

A terapia da realidade virtual e a pessoa queimada: redução da dor nos cuidados à ferida – Uma revisão integrativa da literatura

Virtual reality therapy and the burn patient: reduction of pain in the wound care – A integrative literature review

La terapia de realidad virtual y el paciente quemado: reducción del dolor en el cuidado de las heridas – Una revisión integradora de la literatura

Andreia Silva, Ricardo Machado, Vanessa Simões, Maria do Céu Carrageta

RESUMO

Introdução: Terapias farmacológicas não têm conseguido um controle efetivo da dor na pessoa queimada nas três dimensões da dor quando os cuidados à ferida. Assim, a Terapia da Realidade Virtual (TRV) baseia-se numa abordagem tecnológica que isola a pessoa do mundo real, visualizando apenas um ambiente virtual. **Objetivo:** Nesta Revisão Integrativa da Literatura pretende-se: identificar se a aplicação da TRV reduz a dor nas três dimensões quando os cuidados à ferida; verificar em que medida a aplicação da TRV reduz a dor em cada uma das três dimensões de dor; verificar se a aplicação da TRV permite a redução de administração da analgesia opioide. **Método:** Efetuou-se pesquisa em motores de busca *online*, num período temporal de dez anos por meio de descritores e critérios de inclusão predefinidos. Definiu-se como questão de investigação “Qual é a eficácia da aplicação da Terapia da Realidade Virtual na redução da dor nos cuidados à ferida à pessoa numa unidade de queimados?”. Na consecução deste trabalho, teve-se como método os Sete Passos do Cochrane Handbook, sendo incluídos seis artigos. **Resultados:** Pela análise dos resultados, evidencia-se a redução da dor nas três dimensões, na maioria dos estudos, quando associada a TRV a terapias farmacológicas. **Conclusões:** Propõem-se mais estudos randomizados controlados para definir os benefícios da TRV, comparativamente com terapias não farmacológicas menos dispendiosas.

DESCRITORES: Terapia de Exposição à Realidade Virtual. Queimaduras. Ferimentos e Lesões/prevenção & controle. Dor. Unidades de Queimados

ABSTRACT

Introduction: Pharmacological therapy have failed to effective pain management caused by burns, in the three dimensions of pain at the wound care. So, Virtual Reality Therapy (VRT) there is a non pharmacological successful alternative that isolates the patient from the real world and allows them to experience only a virtual tridimensional environment. **Objective:** With this Integrative Revision of the Literature we intend in the context of the wound care in burn units: realize if the application of the VRT reduces the level of pain dimensions; verify how VRT lowers the level of each dimension of pain; verify if VRT allows a reduction of the dose of opioid analgesics needed to control the pain. **Method:** To do our research we used information from online search engines from the past ten years through descriptors and predefined inclusion criteria. In order to find answers to our main goals we came up with the following question: What is the efficacy of the application of the VRT in reducing the pain caused by the treatment of the burns in a Burn Unit? In pursuing this work had as the Seven Steps method of the Cochrane Handbook, which included 6 articles. **Results:** For the analysis of the results shows the reduction of the dimensions of pain in most studies when combined with TRV to pharmacological therapies. **Conclusions:** Propose is more randomized controlled trials to determine the benefits of TRV, compared with less costly non-pharmacological therapies.

KEYWORDS: Virtual Reality Exposure Therapy. Burns. Wounds and Injuries/prevention & control. Pain. Burn Units.

RESUMEN

Introducción: Las terapias farmacológicas no han logrado un control efectivo del dolor en el paciente quemado en las tres dimensiones del dolor en el cuidado de las heridas. Por lo tanto, la Terapia de Realidad Virtual (TRV) se basa en un enfoque tecnológico que aísla a la persona del mundo real visualizando solo un ambiente virtual. **Objetivo:** Este estudio de Revisión Integradora de la Literatura tiene como objetivos: identificar si la aplicación de TRV reduce el dolor en las tres dimensiones en el cuidado de las heridas; verificar en qué medida la aplicación de TRV reduce el dolor en cada una de las tres dimensiones del dolor; verificar si la aplicación de TRV permite la reducción de la administración de la analgesia opioide. **Método:** Se efectuó una pesquisa en motores de búsqueda *online*, en un período temporal de diez años a través de descriptores y criterios de inclusión predefinidos. Se definió como cuestión de investigación “¿Cuál es la eficacia de la aplicación de la Terapia de Realidad Virtual en la reducción del dolor en el cuidado de las heridas al paciente en una unidad de quemados?”. En la consecución de este trabajo se tuvo como método los Siete Pasos propuestos por el Cochrane Handbook, siendo incluidos seis artículos. **Resultados:** A través del análisis de los resultados se evidencia la reducción del dolor en las tres dimensiones, en la mayoría de los estudios, cuando se asocia la TRV con terapias farmacológicas. **Conclusión:** Se proponen más estudios randomizados controlados para definir los beneficios de la TRV, en comparación con terapias no farmacológicas menos dispendiosas. **PALABRAS-CLAVE:** Terapia de Exposición Mediante Realidad Virtual. Quemaduras. Dolor. Heridas y Traumatismos/prevenición & control. Unidades de Quemados.

