

# Realidade virtual no tratamento da dor em criança queimada: Relato de caso

*Virtual reality for pain treatment in a burned child: Case report*

*Realidad virtual en el tratamiento del dolor en niño quemado: Caso clínico*

Soliane Scapin, Maria Elena Echevarría-Guanilo, Paulo Roberto Boeira Fuculo-Junior, Jerusa Celi Martins, Mayara da Ventura Barbosa, Camila Simas, Lucas Henrique de-Rosso, Natália Gonçalves

## RESUMO

**Objetivo:** Relatar o uso da realidade virtual e sua relação com a redução da intensidade dolorosa em uma criança queimada, internada em um Centro de Tratamento de Queimaduras (CTQ) pediátrico de referência do Sul do Brasil. **Relato do Caso:** G.H.M., 9 anos de idade, sexo masculino, admitido no Centro de Tratamento de Queimaduras de referência do Sul do Brasil, apresentando queimadura por chama direta em membro inferior direito, há um dia, com 1% da superfície corporal queimada e apresentando queimaduras de espessura parcial superficial. Anteriormente ao começo dos procedimentos de troca de curativo, foi utilizado tratamento farmacológico; durante os procedimentos, empregou-se como tratamento não farmacológico o uso da realidade virtual. A dor foi medida antes, durante e após os cuidados com a ferida, por meio de Escala de Faces e Numérica. No decorrer dos três dias em que foi utilizada a realidade virtual, durante a troca de curativos foi identificada a diminuição das expressões faciais dolorosas e maior colaboração durante o procedimento, além do relato verbal de haver menor tempo pensando na dor. Cabe destacar que no último dia não foi necessária a administração de medicações. **Conclusão:** Os métodos não farmacológicos vêm sendo aplicados como complemento ao uso de tratamentos farmacológicos nos cuidados prestados aos pacientes queimados. A realidade virtual apresenta-se como uma alternativa que demonstra resultados promissores, principalmente relacionados à redução da intensidade dolorosa; por isso, apresenta grandes benefícios durante sua utilização.

**DESCRITORES:** Terapia de Exposição à Realidade Virtual. Queimaduras. Limiar da Dor.

## ABSTRACT

**Objective:** To report the use of virtual reality and its relation to the diminishment of pain intensity in a burned child, who is hospitalized at a reference Pediatrics Center for Burnt Treatment (CBT) in the southern Brazil. **Case Report:** G.H.M., 9 years old, male, hospitalized in the Center for Burnt Treatment in southern Brazil, presenting burns by direct flame in the right leg for one day, 1% body surface burnt, and partial superficial thickness burns. Previously to the beginning of dressing change, pharmacological treatment was used, and during the procedures, the virtual reality was used as non-pharmacological treatment. Pain was measured previously, during and afterwards the wound care through Faces and Numerals Scale. In the three days in which the virtual reality was used during the dressing change, a diminishment of painful facial expressions happened, as well as a better cooperation during the procedures, besides verbal report of less time thinking about the pain. It is important to highlight that, in the last day, medication was not necessary. **Conclusion:** Non-pharmacological methods has been being applied as a complement to the use of pharmacological treatments in the care of burned patients. Virtual reality presents as an alternative, which demonstrates promisor results, mainly the ones concerning reducing pain intensity, which presents huge benefits to its use.

**KEYWORDS:** Virtual Reality Exposure Therapy. Pain Threshold. Burns.

## RESUMEN

**Objetivo:** Relatar el uso de realidad virtual y su relación con la reducción de la intensidad dolorosa en un niño quemado, internado en un Centro de Tratamiento de Quemaduras (CTQ) pediátrico de referencia del sur de Brasil. **Relato de Caso:** G.H.M., 9 años de edad, sexo masculino, admitido en el Centro de Tratamiento de Quemaduras de referencia del sur de Brasil, presentando quemaduras por fuego directo en miembro inferior derecho, hay un día, con 1% de la superficie corporal quemada y presentando quemaduras de espesura parcial superficial. Previamente al inicio de los procedimientos de troca de curativo, fue utilizado tratamiento farmacológico, y durante los mismos, fue utilizado como tratamiento no-farmacológico la realidad virtual. El dolor fue medida antes, durante y después de los cuidados con la herida por medio de Escala de Faces y Numérica. En el decorrer de los tres días en que fue utilizada la realidad virtual durante la troca de curativos fue identificada disminución de expresiones faciales dolorosas, y una mayor colaboración durante el procedimiento, además del relato verbal de menor tiempo pensando en el dolor. **Conclusión:** los métodos no-farmacológicos vienen siendo aplicados como complemento al uso de tratamientos farmacológicos en los cuidados prestados a los pacientes quemados. La realidad virtual presentase como una alternativa, que demuestra resultados promissores, principalmente relacionados a la reducción de la intensidad dolorosa, presentando grandes beneficios durante su utilización.

**PALABRAS CLAVE:** Terapia de Exposición Mediante Realidad Virtual. Umbral del Dolor. Quemaduras.

## INTRODUÇÃO

As vítimas de queimaduras requerem internações hospitalares, muitas vezes prolongadas, visto que, durante o tratamento, uma das consequências que gera sofrimento é a presença da dor. Este sintoma está presente em diversas fases do trauma, ou seja, no momento da lesão térmica, no processo de regeneração tecidual e na hospitalização, principalmente durante a realização de procedimentos desagradáveis, como a troca de curativo e a balneoterapia<sup>1,2</sup>.

A sensação dolorosa no paciente queimado geralmente está associada à perda da integridade tecidual e também a procedimentos que estimulam diretamente o leito da lesão, no qual nociceptores da epiderme e derme foram destruídos<sup>3</sup>. Frente a isso, é necessário que os membros da equipe de saúde identifiquem as características da queimadura, para que eles possam eleger intervenções terapêuticas adequadas, visando à minimização do sofrimento do paciente durante os procedimentos<sup>4</sup>.

Dessa forma, para o manejo da dor podem ser oferecidos os tratamentos farmacológicos e não farmacológicos. Um dos métodos não farmacológicos estudado atualmente é a realidade virtual (RV), por meio da qual a atenção do paciente é desviada do ambiente real para o ambiente virtual com a apresentação de animações tridimensionais, em tempo real, as quais promovem a interação e a distração<sup>3</sup>.

A RV vem sendo utilizada principalmente durante procedimentos que ocasionam um estímulo maior à dor. O uso dessa nova tecnologia tem sido indicado para crianças e adolescentes vítimas de queimaduras, uma vez que os benefícios são percebidos pelos cuidadores e pelos pacientes, que relatam diminuição significativa da intensidade das manifestações de dor, emprego de menores doses farmacológicas de resgate e aumento da diversão<sup>5,6</sup>.

A RV é considerada uma técnica eficaz no manejo da dor, sendo classificada como analgesia distrativa. Devido a isso, ela se torna uma terapia complementar no controle da dor em queimados. Além da distração, a RV diminui a atividade cerebral focada na situação vivenciada, consequentemente diminuindo o processamento da dor<sup>7</sup>. Há evidências internacionais que comprovam os benefícios desse tratamento nos pacientes queimados, como a diminuição da ansiedade e intensidade da dor<sup>8</sup>; porém, não foram identificados estudos desenvolvidos no Brasil.

Por isso, é relevante a realização de estudos brasileiros sobre a utilização dessa nova tecnologia, visto que seus efeitos são comprovadamente benéficos. Assim, este estudo tem como objetivo relatar o uso da realidade virtual e sua relação com a redução da intensidade dolorosa em uma criança queimada, internada em um Centro de Tratamento de Queimaduras (CTQ) pediátrico de referência do Sul do Brasil.

## RELATO DE CASO

Trata-se de estudo do tipo relato de caso referente ao uso da RV em uma criança queimada internada em um CTQ pediátrico de referência do Sul do Brasil. A RV foi aplicada durante três dias, no mês de agosto de 2016. Os dias para a utilização da RV foram escolhidos de acordo com a troca de curativos.

Para a aplicação da RV, foram utilizados os óculos reprodutores de imagem tridimensional, o som estereofônico do Samsung Gear VR Innovator Edition for Note 4® e o celular Samsung Note S4®. Os jogos tridimensionais utilizados estavam disponíveis gratuitamente para *download* e incluíam: simulador de montanha russa, simulador de fundo do mar, zoológico e Via Láctea. A avaliação da dor foi realizada utilizando a Escala de Faces e Numérica. Em relação ao entendimento da escala, as faces representam distintas expressões de desconforto por dor e a escala numérica apresenta a pontuação de zero a dez, sendo que zero é a ausência de dor e dez a pior dor já sentida. A escala foi aplicada em quatro momentos: antes; durante e depois do curativo, e após o uso da RV.

Ademais, durante a terapia com a RV foram realizadas perguntas à criança em relação à presença de efeitos colaterais (náuseas, tontura), diversão e imersão. Para complementar as demais avaliações, os pesquisadores realizaram observaram a criança durante o uso da RV.

Cabe destacar que as medicações foram administradas conforme padrões do CTQ e prescrição médica.

Este relato de caso faz parte de um macroprojeto intitulado "Realidade Virtual no tratamento da dor em queimaduras e o impacto na qualidade de vida" o qual recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa sob o número de ACE: 43559215.6.0000.0121. O paciente e seu responsável autorizaram a divulgação deste caso, assim como a utilização de imagens. Foram respeitados os preceitos éticos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde, a qual trata de pesquisas envolvendo seres humanos<sup>9</sup>.

Trata-se de G.H.M., 9 anos de idade, sexo masculino, estudante do ensino fundamental, que chegou à emergência acompanhado de sua mãe, no dia 1 de agosto de 2016. Apresentava histórico de queimaduras há um dia, por chama direta, em membro inferior direito (MID).

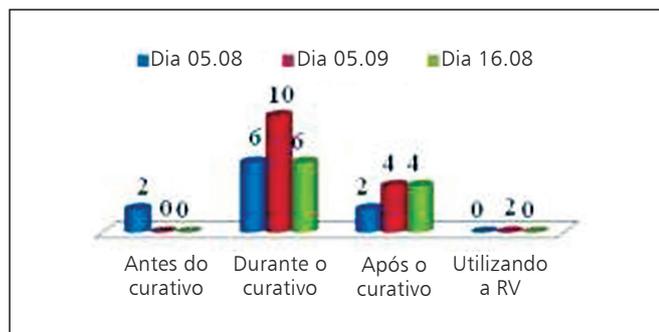
Ao ser avaliado, foi classificado com 1% de superfície corporal queimada e apresentava queimaduras de espessura parcial superficial. O paciente foi internado no CTQ no mesmo dia, quando se iniciou tratamento com curativo não aderente. Na troca de curativo, realizada no dia 5 de agosto, foi identificada lesão em MID com espessura parcial profunda, com fibrina em dorso.

Iniciado curativo com Biatian Ag®. Neste dia, 40 minutos antes da balneoterapia foi administrada analgesia com Morfina®; além disso, foram entregues os óculos para uso da RV e realizada avaliação da dor antes, durante e após os procedimentos e enquanto utilizava a RV (Gráfico 1).

Durante o banho, o paciente iniciou a utilização da RV, e permaneceu imerso até o fechamento do curativo, distraindo-se com um jogo que simula o fundo do mar; em seguida, alternando com outro jogo que simula montanha russa, perfazendo 35 minutos de utilização.

Foi relatada pela criança uma diminuição do tempo pensando na dor, relatando zero para uma escala de zero a dez pontos, enquanto estava imerso na RV. Foi observada, também, a diminuição das expressões dolorosas durante a balneoterapia e fechamento do curativo. O curativo foi ocluído, utilizando Biatian Ag®.

No dia 9 de agosto, foi realizada novamente a troca de curativo e uso da RV. Ao abrir o curativo, foi identificada melhora na área fibrinosa, com hiperemia nos dedos e dorso com pequena área de



**Gráfico 1** – Avaliação da dor realizada durante os três dias de utilização da Realidade Virtual, por meio da Escala numérica e de faces. Florianópolis, SC. 2016.

lesão de espessura parcial profunda. Nesta data, foi utilizada Morfina® como analgesia 40 minutos antes do curativo.

A criança utilizou a RV por 60 minutos, durante a realização da balneoterapia até o fechamento do curativo, voltando sua atenção a jogos do fundo do mar, montanha russa, Via Láctea e zoológico. Observou-se que o paciente se encontrava imerso no mundo virtual, movimentando a cabeça e os membros de acordo aos estímulos do programa assistido (Figura 1).

Além disso, foi evidenciada maior colaboração durante o procedimento. Neste dia, percebeu-se melhoria significativa da área queimada; por isso, a equipe optou pela alta hospitalar e pelo retorno ao CTQ para a realização de curativo e nova avaliação.



**Figura 1** - Criança utilizando os óculos de RV enquanto aguardava fechamento do curativo. Foto: autorizada pela criança e responsável. Acervo do pesquisador. Florianópolis, SC. 2016.

No dia 16 de agosto, a criança retornou à unidade, onde foi realizada a troca de curativo e uso da RV. A analgesia medicamentosa utilizada foi o Tramal®. O paciente utilizou os óculos durante a balneoterapia, perpassando 20 minutos de uso. A avaliação de dor foi aplicada (Gráfico 1). Cabe destacar que, neste dia, a criança referiu náusea durante o curativo e uso da RV; por isso, o óculo foi retirado, conforme pedido do paciente. Não foi necessária a administração de medicação.

## DISCUSSÃO

A dor em pacientes queimados é vivenciada cotidianamente, em especial no momento de realização dos cuidados à ferida, uma vez que a sensação dolorosa é agudizada. A equipe de enfermagem está envolvida diariamente nesses cuidados. A realização desses procedimentos sensibiliza a equipe, que busca maneiras de lidar e minimizar o sofrimento gerado pela dor<sup>10</sup>.

Evidencia-se a importância da redução deste sintoma devido às complicações que são advindas e que interferem no decorrer do processo de recuperação. Assim, destaca-se a relevância da tomada de decisão dos profissionais frente à escolha de intervenções terapêuticas que visem à prevenção e redução da dor nestes pacientes<sup>11</sup>.

No entanto, ainda o tratamento do paciente queimado adulto e pediátrico apresenta como método convencional a analgesia medicamentosa com ênfase no uso de opioides, anti-inflamatórios, antidepressivos, lidocaína e benzodiazepínicos. Então, cabe salientar que a associação de terapias farmacológicas e não farmacológicas durante os procedimentos demonstra auxiliar no processo de aceitação, na dessensibilização à dor e também no aumento da capacidade de enfrentamento, fazendo com que o paciente vivencie menor sofrimento na troca de curativos e na balneoterapia<sup>3-6</sup>.

Dentre as terapias não farmacológicas mais utilizadas, destacam-se: terapia cognitiva-comportamental, participação dos pais, musicoterapia e distração passiva, como exibição de filmes. A distração passiva durante o procedimento de troca de curativos tem menor eficácia do que a terapia com a RV, devido à capacidade de imersão, interação, distração e diversão<sup>8</sup>.

O Gráfico 1 demonstra que, durante a utilização da RV, a criança apresentou diminuição da intensidade dolorosa. E, por mais que não possamos afirmar que essa redução esteja relacionada ao uso da RV, observamos que o paciente interagiu com o jogo ao verificarmos a movimentação corporal.

Em um estudo do tipo revisão integrativa da literatura, identificou-se que a utilização da RV associada à terapêutica com opioides reduz a dor em suas três dimensões (sensorial, afetiva e cognitiva) durante a realização dos cuidados na ferida em pacientes queimados<sup>11</sup>.

Logo, o uso da RV como terapia não farmacológica adjunta ao tratamento farmacológico no tratamento e cuidado ao paciente queimado aponta redução da sensibilidade à dor, tempo pensando na dor, redução da ansiedade e também diminuição da necessidade de aumento de doses medicamentosas<sup>6,8,11</sup>. Fato relatado por crianças e adolescentes de 6 a 19 anos que apresentaram diminuição significativa (27%-44%) da dor durante o uso da RV, além de informarem melhoria na diversão<sup>12</sup>.

Neste estudo, em um único dia o paciente referiu náuseas durante o curativo com o uso da RV. Efeitos colaterais como desorientação, cansaço visual e náuseas podem estar relacionados com o uso da RV em decorrência da distorção espacial e temporal dos movimentos do corpo do paciente no ambiente real com os movimentos do ambiente virtual.

No entanto, a literatura retrata que esses efeitos são praticamente nulos e não geram malefícios; ao contrário, resultam em benefícios como a diminuição da dor no momento dos cuidados

por meio do divertimento<sup>11</sup>. Acredita-se que o sintoma apresentado pelo paciente pode estar relacionado com a medicação utilizada, a qual apresenta como um dos principais efeitos colaterais a náusea.

Dessa forma, as intervenções terapêuticas combinadas apresentam-se como alternativa conveniente por reduzir as doses e os usos descomedidos de fármacos e seus desagradáveis efeitos colaterais como náuseas, vômitos e constipação, além do subtratamento e persistência da sensação dolorosa, apesar da associação das drogas, devido à ansiedade<sup>8</sup>.

No caso em questão, não foi preciso administrar nenhuma outra medicação de resgate, apenas os analgésicos ministrados realizados antes do início da troca de curativos, como protocolo da unidade. Assim, demonstra-se que o tratamento com RV pode favorecer o paciente queimado, gerando menor impacto e trauma emocional durante os procedimentos<sup>8</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dor apresenta alta incidência em pacientes queimados, principalmente no momento da realização de cuidados com as feridas. Além disso, destaca-se que esse sintoma pode interferir no processo de recuperação e reabilitação, retardando a melhora do quadro clínico. Assim, ressalta-se a importância da equipe de saúde que presta assistência a esses pacientes na busca de possibilidades para a redução da dor, indo além do uso de medicamentos.

Nesse sentido, a RV é uma alternativa que demonstra resultados promissores, principalmente relacionados à redução da intensidade dolorosa, apresentando grandes benefícios físicos e emocionais durante a sua utilização.

Cabe destacar que, embora os benefícios da RV neste estudo sejam visíveis, por tratar-se de um estudo de caso, no qual há limitação de generalizações, não podemos afirmar que a redução da dor esteja associada somente à utilização da RV; porém, os achados deste caso vão ao encontro da literatura científica internacional, a qual associa a RV com redução da intensidade dolorosa.

Por fim, deve-se mencionar que este estudo de caso faz parte de uma pesquisa clínica que está sendo desenvolvida, e que não há publicações originais na literatura científica brasileira que retratem o uso da RV durante o tratamento do paciente queimado. Frente a isso, sugere-se a realização de novos estudos para aprofundamento dessa temática, para que demonstrem a importância de intervenções terapêuticas não farmacológicas e forneçam sustentação para uma prática baseada em evidências.

## REFERÊNCIAS

1. Pérez Boluda MT, Morales Asencio JM, Carrera Vela A, García Mayor S, León Campos A, López Leiva I, et al. The dynamic experience of pain in burn patients: A phenomenological study. *Burns*. 2016;42(5):1097-104.
2. McGarry S, Elliott C, McDonald A, Valentine J, Wood F, Girdler S. Paediatric burns: from the voice of the child. *Burns*. 2014;40(4):606-15.
3. Castro RJA, Leal PC, Sakata RK. Tratamento da dor em queimados. *Rev Bras Anestesiol*. 2013;63(1):154-8.
4. Oliveira TS, Moreira KFA, Gonçalves TA. Assistência de enfermagem com pacientes queimados. *Rev Bras Queimaduras*. 2012;11(1):31-7.
5. Faber AW, Patterson DR, Bremer M. Repeated use of immersive virtual reality therapy to control pain during wound dressing changes in pediatric and adult burn patients. *J Burn Care Res*. 2013;34(5):563-8.
6. Kipping B, Rodger S, Miller K, Kimble RM. Virtual reality for acute pain reduction in adolescents undergoing burn wound care: a prospective randomized controlled trial. *Burns*. 2012;38(5):650-7.
7. Morris LD, Louw QA, Crous LC. Feasibility and potential effect of a low-cost virtual reality system on reducing pain and anxiety in adult burn injury patients during physiotherapy in a developing country. *Burns*. 2010;36(5):659-64.
8. Jeffs D, Dorman D, Brown S, Files A, Graves T, Kirk E, et al. Effect of virtual reality on adolescent pain during burn wound care. *J Burn Care Res*. 2014;35(5):395-408.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012: Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
10. Gomez-Torres D, Maldonado-Gonzalez G, Reyes-Robles B, Mucino-Carrera AL. Vozes das enfermeiras ao perceberem a dor do paciente infantil com queimaduras. *Texto Contexto - Enferm* [online]. 2014;23(2):233-40.
11. Silva A, Machado R, Simões V, Carrageta MC. A terapia da realidade virtual e a pessoa queimada: redução da dor nos cuidados à ferida - Uma revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Queimaduras*. 2015;14(1):35-42.
12. Schmitt YS, Hoffman HG, Blough DK, Patterson DR, Jensen MP, Soltani M, et al. A randomized, controlled trial of immersive virtual reality analgesia, during physical therapy for pediatric burns. *Burns*. 2011;37(1):61-8.

## TITULAÇÃO DOS AUTORES

**Soliane Scapin** - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

**Maria Elena Echevarría-Guanilo** - Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem e Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Florianópolis, SC, Brasil.

**Paulo Roberto Boeira Fuculo-Junior** - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

**Jerusa Celi Martins** - Hospital Infantil Joana de Gusmão, Unidade de Queimados, Florianópolis, SC, Brasil.

**Mayara da Ventura Barbosa** - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

**Camila Simas** - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

**Lucas Henrique de-Rosso** - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

**Natália Gonçalves** - Faculdade de Enfermagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

**Correspondência:** Soliane Scapin

R. Deputado Antônio Edu Vieira, 1620, Bloco H, 203 – Bairro Pantanal – Florianópolis, SC, Brasil – CEP: 88040-001

E-mail: solscapin@gmail.com

**Artigo recebido:** 23/11/2016 • **Artigo aceito:** 8/2/2017

**Local de realização do trabalho:** Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não haver.

Este artigo faz parte de um projeto financiado pela Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES).