	Burns	2005	Ensaio clínico randomizado	Borland ML, Bergesio R, Pascoe EM, Turner S, Woodger S.	Comparar o tratamento atual da morfina oral para fentanil intranasal em uma tentativa de encontrar um agente mais próximo do ideal.
20	Conscious sedation: Off-label use of rectal S(+)-ketamine and midazolam for wound dressing changes in paediatric heat injuries.	Eur J Pediatr Surg	2004	Transversal	Heinrich M, Wetzstein V, Muensterer OJ, Till H.	Avaliar o uso da via retal da Ketamina e midazolam por cirurgias pediátricas durante repetidas trocas de curativos ambulatoriais para queimaduras.

Nº	TÍTULO ARTIGO	PERIÓDICO	ANO	TIPO	AUTOR	OBJETIVO
21	Pain management in children with burn injuries.	Acta Chir Plast	2003	Transversal	Seidlová D, Zemanová J, Cundrle I, Suchánek I.	Criar um algoritmo de analgesia para crianças com queimaduras durante o pré-hospitalar e a internação.
22	Pediatric pain control practices of North American Burn Centers.	J Burn Care Rehabil	2003	Transversal	Martin-Herz SP, Patterson DR, Honari S, Gibbons J, Gibran N, Heimbach DM.	Investigar as práticas de controle da dor pediátrica em centros de queimadura na América do Norte.

Tabela 3: Artigos selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Guarulhos, 2013.

Ao realizarmos a leitura dos artigos selecionados notamos que seus autores enumeram quais as principais características a serem apresentadas pelos princípios ativos para analgesia em crianças^{23,14,15}, a saber:

- Fácil administração;
- Bem tolerado;
- Rápido início da analgesia;
- Efeitos colaterais mínimos.

Em relação aos mais utilizados e, portanto, aqueles princípios ativos frequentemente administrados na prática clínica de Enfermagem, foram encontrados:

5.1 – Paracetamol: continua a ser um analgésico útil de primeira linha em pequenas queimaduras e aquelas superficiais. O paracetamol é um derivado de p-aminofenol, que exibe atividade analgésica e antipirética, não possuem atividade anti-inflamatória. O paracetamol age tanto centralmente como periféricamente para produzir analgesia. A via intravenosa (IV) permite a passagem rápida de paracetamol para circulação sistêmica levando a um rápido início e distribuição mais rápida, resultando em concentração plasmática mais elevada em comparação com as vias oral e retal. A preparação IV é um bom complemento junto com opióides no quadro agudo. Utilizado juntamente com os opióides tem um efeito sinérgico. Bayat et al¹⁵ descreveram a utilização de paracetamol no tratamento da dor de fundo em crianças, após o ferimento por queimadura aguda e descobriram que em 50 % destas crianças, especialmente as mais jovens e aqueles com queimaduras menores, não requerem qualquer dose de morfina.

5.2 – Anti-inflamatórios não esteroidais: possuem propriedades analgésicas e anti-inflamatórias. O seu mecanismo de ação é por inibição não seletiva da síntese de prostaglandinas e tromboxano através da inibição da enzima cicloxigenase (inibe a agregação plaquetária e produção de prostaglandina renal). O uso

crítico de AINEs pode ser realizado, mas seus efeitos colaterais se tornam um fator limitante¹⁵.

5.3 – Opióides: fornecem analgesia por meio de uma variedade de receptores opióides centrais e periféricos¹⁶.

5.3.1 – Morfina: tem a menor solubilidade lipídica de todos os opióides, o que representa sua entrada lenta no cérebro e posterior início tardio de seu efeito clínico. Seu pico analgésico ocorre 10-20 minutos após a administração intravenosa de uma dose de bolus de 0,1 mg. Enquanto a administração de morfina em infusão contínua nas crianças menores deve ser bastante cuidadosa, pois há relatos de elevada dependência. Taxa e doses devem ser ajustadas de acordo com os escores de dor e sedação da criança¹⁷.

A bomba de morfina ou morfina PCA pode ser usada em crianças ≥ 5 anos que têm a capacidade de compreender o funcionamento de um PCA¹⁵. Dose de bolus é geralmente 20 μ g/kg com um intervalo de bloqueio de cinco minutos e infusão de 4 a 8 μ g/kg/hora. Em crianças que têm dificuldade em manejar a máquina essa modalidade pode ser inadequada. Neste caso, pode-se usar a enfermeira controladora de analgesia (*Nursing Controller Analgesic - NCA*), geralmente em um ambiente de alta dependência. Bolus de 20 μ g/kg com uma infusão de 0-20 μ g/kg/hora. Critérios para administração de uma dose em bolus serão se o escore de dor for sete ou mais em uma escala de 0-10. A frequência respiratória deve ser acima da taxa mínima para a idade da criança e saturação de oxigênio deve ser monitorada por oximetria de pulso constantemente²².

5.3.2 – Oxycodona: é um novo opióide semissintético com biodisponibilidade melhor do que a morfina e, portanto, uma alternativa eficaz e segura no cenário da assistência à criança em seguimento ambulatorial²³.

5.3.3 – Fentanil: analgésico narcótico sintético

com potência até 100 vezes maior do que a morfina. É altamente solúvel em lipídeos e tem rápido início de ação (1 – 2 min). A duração da analgesia é cerca de 60 minutos. Os efeitos colaterais incluem hipotensão, bradicardia, apneia, espasmo da parede torácica, rigidez muscular e depressão respiratória. Em crianças, a dose de 10µg/kg é equivalente à oxicodeona 0,2 mg. Fentanil intranasal tem se mostrado semelhante à morfina oral na disposição de analgesia para mudanças de curativos de feridas por queimadura em crianças²⁰.

5.3.4 – Metadona: é um opióide sintético que proporciona analgesia não apenas como um opióide agonista, mas também atuando como antagonista de N-metil- D-aspartato. Tem excelente biodisponibilidade e duração de ação prolongada. Verificou-se segura e eficiente na gestão de pacientes pediátricos vítimas de queimaduras¹⁶.

5.4 – Ketamina: atua tanto no sistema nervoso central quanto periférico. Exerce forte propriedade analgésica adjuvante por inibição da ligação do glutamato. Este modo de ação é diferente da ação dos opiáceos tais como a morfina. Por conseguinte, o uso de ketamina, em combinação com morfina pode melhorar o alívio da dor. Esta combinação reduz a necessidade de altas doses de morfina a serem usadas, minimizando os efeitos colaterais. A ketamina foi amplamente utilizada durante a troca de curativos de queimados, mas os seus efeitos colaterais psicológicos têm limitado o seu uso. Todas as crianças sob a administração de ketamina devem ser monitorados com oximetria de pulso contínua^{14,18,21}.

5.5 – Antagonista Alpha 2 Adrenérgico: a manutenção da sedação e analgesia adequada em crianças com queimaduras pode ser bastante desafiador e muitas vezes exige altas doses de analgésicos e ansiolíticos, porque a tolerância se desenvolve rapidamente. Doses crescentes de opióides e benzodiazepínicos oferecem pouco benefício adicional, aumentando a incidência de efeitos colaterais. A adição de clonidina para o tratamento farmacológico da dor queimadura oferece um possível complemento ao opióides e benzodiazepínicos no regime padrão. Quando a clonidina não for mais necessária, a dose deve ser reduzida gradualmente para evitar a retirada e hipertensão de rebote. A dexmedetomidina é um novo agonista alfa 2-adrenérgicos que proporciona sedação, ansiólise, analgesia e com muito menos depressão respiratória do que outros sedativos¹⁹.

Crianças com queimaduras muitas vezes mostram uma farmacocinética alterada e resposta farmacodinâmica às drogas como resultado de mudanças fisiológicas/patológicas devido à hemodinâmica alterada, ligação proteica e/ou aumento do volume de líquido extracelular. A hipovolemia e a depressão da função cardíaca levam à diminuição da perfusão tecidual, retardando a absorção de medicamentos orais.

Durante a fase hipermetabolismo há aumento do fluxo sanguíneo com rápido início de agentes inalatórios e intravenosos. A albumina plasmática está reduzida e isto resulta em aumento da fração livre de drogas, levando ao maior consumo de opióides e sedativos. Taquifilaxia e tolerância poderão se desenvolver rapidamente¹⁴.

A experiência da dor varia muito entre as crianças com queimaduras. Isto pode estar relacionado com fatores físicos, tais como o tamanho e profundidade da queimadura, bem como para o suporte psicológico e emocional da família²³.

A investigação precisa da dor e a avaliação da eficácia da analgesia são vitais. Várias ferramentas estão disponíveis para auxiliar na avaliação da dor em crianças que podem ter dificuldade em comunicar as suas necessidades. Uma ampla variedade de intervenções farmacológicas que existem, desde a administração de um analgésico mais simples, como o paracetamol a drogas mais robustas como os opióides. Muitas vezes, a combinação entre a enorme gama de opções se faz necessária, a fim de se conseguir uma analgesia vigorosa²³.

6 – CONCLUSÃO

Em resumo, os profissionais de saúde precisam reconhecer e apreciar o significado da dor associada às queimaduras em crianças e estar ciente das várias opções farmacológicas e também não farmacológicas existentes.

O uso criterioso dos medicamentos sob medida para atender às necessidades individuais, associado à abordagem multidisciplinar é frequentemente necessário para alcançar resultados ideais.

6 – CONCLUSÃO

7 – REFERÊNCIAS

7 – REFERÊNCIAS

(Endnotes)

- 1 Khan AA, Rawlins J, Shenton AF, Sharpe DT. The Bradford Burn study: the epidemiology of burns presenting to na inner city emergency department. *Emerg med j.* 2007;24:564-6.
- 2 Santaniello JM¹, Luchette FA, Esposito TJ, Gunawan H, Reed RL, Davis KA, Gamelli RL. Ten year experience of burn, trauma, and combined burn/trauma injuries comparing outcomes. *J trauma.* 2004;57:696-700.

- 3 Kao CC, Garner WL., "Acute burns," *Plast reconstr surg.*. 2000;105(7):2482-94.
- 4 Hettiaratchy S, Dziewulski P. ABC of burns: pathophysiology and types of burns. *Br med j.* 2004;328(7453):1427-9. Erratum appears in *Br med j.* 2004;329(7458):148.
- 5 Enoch AS, Shah MR. Emergency and early management of burns and scalds. *Br med j.* 2009;338(numero):paginação.
- 6 Papini R. ABC of burns: management of burn injuries of various depths. *Br med j.* 2004;329(7459):158-60.
- 7 Gallagher CPR, Kinsella J. Treatment of pain in severe burns. *Am j clin dermatol.* 2000; 1(6):329-35.
- 8 Gallagher CPR, Kenny GNC, Kinsella J. The use of a target-controlled infusion of alfentanil to provide analgesia for burn dressing changes: a dose finding study. *Anaesthesia.* 2000;55(12):1159-63.
- 9 Norman AT, K. C. Judkins KC. Pain in the patient with burns. *Contin educ anaesth crit care pain.* 2004;4:57-61.
- 10 Langley K, Sim K. Anaesthesia for patients with burns injuries. *Curr anaesth crit care.* 2002;13(2):70-5.
- 11 Judkins K. Pain management in the burned patient. *Pain Rev.* 1998;5(3):133-46.
- 12 Campana AO. Atualização em nefrologia clínica: metodologia em investigação clínica. *J Bras Nefrol.* 1997;19(1):73-6.
- 13 Gottschlich MM, Mayes T, Khoury J, McCall J, Simakajornboon N, Kagan RJ. The effect of ketamine administration on nocturnal sleep architecture. *J Burn Care Res.* 2011;32(5):535-40.
- 14 Bayat A, Ramaiah R, Bhananker SM. Analgesia and sedation for children undergoing burn wound care. *Expert Rev Neurother.* 2010;10(11):1747-59.
- 15 Wibbenmeyer L, Sevier A, Liao J, Williams I, Light T, Latenser B, Lewis R, Kealey P, Rosenquist R. The impact of opioid administration on resuscitation volumes in thermally injured patients. *J Burn Care Res.* 2010;31(1):48-56.
- 16 Stoddard FJ Jr, Sorrentino EA, Ceranoglu TA, Saxe G, Murphy JM, Drake JE, et al. Preliminary evidence for the effects of morphine on posttraumatic stress disorder symptoms in one- to four-year-olds with burns. *J Burn Care Res.* 2009;30(5):836-43.
- 17 White MC, Karsli C. Long-term use of an intravenous ketamine infusion in a child with significant burns. *Paediatr Anaesth.* 2007;17(11):1102-4.
- 18 Walker J, Maccallum M, Fischer C, Kopcha R, Saylor R, McCall J. Sedation using dexmedetomidine in pediatric burn patients. *J Burn Care Res.* 2006;27(2):206-10.
- 19 Borland ML, Bergesio R, Pascoe EM, Turner S, Woodger S. Intranasal fentanyl is an equivalent analgesic to oral morphine in paediatric burns patients for dressing changes: a randomised double blind crossover study. *Burns.* 2005;31(7):831-7.
- 20 Heinrich M, Wetzstein V, Muensterer OJ, Till H. Conscious sedation: Off-label use of rectal S(+)-ketamine and midazolam for wound dressing changes in paediatric heat injuries. *Eur J Pediatr Surg.* 2004;14(4):235-9.
- 21 Seidlová D, Zemanová J, Cundrle I, Suchánek I. Pain management in children with burn injuries. *Acta Chir Plast.* 2003;45(3):81-2.
- 22 Martin-Herz SP, Patterson DR, Honari S, Gibbons J, Gibran N, Heimbach DM. Pediatric pain control practices of North American Burn Centers. *J Burn Care Rehabil.* 2003;24(1):26-36.
- 23 Gandhi M, Thomson C, Lord D, Enoch S. Management of pain in children with burns. *Int J Pediatrics.* 2010; 2010(2010):9p, doi: 10.1155/2010/825657.