INTRODUÇÃO

As queimaduras são problemas frequentes a nível mundial¹ e os profissionais de saúde das Unidades de Cuidados Intensivos monovalentes, especificamente de Unidades de Queimados, deparam-se com uma problemática constante - a dor. O seu controle é de extrema importância e desafiante para as equipas de saúde, muito em particular para os enfermeiros devido às inúmeras fontes de dor, podendo estar diretamente relacionadas com a patologia ou com a realização de tratamentos e terapias essenciais para a manutenção e restauração da vida².

Os cuidados à ferida realizados pelos enfermeiros diariamente afetam os mecanismos nociceptivos, conduzindo a distúrbios graves, se o controle da dor for inadequado, como o desenvolvimento da dor crônica, parestesias e disestesias, que interferem negativamente no resultado do tratamento e, assim, propiciam a diminuição da confiança na equipa multiprofissional^{1,2}.

As pessoas com queimaduras relatam que a dor nos cuidados à ferida representa a sensação de ardor intenso e prurido acompanhada de dor aguda que persiste horas após a realização destes cuidados. Este tipo de dor acompanha a pessoa com queimadura ao longo de todo o processo de cicatrização nos cuidados à ferida, que podem permanecer durante semanas até meses³.

Em 1971, Melzack & Torgerson⁴ descreveram que a dor possuía três dimensões: sensitiva-discriminativa, afetiva-motivacional e cognitiva-avaliativa.

A dimensão sensitiva encontra-se relacionada com os mecanismos nociceptivos, como a localização, duração temporal e extensão espacial da dor⁴. Enquanto a dimensão afetiva é relacionada com a sensação de desagrado, com o sofrimento que a dor causa, estando intimamente interligada com a sua cultura e o seu estado psicológico⁵.

A dimensão cognitiva engloba um conjunto de processos de modulação da dor como os fenômenos de atenção-distração, incluindo o significado e interpretação da pessoa em relação ao momento doloroso, estando relacionadas com experiências vividas e apreendidas⁵.

No entanto, os profissionais de saúde dirigem os seus cuidados principalmente para a dimensão sensorial da dor, sendo necessárias elevadas doses de analgésicos opioides para o controle da dor de forma eficaz⁶.

Mas, verificou-se que a simples administração de fármacos opioides de forma isolada é, muitas vezes, insuficiente para controlar a dor processual, causando efeitos secundários e tolerância ao fármaco⁶.

Desta forma, uma técnica não farmacológica que tem sido utilizada com sucesso é a Terapia da Realidade Virtual (TRV). Esta baseia-se numa abordagem tecnológica, que isola a pessoa do mundo real e permite que a sua visão entre apenas em contato com um ambiente virtual tridimensional.

A TRV é caracterizada como uma interação entre a pessoa com um ambiente virtual através da visualização, movimentação, manipulação de objetos e interação da pessoa, em tempo real, em ambientes tridimensionais gerados por um *software*. Esta interação faz-se com o uso de um capacete ou óculos, luvas, joystick ou até mesmo um comando de voz colocado na pessoa que está a ser submetida ao tratamento, permitindo à ela usufruir da sensação de estar a agir e viver dentro do ambiente virtual em tempo real⁶.

Desta forma, esta terapia encontra-se a ser aplicada na redução da dor na pessoa queimada nas suas três dimensões aquando os cuidados à ferida. As queimaduras provocam alterações anatômicas, neurofisiológicas e farmacocinéticas que podem fazer com que a prescrição farmacológica seja menos eficaz do que o esperado⁷.

Neste sentido, a terapêutica farmacológica mais eficaz no controle/redução da dor na pessoa queimada é o uso regular de opioides, mas os custos económicos e psicológicos verificados aumentam a motivação dos profissionais de saúde em identificar terapias alternativas para reduzir a dor e a administração dos opioides⁸.

Desta forma, a TRV pode tornar-se um benefício para a redução da dor nos cuidados à ferida na pessoa queimada, sabendo que o seu modo de funcionamento no organismo humano passa por um processamento de sinais de dor que requerem atenção consciente por parte da pessoa que está a ser submetida a um tratamento.

Assim, a pessoa apresenta uma quantidade finita de atenção disponível, sendo esta atenção focada por vezes na dor decorrente do procedimento alternando com a focalização nas imagens e sons provenientes da TRV⁹.

