

Utilização da realidade virtual no tratamento de crianças queimadas: relato de casos

Use of virtual reality for treating burned children: case reports

Utilización de la realidad virtual en el tratamiento de niños quemados: relato de casos

Soliane Quitolina Scapin^I, Maria Elena Echevarría-Guanilo^I, Paulo Roberto Boeira Fuculo Junior^{II}, Jerusa Celi Martins^{III}, Mayara da Ventura Barbosa^{IV}, Maurício José Lopes Pereima^V

^I Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Florianópolis-SC, Brasil.

^{II} Universidade Federal de Pelotas, Graduação em Enfermagem. Pelotas-RS, Brasil.

^{III} Hospital Infantil Joana de Gusmão, Unidade de Queimados. Florianópolis-SC, Brasil.

^{IV} Universidade Federal de Santa Catarina, Graduação em Enfermagem. Florianópolis-SC, Brasil.

^V Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Pediatria. Florianópolis-SC, Brasil.

Como citar este artigo:

Scapin SQ, Echevarría-Guanilo ME, Fuculo Junior PRB, Martins JC, Barbosa MV, Pereima MJL.

Use of virtual reality for treating burned children: case reports. Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(6):1291-5.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0575>

Submissão: 21-11-2016

Aprovação: 09-01-2017

RESUMO

Objetivo: Relatar a utilização da Realidade Virtual (RV) na diminuição da intensidade dolorosa durante a troca de curativo de duas crianças queimadas internadas em um Centro de Tratamento ao Queimado (CTQ) do Sul do Brasil. **Método:** Relato de caso da utilização da RV durante a troca de curativos de duas crianças queimadas internadas em um CTQ, de maio a julho de 2016. Para avaliar a dor, foi utilizada escala numérica sobreposta à de faces, sendo aplicada em quatro momentos: imediatamente antes do curativo, durante o curativo sem uso da RV, durante o curativo com a RV e após a utilização da RV. **Resultado:** O uso dos óculos foi de fácil aplicação e bem aceito pelas crianças, além disso houve efeitos relevantes em relação à diminuição da dor. **Conclusão:** A RV pode se tornar um importante método não farmacológico no tratamento da dor em crianças queimadas. **Descritores:** Terapia de Exposição à Realidade Virtual; Queimaduras; Pediatria; Unidades de Queimados; Dor; Imagem Tridimensional.

ABSTRACT

Objective: To report the use of virtual reality (VR) in pain intensity during dressing change of two burned children hospitalized in a Burn Treatment Center (BTC) in Southern Brazil. **Method:** Case report on the use of VR during dressing change of two burned children hospitalized in a BTC, from May to July 2016. For assessing pain, a facial pain rating scale was applied at four times: just before the dressing, during the dressing without the use of VR, during the dressing with the VR, and after the use of VR. **Results:** The use of goggles was easy to apply and well-accepted by the children, and also had a relevant effect reducing pain. **Conclusion:** VR can become an important nonpharmacological method for treating pain in burned children. **Descriptors:** Virtual Reality Exposure Therapy; Burns; Pediatrics; Burn Units; Pain; Three-dimensional Imaging.

RESUMEN

Objetivo: Relatar la utilización de la Realidad Virtual (RV) en disminución de intensidad del dolor durante cambio de vendajes de dos niños quemados, internados en un Centro de Tratamiento del Quemado (CTQ) del Sur de Brasil. **Método:** Relato de caso de utilización de RV durante cambio de vendajes de dos niños quemados internados en CTQ, de mayo a julio de 2016. Se evaluó el dolor utilizando escala numérica conjuntamente con la de faces, aplicándose en cuatro momentos: inmediatamente antes del vendaje, durante el vendaje sin utilizar la RV, durante el vendaje utilizando RV y luego de la utilización de la RV. **Resultado:** El uso

de los visores fue simple y bien recibido por los niños; además, hubo efectos relevantes en relación a la disminución del dolor.

Conclusión: La RV puede constituir un importante método no farmacológico para el tratamiento del dolor en niños quemados.

Descriptores: Terapia de Exposición Mediante Realidad Virtual; Quemaduras; Pediatría; Unidades de Quemados; Dolor; Imagen Tridimensional.

CORRESPONDING AUTHOR Soliane Quitolina Scapin E-mail: solscapin@gmail.com

INTRODUÇÃO

As queimaduras constituem um importante problema de saúde pública. No Brasil, em torno de um milhão de pessoas são acometidas por algum tipo de queimadura a cada ano; dessas, 300 mil envolvem crianças, das quais aproximadamente 40 mil demandam hospitalização⁽¹⁾.

Em qualquer fase da vida, a queimadura provoca mudanças físicas e psicológicas, relacionadas ao comprometimento da imagem corporal e autoestima, mudanças no estilo de vida e também ao tratamento, que compreende procedimentos desagradáveis, os quais podem gerar dor, sofrimento, ansiedade e depressão. A dor é uma experiência individual e subjetiva; por isso, seu manejo em crianças queimadas é um desafio. O sucesso no manejo da dor envolve a avaliação contínua e rigorosa, além de terapêutica individualizada, combinando métodos farmacológicos e não farmacológicos⁽²⁻⁴⁾.

Um dos métodos não farmacológicos que vem sendo estudado é a Realidade Virtual (RV). A RV é uma técnica inovadora que permite ao usuário ficar imerso em ambiente virtual, com visão tridimensional e interação por meio de movimentação, o que promove distração de seus sentidos reais. Essa interação faz-se com o uso de capacete, óculos, luvas, controle ou, até mesmo, comando de voz, permitindo que o paciente usufrua da sensação de estar, agir e viver dentro do ambiente virtual em tempo real. O uso dos óculos proporciona um amplo campo de visão, com diferentes graus e com sincronia de imagem de acordo com o movimento do usuário⁽⁴⁻⁵⁾.

Deve-se mencionar que um estudo aponta a diminuição dos efeitos da dor durante o curativo, contribuindo na redução de 44%, 32% e 27% da dor cognitiva, afetiva e sensorial, respectivamente, mostrando, também, que a diversão pode aumentar três vezes, indicando melhoria do humor da pessoa que sofreu a queimadura⁽⁶⁾. Ademais, uma revisão integrativa apontou resultados promissores com o uso da RV durante a realização de procedimentos dolorosos, como o curativo e a fisioterapia, quando se verificou uma redução de 30% na intensidade da dor, 42% no seu desagrado e 67% na dimensão cognitiva que pode estar diretamente relacionada com a atenção spendida pela pessoa ao mundo virtual⁽⁴⁾.

Diante desse contexto, entende-se que a utilização da RV pode integrar e aprimorar a assistência de enfermagem, já que se trata de uma tecnologia nova com evidências de redução da dor e outros benefícios. Cabe destacar a ausência de artigos originais brasileiros publicados sobre o tema. Além disso, apesar de ampla publicação internacional, existem poucos estudos realizados pelos profissionais de enfermagem. Dessa forma, torna-se fundamental o desenvolvimento de publicações para divulgar emprego da RV no contexto do cuidado na enfermagem brasileira. Portanto, este estudo pretende relatar a eficácia do uso da RV no alívio da dor na troca de curativos

de duas crianças queimadas internadas em Centro de Tratamento ao Queimado (CTQ) de referência no Sul do Brasil.

MÉTODO

Trata-se de um estudo envolvendo o relato de casos sobre a utilização da RV em duas crianças queimadas internadas em CTQ de referência do Sul do Brasil, no período de maio a julho de 2016.

A utilização da RV se deu por meio do uso de óculos reprodutores de imagem tridimensional e som estereofônico do Samsung Gear VR *Innovator Edition for Note 4*[®]. As imagens foram reproduzidas por um celular Samsung Note S4[®] (acoplado aos óculos), o qual reproduziu jogos tridimensionais que simularam uma montanha-russa e um ambiente marinho, ambos disponíveis gratuitamente para *download*.

O curativo foi o momento escolhido para a utilização da RV, considerando-se que essa é a ocasião em que a criança apresenta maior intensidade dolorosa, devido ao manuseio da lesão gerada pela queimadura⁽²⁻³⁾. Importa destacar que a realização do curativo compreende a abertura, com a retirada das coberturas, a realização da balneoterapia, a escolha e a inserção da cobertura e o fechamento da lesão.

Em relação à avaliação da dor, foi utilizada a escala de faces sobreposta à escala numérica. A escolha desses instrumentos justifica-se pela facilidade de entendimento das crianças, o que permite o julgamento visual, utilizando as faces, porque elas representam distintas expressões de desconforto por dor, direcionadas sob a escala numérica de zero a dez⁽³⁾.

Para avaliar a dor, a escala foi aplicada em quatro momentos: imediatamente antes do curativo, durante o curativo sem uso da RV, durante o curativo com a RV e após o fechamento do curativo sem a RV. Salienta-se que as crianças tiveram liberdade para escolher em que momento do curativo iniciariam a utilização dos óculos.

Também, enquanto as crianças utilizavam a RV, foram realizadas perguntas em relação à presença de efeitos colaterais, tais como náuseas e vertigem. Além disso, as observações dos pesquisadores foram registradas, para complementar as demais avaliações, sendo observada a diversão e a imersão durante o uso dos óculos de RV. Ressalta-se que o objetivo da RV foi complementar o tratamento farmacológico; por isso, foram administrados os medicamentos conforme a 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. Para a utilização de imagens e publicação, foi solicitada uma autorização pela criança e seu responsável, através do Termo de Assentimento e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Ainda, foram respeitados os preceitos éticos conforme determina a Resolução nº 466/2012.

RELATO DOS CASOS

Caso 1

S.L.D.P., nove anos, masculino, estudante, chegou à emergência no dia 6 de junho de 2016, acompanhado pela mãe, apresentando histórico de queimaduras há um dia, com gasolina “temperada” (misturada com óleo), nos membros inferiores. Na avaliação inicial, a criança apresentava sinais vitais estáveis, estava lúcida, orientada, contactuante, referindo dor nos locais queimados. A queimadura apresentava flictenas íntegras e regiões de derme expostas em membros inferiores, com maior acometimento em região posterior. Foi avaliada; suas lesões foram classificadas com 7% da espessura corpórea queimada e queimaduras de espessura parcial superficial. No mesmo dia, foi internado no CTQ e iniciou tratamento com curativo não aderente, o qual permaneceu por 48 horas. Na troca do curativo, a equipe identificou áreas queimadas que evoluíram para queimaduras de espessura total. Antes da realização da balneoterapia, foi utilizada analgesia com Morfina®. A primeira avaliação da dor se deu antes do início do procedimento, sendo escolhida pela criança a face correspondente ao valor quatro. Durante a balneoterapia, foi escolhida a face de valor máximo (dez). Ao término do banho, a criança iniciou a utilização dos óculos de RV, permanecendo imerso até o fechamento do curativo em um jogo que simulava uma montanha-russa, perfazendo 25 minutos de utilização. Nesse período, percebeu-se que a criança encontrava-se distraída e imersa, movimentando a cabeça e o tronco, respondendo aos estímulos gerados pelas imagens do jogo. Após a utilização da RV, foi realizada nova avaliação da percepção dolorosa, ocasião em que a criança referiu a face correspondente ao número quatro. O curativo foi ocluído, utilizando espuma com alginato e prata; novamente, a escala de dor foi aplicada, à qual a criança referiu nota quatro. Destaca-se que, durante o uso da RV, a criança não apresentou nenhum efeito colateral. No dia 15 de julho de 2016, foi realizada enxertia, sem intercorrência. A criança recebeu alta hospitalar dia 22 de julho de 2016.

Caso 2

V.V.M., oito anos, masculino, estudante, chegou à emergência acompanhado pela mãe, no dia 24 de maio de 2016. Apresentava histórico de queimaduras há 12 horas, com gasolina, na face, na região cervical, no tórax superior e havia suspeita de acometimento de vias aéreas. Na avaliação inicial, a criança apresentava sinais vitais estáveis, encontrava-se lúcida, orientada, pouco contactuante, referindo que sentia ardência nas vias aéreas. A área queimada apresentava derme exposta em região cervical e torácica. Ao ser avaliado, foi classificado com 5% da espessura corpórea queimada e as queimaduras eram de espessura parcial superficial. A criança permaneceu na emergência por 24 horas devido à suspeita de acometimento de vias aéreas. No dia seguinte, o menino foi internado no CTQ e um curativo não aderente em cervical e tórax foi aplicado, permanecendo por 24 horas, e colagenase em face. Na troca do curativo, foi identificado tecido epitelizado em região de face, área com fibrina em cervical e tórax. Para cobertura, foi utilizado colagenase. Em 31 de maio, ao abrir o curativo, constatou-se que houve aumento da área de fibrina em cervical. Antes da balneoterapia, foi administrada analgesia com Tramal®. A primeira avaliação da dor se deu antes do início do procedimento, sendo

escolhida, pela criança, a face correspondente ao valor dois. Sem o uso da RV, na balneoterapia foi escolhida a face de valor seis. Durante o banho, a criança iniciou a utilização dos óculos de RV, e permaneceu imersa, até o fechamento do curativo, em jogo que simula o fundo do mar, perfazendo 35 minutos de utilização. A criança relatou que, utilizando os óculos, estava mais distraída e sentia menos dor. Foi observada, também, a diminuição de expressões dolorosas durante a utilização da RV na balneoterapia. Após a utilização da RV, foi realizada nova avaliação da dor, quando a criança referiu nota zero. O curativo foi ocluído, utilizando sulfadiazina de prata em cervical e torácica, além de colagenase em face, e novamente a escala de dor foi aplicada, ocasião em que a criança referiu novamente zero. No dia 1º de junho, foi realizada novamente a troca de curativo e uso da RV. Nesse dia, foi utilizado o medicamento Dipirona® como analgesia. Então, a criança utilizou a RV, através de jogo que simula uma montanha-russa, durante 15 minutos, após a balneoterapia até o fechamento do curativo. Observou-se que a criança encontrava-se imersa no mundo virtual, movimentando a cabeça e os membros de acordo com os estímulos do programa assistido. Quanto à avaliação da dor, a criança referiu face de dor correspondente a dois, antes do curativo; durante o curativo, conferiu valor quatro; durante a utilização da RV, a dor foi classificada como dor zero e o mesmo após a oclusão, que naquele dia foi realizada com curativo não aderente em cervical e tórax, e ácido graxo essencial em face. Cabe destacar que em nenhum momento, durante o uso da RV, a criança apresentou efeito colateral. No dia 3 de junho de 2016, apresentou melhora da área queimada, recebendo alta hospitalar (Figura 1).



Figura 1 – Criança utilizando os óculos de realidade virtual enquanto aguardava fechamento do curativo, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2016

DISCUSSÃO

Diante dos relatos apresentados, percebe-se que a dor é uma experiência subjetiva e individual, uma vez que está relacionada a fatores físicos, tais como o tamanho e a profundidade da queimadura, assim como ao suporte psicológico e emocional da família e da equipe de saúde; por isso, seu manejo também deve ser específico, visando às necessidades de cada criança⁽⁵⁻⁸⁾.

A dor não tratada adequadamente repercute em efeitos adversos, na fase aguda e tardia, diminuindo a colaboração dos pacientes nas atividades que favorecem sua reabilitação, como alimentação, interação com a família e profissionais de saúde, e qualidade do sono. Além disso, contribui para o desenvolvimento de transtorno de estresse pós-traumático, ansiedade e/ou depressão e baixa qualidade de vida⁽²⁻⁴⁾.

Dessa forma, o alívio da dor é não somente uma necessidade básica, mas também um direito da criança, e deve ser uma das prioridades na assistência. Assim, a abordagem mais adequada vislumbra-se na avaliação frequente da dor, na tentativa de encontrar medida alternativa ou adicional quando seu alívio parece inadequado. Nos tratamentos convencionais, são utilizados métodos farmacológicos, com o uso de analgésicos e opioides; porém, embora se utilize essa associação de medicações, não há redução total da manifestação dolorosa. Logo, é importante associar métodos farmacológicos e não farmacológicos^(3,9).

A utilização da RV nos casos relatados demonstra que há efeitos relevantes em relação à diminuição da dor. Foi possível observar que o uso da terapia com os óculos tridimensionais foi benéfico, porque o equipamento acabou distraindo a criança durante a realização do curativo. Esses achados vão ao encontro de estudos que, além de apontarem distração, demonstram diversão e menor tempo pensando na dor, a redução da necessidade do aumento das doses farmacológicas, a diminuição da necessidade de associar mais de um analgésico e, principalmente, uma queda significativa nos valores de dor^(4,7,10).

O uso dos óculos foi de fácil aplicação e bem aceito pelas crianças; afinal, além de haver praticidade em colocar e remover, eles não causaram nenhum efeito adverso durante o uso. Ademais, foram oferecidas algumas opções de jogos, permitindo que as crianças escolhessem aquele de sua preferência, o que fez aumentar o interesse e a provável diversão delas. Embora o objetivo do estudo não seja avaliar os aplicativos utilizados, deve-se destacar a importância da utilização de ambientes virtuais que cativem as crianças, para que elas se mantenham envolvidas no mundo virtual por mais tempo. Por conseguinte, a escolha do *software* que será utilizado é essencial, visto que tem relação direta com a diminuição dos valores de dor ao longo do tratamento^(2,5-6).

Os resultados de diversos estudos têm mostrado que não há redução do efeito da RV mesmo após vários dias de uso, assim como que sua utilização diminui significativamente a dor, a ansiedade e o estresse⁽⁵⁻⁹⁾. Isso permite que se considere que o enfrentamento da criança poderia se tornar melhor diante da hospitalização, podendo, dessa forma, facilitar o cuidado prestado pela equipe e minimizar os efeitos de uma hospitalização prolongada, bem como o aparecimento de transtornos psicológicos e psiquiátricos⁽¹⁰⁾.

Limitações do estudo

Este estudo apresentou limitações quanto à sua amostra, por se tratar de relato de casos. Sendo assim, os dados não podem ser generalizados. No entanto, nos dois casos apresentados, observou-se redução da dor e de expressões dolorosas durante o uso da RV na realização dos curativos.

Contribuições para a área de enfermagem

A RV é uma tecnologia inovadora, sem evidências de sua utilização no contexto brasileiro em queimados, mas que pode ser incorporada como um cuidado de enfermagem. Essa tecnologia pode auxiliar no processo de enfrentamento da queimadura, minimizando a dor e a ansiedade, especialmente durante a realização de procedimentos considerados dolorosos, como a troca de curativos.

Assim, levando em conta a atuação ativa e permanente da enfermagem na prestação de cuidados aos pacientes queimados, a utilização da RV na prática clínica pode aperfeiçoar a troca de curativos, melhorar a colaboração da criança durante o procedimento e reduzir o estresse da equipe, já que a criança torna-se mais tranquila e colaborativa.

CONCLUSÃO

A utilização da RV ainda é pouco estudada e utilizada no Brasil. Reflexo disso é a ausência de artigos originais que abordam o uso focado em crianças queimadas. Logo, o texto apresentado servirá de incentivo para que outros estudos sejam desenvolvidos, com o intuito de aprimorar a assistência prestada, já que a RV pode ser uma forma potencialmente viável de tratamento para a dor aguda.

Este estudo mostrou a importância do emprego de métodos não farmacológicos, como a RV, no tratamento adjunto de pacientes pediátricos queimados e seu efeito na redução da dor durante os procedimentos de cuidados com as feridas, refletindo em um melhor estado físico e mental dos pacientes durante o período de hospitalização.

Indubitavelmente, outros estudos, incluindo amostras significativas e delineamentos que permitam a comparação de medidas, poderão contribuir com dados estatísticos robustos quanto à relação entre a utilização da RV e a diminuição da dor de pacientes vítimas de queimaduras.

Portanto, compreende-se, a partir desses dois casos acompanhados, que as intervenções imediatas na redução da dor do paciente queimado são determinantes para uma melhor aceitação dos procedimentos e cuidados realizados com as feridas. Como, a partir desses dois casos, foi possível constatar que o bem-estar de ambos os pacientes foi maior durante o período de utilização da RV, acreditamos que esse método pode se tornar um importante meio não farmacológico no auxílio da diminuição da dor e de seus efeitos subsequentes nos pacientes queimados.

FOMENTO

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

REFERÊNCIAS

1. Cruz BF, Cordovil PBL, Batista KNM. Epidemiological profile of patients who suffered burns in Brazil: literature review. *Rev Bras Queimaduras* [Internet]. 2012[cited 2016 Nov 17];11(4):246-50. Available from: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/130/pt-BR>
 2. McGarry S, Elliott C, McDonald A, Valentine J, Wood F, Girdler S. Pediatric burns: from the voice of the child. *Burns*[Internet]. 2014[cited 2016 Nov 17];40(4):606-15. Available from: [http://www.burnsjournal.com/article/S0305-4179\(13\)00271-4/abstract](http://www.burnsjournal.com/article/S0305-4179(13)00271-4/abstract)
 3. Oliveira CP, Sousa CJ, Gouveia SML, Carvalho VF. Controle da dor em crianças vítimas de queimaduras. *Rev Saúde*[Internet]. 2013[cited 2016 Nov 17];7(3):56-64. Available from: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/1551/1323>
 4. Silva A, Machado R, Simões V, Carrageta MC. Virtual reality therapy and the burn patient: reduction of pain in the wound care: a integrative literature review. *Rev Bras Queimaduras* [Internet]. 2015[cited 2016 Nov 17];14(1):35-42. Available from: <http://rbqueimaduras.org.br/details/241/pt-BR>
 5. Hoffman HG, Patterson DR, Carrougher GJ, Nakamura D, Moore M, Garcia-Palacios A, et al. The Effectiveness of Virtual Reality Pain Control With Multiple Treatments of Longer Durations: A Case Study *Int J Hum Comput Interact* [Internet]. 2001[cited 2016 Nov 17];13(1):1-12. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/2ef0/8b57a25df87efc3c969e59bebf31188cbe3f.pdf>
 6. 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* [Internet]. 2011[cited 2016 Nov 17];37(1):61-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2980790/pdf/nihms225007.pdf>
 7. Hoffman HG, Meyer WJ, Ramirez M, Roberts L, Seibel EJ, Atzori B, et al. Feasibility of articulated arm mounted Oculus Rift Virtual Reality goggles for adjunctive pain control during occupational therapy in pediatric burn patients. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* [Internet]. 2014[cited 2016 Nov 17];17(6):397-401. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4043256/pdf/cyber.2014.0058.pdf>
 8. Gandhi M, Thomson C, Lord D, Enoch S. Management of pain in children with burns. *Int J Pediatrics* [Internet]. 2010[cited 2016 Nov 17];2010:1-9. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2010/825657/>
 9. Kaheni S, Rezai MS, Bagheri-Nesami M, Goudarzian AH. The Effect of Distraction Technique on the Pain of Dressing Change among 3-6 Year-old Children. *Int J Pediatr* [Internet]. 2016[cited 2016 Nov 17];4(4):1603-10. Available from: http://ijp.mums.ac.ir/article_6699_54b321fedd9302a43ce53253b6115a47.pdf
 10. 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*[Internet]. 2012[cited 2016 Nov 17];35(5):650-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/22348801/>
-