Assim, tornou-se pertinente uma revisão integrativa da literatura, pois esta é um método de revisão amplo que permite incluir estudos com diferentes abordagens metodológicas (quer quantitativas quer qualitativas) com a finalidade de reunir e sintetizar os estudos realizados sobre um determinado assunto, chegando assim a uma conclusão¹⁰.

Desta forma, teve-se como objetivo evidenciar o conhecimento científico disponível na literatura da aplicação da TRV na redução da dor nos cuidados à ferida na pessoa queimada numa Unidade de Queimados, para dar resposta à questão de investigação: Qual é a eficácia da aplicação da Terapia da Realidade Virtual na redução do nível da dor nos cuidados à ferida à pessoa numa unidade de queimados?

MÉTODO

Após a formulação da questão de investigação para iniciar a pesquisa científica, foram definidos os objetivos no contexto dos cuidados à ferida na pessoa queimada numa Unidade de Queimados: identificar se a aplicação da Terapia da Realidade Virtual reduz o nível da dor nas três dimensões; verificar em que medida a aplicação da Terapia da Realidade Virtual reduz o nível da dor em cada uma das dimensões da dor nos cuidados à ferida na pessoa queimada numa Unidade de Queimados; verificar se a aplicação da Terapia da Realidade Virtual permite a redução de administração da analgesia opioide no controle da dor.

A pesquisa científica incidiu em artigos *full text online* nos idiomas de português, inglês e espanhol, entre os dias 1 de abril e 7 maio de 2013. Recorremos ao motor de busca b-on, à base de dados da PubMed e ao RCAAP com os descritores: virtual reality; burn patient; wound; pain, ligados pelo operador booleano "and" para obtermos uma combinação restritiva. A estratégia de busca incidiu na pesquisa destes descritores no conteúdo de todo o artigo científico para aceder a um maior número de estudos.

Apenas foram incluídos estudos científicos primários e, por isso, procedemos à exclusão de revisões sistemáticas e integrativas da literatura.

Foi definido como critério de inclusão apenas em *full text online* por não exigirem pagamento e foram excluídos todos os estudos científicos que não faziam referência à queimadura para obedecermos à linha orientadora da questão de investigação elaborada para explorar o fenômeno.

A faixa etária selecionada deveu-se ao contexto da Unidade de Queimados, tendo como referência a unidade do Centro Hospitalar Universitário de Coimbra, que recebe esporadicamente adolescentes devido ao seu estado crítico e aos cuidados específicos que a queimadura envolve. Assim, seguiu-se Steinberg¹¹, que considera que a adolescência se inicia a partir dos 11 anos (Quadro 1).

Com base nestes critérios, foram identificados, no total, 8123 artigos a analisar para a localização de estudos sobre o fenômeno.

Como tal, para a seleção dos estudos, numa primeira fase os artigos foram revistos pelos autores de forma independente, tendo em conta a relevância do título e do resumo (n=21).

Numa segunda fase, foi analisado o conteúdo integral dos artigos usando os critérios pré-definidos com a revisão e seleção de todos os autores para determinar a elegibilidade da inclusão dos artigos na revisão da literatura, excluindo 15 artigos (n=6) (Figura 1).

RESULTADOS

Na leitura integral dos artigos selecionados foi identificado o(s) autor(es), título, país, data de publicação e tipo de estudo, que se encontram representados no Quadro 2.

Assim, para realizar a avaliação da qualidade metodológica dos artigos foi usado um instrumento de avaliação crítica de Steele et al.¹² que pode ser utilizado em estudos de prevalência.

Este instrumento inclui 16 itens e atribui-se 1 ponto nesse item se estiver presente no estudo, 0 ponto quando se encontra ausente ou pouco claro. Os pontos de corte da qualidade metodológica de cada estudo são considerados como baixo (0-5 pontos), moderada (6-11 pontos) e alta (12-16 pontos)¹² (Quadro 3).

Dos seis estudos analisados, três são estudos de caso, um trata-se de uma série de estudos clínicos e dois são estudos randomizados controlados, sendo que todos estes estudos são do tipo quantitativo.

O fenômeno em estudo é a aplicação da TRV na redução da dor nos cuidados à ferida na pessoa queimada. Foram analisados alguns estudos, como se encontra descrito no Quadro 4.

Para avaliar as respostas dos participantes, em todos os estudos foram utilizados a escala Visual Analógica numerada de 0 a 10, exceto no estudo de Patterson et al., que utilizou esta escala numerada de 0 a

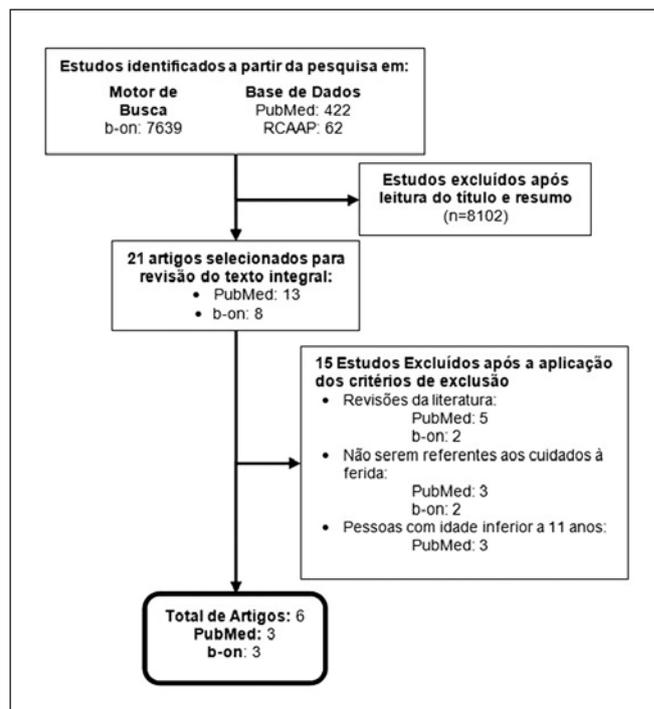


Figura 1 - Processo de seleção do *corpus* dos estudos científicos.

100 e no estudo de Miller et al., que utilizou a escala FLACC para que os enfermeiros pudessem avaliar a intensidade da dor nos adolescentes por meio da observação.

Nos estudos de casos e na Série de Caso Clínico, os participantes relatam uma redução em todas as dimensões da dor, com a aplicação da Escala Visual Analógica. Foram questionados sobre a presença de náuseas com a aplicação da TRV e esta é sempre ausente, apenas com uma exceção.

A diversão vivenciada em todos os participantes foi elevada.

A imersão do ambiente virtual foi relatada de moderada a elevada (Quadro 5).

Relativamente aos estudos E4 e E6 representados no Quadro 6, os resultados são contraditórios quanto à eficácia da TRV na redução da intensidade da dor nos cuidados à ferida.

A duração dos procedimentos foi díspar entre os estudos, mas sem relevância quando é verificada a sua correlação com os níveis de dor.

QUADRO 1
Critérios de Inclusão e Exclusão.

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Unidade temporal de 2003 a 2013	Artigos científicos, teses de mestrado e doutoramento referentes a revisões da literatura
Contexto de unidade de queimados	Não serem referentes aos cuidados à ferida
Estudos científicos primários	Pessoas com idade inferior a 11 anos
Estudos disponíveis online em <i>full text</i>	

QUADRO 2
Estudos selecionados para análise na Revisão Integrativa da Literatura.

Sigla	Autores; Título; País	Data de Publicação	Tipo de Estudo
E1	CARROUGHER, Gretchen J. et al.. Water-Friendly Reality Pain Control During Wound. EUA.	2004	Estudo de Caso
E2	PATTERSON, David R. et al.. Hypnosis Delivered Through Immersive Virtual Reality for Burn Pain: A Clinical Case Series. EUA.	2006	Série de Estudos Clínicos
E3	MAANI, Christopher V. et al.. Pain control during wound care for combat-related burn injuries using custom articulated arm mounted virtual reality goggles. EUA	2008	Estudo de Caso
E4	KONSTANTATOS, A.H. et al.. Predicting the effectiveness of virtual reality relaxation on pain and anxiety when added to PCA morphine in patients having burns dressings changes. Austrália.	2009	Estudo Randomizado Controlado
E5	MAANI, Christopher V. et al.. Combining Ketamine and Virtual Reality Pain Control During Severe Burn Wound Care: One Military and One Civilian Patient. EUA	2011	Estudo de Caso
E6	MILLER, Kate et al.. Virtual reality for acute pain reduction in adolescents undergoing burn wound care: A prospective randomized controlled trial. Austrália.	2012	Estudo Randomizado Controlado

QUADRO 3
Avaliação da Qualidade Metodológica dos Estudos Selecionados.

	Carrougher et al. (2004)	Patterson et al. (2006)	Maani et al. (2008)	Konstantato et al. (2009)	Maani et al. (2011)	Miller et al. (2012)
1. Objetivos claramente definidos	1	1	1	1	1	1
2. Desenho do Estudo adequado para responder aos objetivos	1	1	1	1	1	1
3. Especificações adequadas da amostra apresentada	1	1	1	1	1	1
4. Justificação do tamanho da amostra	0	1	0	1	0	1
5. Instrumentos estatísticos fiáveis e válidos	1	1	1	1	1	1
6. Sensibilidade da ferramenta de análise para a obtenção dos Resultados	1	1	1	0	1	1
7. Descrição adequada dos métodos estatísticos	0	1	0	1	0	1
8. Descrição adequada dos dados	1	1	0	1	1	1
9. Consistência no número de indivíduos referidos ao longo do artigo	1	1	1	1	1	1
10. Avaliação da significância estatística	0	1	0	1	0	1
11. Atenção a potencial enviesamento	1	1	1	1	1	1
12. Resultados principais significativos	1	1	1	1	1	1
13. Resultados principais significativos	0	0	0	0	0	0
14. Interpretação de efeitos importantes	1	1	1	1	1	1
15. Comparação dos resultados com relatórios/estudos anteriores	0	0	0	1	0	1
16. Implicações para a vida real	1	1	1	1	1	1
Pontuação	11/16	14/16	10/16	14/16	11/16	15/16
Qualidade Metodológica	Moderada	Alta	Moderada	Alta	Moderada	Alta

QUADRO 4
Descrição dos Estudos de Caso e Série de Casos Clínicos selecionados.

Tipo de Estudo	Sigla	Autor(es) e Ano	Participantes	Objetivo	Intervenção
Estudo de Caso e Série de Casos Clínicos	E1	Carrougher et al. (2004)	1 Participante Gênero: Masculino Idade: 40 anos SCQ*: média 19%	Explorar se a TRV pode reduzir a dor extrema vivenciada por pessoas com queimaduras durante o tratamento de feridas graves na balneoterapia.	TRV + Opioides vs. Opioides, prestação dos cuidados à ferida em 6 minutos dividido em duas partes iguais.
	E2	Patterson et al. (2006)	Dia 1 n=13 Dia 2 n=13 Dia 3 n=8 Gênero Masculino: 8% Gênero Feminino: 92% Idade: média 38 anos SCQ: média de 17%	Investigar o potencial da TRV em associação com a analgesia hipnótica para a dor na queimadura.	Dia 1 – Terapêutica Opióide Dia 2 e 3 – TRV + Terapêutica Opióide Intervenções realizadas em cuidados na mesma ferida, em dias consecutivos.
	E3	Maani et al. (2008)	2 Participantes Gênero: Masculino Idade: média 22 anos SCQ: média 23,5%	Quantificar se a TRV pode reduzir níveis elevados de relatos subjetivos de dor em soldados de combate relacionados com queimaduras submetidos a tratamento de feridas.	TRV + Terapêutica Opióide vs. Terapêutica Opióides na prestação dos cuidados à ferida mais dolorosa, procedimento dividido em duas partes iguais.
	E5	Maani et al. (2011)	2 Participantes Gênero: Masculino Idade: média 31 anos SCQ: média 31,5%	Identificar se a abordagem analgésica com a ketamina e a TRV reduz a dor de forma mais eficaz do que a ketamina isolada, sem aumento dos efeitos colaterais da TRV.	TRV + Ketamina vs. Ketamina (40 mg pré-medicação). Cuidados à ferida em 0 minutos divididos equitativamente.
Ensaios Clínicos Randomizados Controlados	E4	Konstantatos et al. (2009)	Analisar o efeito que a imersão da realidade virtual apresenta quando combinado com PCA de morfina num grupo de pacientes com queimaduras nos cuidados à ferida.	GRUPO EXPERIMENTAL (n=43) Idade: média 36,1 anos (18-80) SCQ: média 15,5% GRUPO CONTROLE (n= 43) Idade: média 41, anos (18-80) SCQ: média 15,1%	Grupo Experimental TRV+Morfina por PCA (Patient-controlled analgesia) TRV aplicada antes do início dos cuidados à ferida. Grupo Controle Morfina por PCA
	E6	Miller et al. (2012)	Avaliar o efeito da TRV na redução da intensidade da dor aguda durante o tratamento de queimaduras nos adolescentes e a sua utilidade clínica num hospital.	GRUPO EXPERIMENTAL (n=20) Idade= média 12,6 GRUPO DE CONTROLE (n=21) Idade= média 13,5 anos	Grupo Experimental TRV + Terapêutica Opióide Grupo Controle Terapêutica Opióide + Técnicas de distração standard (televisão, videogames, livros, etc.)

*SCQ: Superfície Corporal Queimada

QUADRO 5
Apresentação dos Resultados dos Estudos de Caso e Série de Caso Clínico.

Sigla	E1		E2			E3				E5			
Autores	Carrougher et al. (2004)		Patterson et al. (2006)			Maani et al. (2008)				Maani et al. (2011)			
	Participante 1		Grupo (n=13)			Participante 1		Participante 2		Participante 1		Participante 2	
	Opioides	TRV + Opioides	Morfina	TRV+ Morfina		Opioides	TRV + Opioides	Opioides	TRV + Opioides	Ketamina	TRV+ Ketamina	Ketamina	TRV+ Ketamina
Instrumento Medida	EVA (0-10)**	EVA (0-10)	Dia 1 EVA (0-100)	Dia 2	Dia 3	EVA (0-10)	EVA (0-10)	EVA (0-10)	EVA (0-10)	EVA (0-10)	EVA (0-10)	EVA (0-10)	EVA (0-10)
Intensidade Dor	7	2	86.2	75.3	66.6	7	7	8	2	8	5	6	1
Desagrado da Dor	6	3	65.9	59.4	54.1	6	4	7	0	8	2	6	0
Quantidade tempo pensado na Dor	10	3	76.0	66.4	47.6	10	1,5	10	0	5	2	10	1
Náuseas	---	---	---	0	0	---	---	---	---	---	0	---	1
Diversão	2	9	---	---	---	0	8	0	10	0	10	0	9
Imersão Ambiente Virtual	---	6	---	---	---	---	6	---	8	---	---	---	9

** Avaliado com a Escala Visual Analógica numerada de 0 a 10: 0 = sem dor, 1-4 = dor leve, 5-6 = dor moderada, 7-9 = dor grave, 10 = dor mais intensa

Apenas o estudo de Miller et al. (E6) avaliou a presença de náuseas, sendo estas ligeiras. Na sua maioria, os resultados obtidos apresentaram significância estatística (Quadro 6).

Na generalidade dos estudos, podemos verificar a redução da dor nas três dimensões: cognitiva, afetiva e sensorial com a imersão da TRV, complementando sempre com terapêutica farmacológica opioide na maioria dos estudos.

DISCUSSÃO

A dor associada à queimadura é intensa e os cuidados diários à ferida para limpeza, desinfecção e remoção do tecido desvitalizado podem ser tão insuportáveis que até mesmo o uso de analgesia opioide pode não conseguir reduzir a dor. Assim, nas intervenções com a TRV foi aplicado um cenário denominado SnowWorld em todos os estudos integrados neste trabalho, que consiste num ambiente frio tendo diversas animações e efeitos sonoros no momento do impacto das bolas de neve, podendo ainda ser explorado com a rotação da cabeça¹³.

Nos estudos de caso, foram utilizados os mesmos participantes para realizarem o tratamento à ferida com e sem a aplicação do ambiente virtual. Deste modo, como a dor é uma experiência individual subjetiva, estes estudos permitem entender como a pessoa reage antes e durante da aplicação da TRV.

Nestes resultados foi possível verificar que em todos os participantes a redução da intensidade da dor foi superior a 20%, exceto no estudo de Manni et al. (E3), tendo a dor de um participante permanecido inalterada que pode dever-se a vários fatores como a capacidade de atenção, crenças sobre a dor e expectativas, modificando os sinais da dor nos recetores nociceptivos⁹.

O estudo E2 demonstrou a redução das dimensões da dor em dois dias consecutivos com o uso do ambiente virtual potenciando importância da TRV no contexto prático dos cuidados à ferida. Este estudo ainda demonstrou uma redução de administração de opioides em 50% comparativamente com o primeiro dia de intervenção.

No geral dos estudos (E1, E2, E3 e E5), verificamos 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 despendida da pessoa ao mundo virtual. Assim, verifica-se que o mecanismo da Teoria do Portão encontra-se presente na terapia influenciando a percepção da dor, alterando a forma como se interpretam os sinais de entrada da dor, reduzindo os seus níveis⁹.

No estudo de Konstantato et al. (E4), a avaliação da intensidade da dor foi verificada durante e após o tratamento, tendo ocorrido um aumento de 20% na intensidade da dor quando conjugada a TRV com a morfina em perfusão por PCA.

QUADRO 6
Apresentação dos Resultados dos Estudos Randomizados Controlados.

Sigla	E4				E6					
	Konstantato et al. (2009)				Miller et al. (2012)					
Autores	Konstantato et al. (2009)				Miller et al. (2012)					
Grupos	TRV + PCA n=43		PCA n=43		TRV + Opioides n=20			Opioides + Técnica distração <i>standard</i> n=21		
Duração tratamento	76,8 Minutos		77,3 Minutos		10 Minutos			12 Minutos		
Intensidade Dor	Durante Tratamento	Depois Tratamento	Durante Tratamento	Depois Tratamento	Antes Tratamento	Remoção Penso	Aplicação Penso	Antes Tratamento	Remoção Penso	Aplicação Penso
EVA (0-10) Score médio (Grupos)	7.3	3.7	5.3	2.3	1.6	2.9	2.3	2.0	4.2	3.8
FLACC (0-10) Score Médio (Enfermeiros)	---	---	---	---	---	2.9	1.9	---	4.7	3.0
Náuseas	---	---	---	---	---	0.7	0.3	---	0.3	0.5
Significância Estatística (Grupos)	p=0.003	p=0.031	p=0.003	p=0.031	---	p=0.16	p=0.40	---	p=0.16	p=0.40
Significância Estatística (Enfermeiros)	---	---	---	---	---	p= 0.02	p= 0.23	---	p= 0.02	p= 0.23

Miller et al. (E6) verificam que existe uma redução da dor, tanto antes do tratamento como na remoção e na aplicação do material de penso. Esta redução chegou aos 11% quando a avaliação foi realizada pelos adolescentes, mas sem significância estatística. O mesmo ocorreu com a avaliação dos enfermeiros na remoção do penso, verificando-se uma redução de 18% da dor, sendo estatisticamente significativa.

Deste modo, podemos chegar à conclusão que apenas o estudo E4 apresenta resultados contraditórios em relação aos estudos restantes, mas ao mesmo tempo verificamos que os seus resultados têm significância estatística. No entanto, no estudo E6 verifica-se que não existe significância estatística, à exceção da remoção do penso avaliado pelos enfermeiros.

No estudo de Konstantato et al. (E4), o uso de morfina por perfusão em PCA pode ter interferido na intensidade da dor, uma vez que os participantes teriam que gerir a sua analgesia durante os cuidados à ferida.

Assim, a imersão no ambiente virtual pode ter influenciado a habilidade dos participantes ao uso efetivo da PCA, não utilizando este dispositivo ou retardando a sua administração, aumentando a intensidade da dor.

Ao mesmo tempo, verificamos que o autocontrole da analgesia remetia para que a pessoa queimada pensasse constantemente na sua

dor, isto é, a sua imersão no ambiente virtual estaria prejudicada, voltando a sua atenção para a dor, contrariando a tendência desta aplicação.

Nas primeiras utilizações do ambiente virtual, com Lewis & Griffin¹⁴, surgiram alguns efeitos secundários como desorientação, cansaço visual e náuseas. Estes sintomas podem estar relacionados com distorções espaciais e temporais entre o movimento do corpo do utilizador no real e os movimentos correspondentes no mundo virtual por um período de tempo superior a uma hora.

Apenas três estudos (E2, E5 e E6) incluíram as náuseas como um item a avaliar e não foram verificados resultados significativos.

Assim, os estudos que abordam todas as faixas etárias nos cuidados à queimadura apresentam resultados similares aos estudos analisados, reforçando que a TRV é um adjuvante dos analgésicos protocolizados nas instituições, reduzindo a dor nas três dimensões^{15,16}.

McCaul & Malott¹⁷ teorizaram que as técnicas de distração são menos eficazes na redução dos níveis de dor grave em comparação com a redução da dor leve a moderada, mas nestes estudos verifica-se o oposto, existindo redução da dor grave em 31% comparativamente com a dor leve a moderada, com uma redução de 20%. Assim, reforça-se que possivelmente a TRV é um método de distração mais eficaz que os restantes devido às suas especificidades que se encontra explícito no estudo de Miller et al. (E6) quando compara esta terapia com técnicas de distração standard.

As evidências dos estudos de caso e da série de estudos clínicos são insuficientes para a tomada de decisão no contexto da prática dos cuidados de enfermagem à pessoa com queimadura, mas o seu grau de recomendação refere que as suas evidências são satisfatórias concluído o benefício e os riscos da aplicação da TRV não justificando a generalização deste fenómeno¹⁸.

Com estes estudos, podemos perceber que os efeitos secundários da TRV são quase nulos e que não acarretam malefícios para as pessoas queimadas. Pelo contrário, foi verificado benefício na redução da dor nas três dimensões e concomitantemente vivenciam o momento dos cuidados com divertimento.

CONCLUSÃO

Esta revisão integrativa evidencia a importância da redução da dor na pessoa queimada, pois a dor acarreta várias complicações, interferindo com o seu processo de recuperação. Os enfermeiros encontram-se diária e continuamente presentes vivenciando de perto as experiências de dor de cada pessoa e por meio dos seus procedimentos, como os cuidados à ferida, a dor agudiza, sendo necessário realizar intervenções para a sua prevenção e redução.

Pela concretização dos objetivos, verificamos que a aplicação da TRV reduz a dor nas três dimensões nos cuidados à ferida na pessoa queimada no ambiente de internamento em associação com terapêutica opioide e ketamina.

Foi possível verificar por meio de uma análise sistemática que os resultados obtidos permitiram uma redução de 30% na dimensão sensorial, 42% na dimensão afetiva e 67% na dimensão cognitiva da dor e nos estudos randomizados controlados foi possível obter uma redução de 11% da intensidade da dor e um aumento desta de 20% quando associada à administração de morfina em PCA.

As três dimensões da dor encontram-se intimamente interligadas entre si e os estudos demonstraram que a TRV pode ser uma forma de complementar os analgésicos no controle da dor podendo influenciar a quantidade de analgesia que é necessária para esse controle. Apenas um estudo avaliou a quantidade de opioides necessários, demonstrando que a TRV pode ser vantajosa na diminuição da dose administrada de analgésicos opioides, reduzindo, desse modo, os seus efeitos secundários e o seu custo nas organizações de saúde.

Assim, este artigo expõe um fenómeno pouco conhecimento em Portugal pelos enfermeiros envolvidos na prestação dos cuidados à pessoa queimada, revelando resultados promissores que podem ser fundamentais para futuramente a TRV ser considerada uma interven-

ção necessária para os enfermeiros controlarem e reduzirem a dor, conseguindo, desta forma, dar resposta ao objetivo geral do trabalho.

Ainda, apesar dos grandes custos monetários que a aquisição deste equipamento acarreta, a realização de mais estudos randomizados é essencial para demonstrar os benefícios da aplicação desta terapia, obtendo-se economicamente vantagens a longo prazo com a possível diminuição de analgesia, diminuição do tempo de internamento e diminuição dos recursos despendidos pelas organizações de saúde no surgimento de complicações como dor crônica e sintomas depressivos.

Em suma, sugerimos o desenvolvimento de mais estudos de investigação incluindo revisões integrativas da literatura com meta-análise ou metassíntese, pois são fundamentais para sustentar a tomada de decisão dos profissionais de enfermagem e contribuir para uma prática baseada na evidência.

REFERÊNCIAS

1. Tiwari VK. Burn wound: How it differs from other wounds? *Indian J Plast Surg.* 2012;45(2):364-73.
2. Lindenbaum L, Milia DJ. Pain management in the ICU. *Surg Clin North Am.* 2012;92(6):1621-36.
3. Summer GJ, Puntillo KA, Miaskowski C, Green PG, Levine JD. Burn injury pain: the continuing challenge. *J Pain.* 2007;8(7):533-48.
4. Melzack R, Torgerson WS. On the language of pain. *Anesthesiology.* 1971;34(1):50-9.
5. Simurro SAB. Construção de uma escala de dor utilizando estimativas de magnitude. [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo; 1999.
6. 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.* 13(1):1-12.
7. Patterson DR, Tininenko J, Ptacek JT. Pain during burn hospitalization predicts long-term outcome. *J Burn Care Res.* 2006;27(5):719-26.
8. Sharar SR, Miller W, Teeley A, Soltani M, Hoffman HG, Jensen MP, et al. Applications of virtual reality for pain management in burn-injured patients. *Expert Rev Neurother.* 2008;8(11):1667-74.
9. Hoffman HG, Sharar SR, Coda B, Everett JJ, Ciol M, Richards T, et al. Manipulating presence influences the magnitude of virtual reality analgesia. *Pain.* 2004;111(1-2):162-8.
10. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2004;12(3):549-56.
11. Steinberg L. *Adolescence.* 6th ed. New York: McGraw-Hill; 2002.
12. Steele E, Bialocerkowski A, Grimmer K. The postural effects of load carriage on young people--a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2003;4:12.
13. Hanson K, Shelton BE. Design and development of virtual reality: analysis of challenges faced by educators. *Educ Technol Soc.* 2008;11(1):118-31.
14. Lewis CH, Griffin MJ. Human factors consideration in clinical applications of virtual reality. In: Riva G. *Virtual reality in neuro-psycho physiology.* Amsterdam: IOS Press; 1998.
15. Chan EA, Chung JW, Wong TK, Lien AS, Yang JY. Application of a virtual reality prototype for pain relief of pediatric burn in Taiwan. *J Clin Nurs.* 2007;16(4):786-93.
16. Mott J, Bucolo S, Cuttle L, Mill J, Hilder M, Miller K, et al. The efficacy of an augmented virtual reality system to alleviate pain in children undergoing burns dressing changes: a randomised controlled trial. *Burns.* 2008;34(6):803-8.
17. McCaul KD, Malott JM. Distraction and coping with pain. *Psychol Bull.* 1984;95(3):516-33.
18. Medeiros LR, Stein A. Níveis de evidência e graus de recomendação da medicina baseada em evidências. *Rev AMRIGS.* 2002;46(1-2):43-6.

TITULAÇÃO DOS AUTORES

Andreia Silva e Vanessa Simões - Enfermeira- Licenciatura na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal.

Ricardo Machado - Enfermeiro- Licenciatura na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal.

Maria do Céu Carrageta - Professora Adjunta na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Mestre em Ciências da Educação. Doutoranda em Didática (área de especialização em supervisão, Coimbra, Portugal).

Correspondência: Maria do Céu Carrageta

Rua 5 de Outubro (Polo B) - Apartado 7001, Coimbra - 3046-851

E-mail: mceu@esenfc.pt

Artigo recebido: 12/2/2015 • **Artigo aceito:** 19/4/2015

Local de realização do trabalho: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal.