

Uso de realidade virtual no manejo da dor durante procedimentos de cuidados com feridas por queimaduras: Revisão sistemática e meta-análise

Use of virtual reality for pain management during burn wound care: Systematic review and meta-analysis

Uso de la realidad virtual para el control del dolor durante los procedimientos de cuidado de heridas por quemaduras: Revisión sistemática y metanálisis

Vinícius Uler Lavorato, Gabriela de Oliveira Silva, Bruno Ramos Carneiro, Kaylla Heduarda Rodrigues da Costa, Estela Ribeiro Versiani

RESUMO

Objetivo: Avaliar a eficácia do uso de realidade virtual para o manejo da dor durante procedimentos de cuidados com feridas em pacientes queimados. **Método:** Revisão sistemática com meta-análise incluindo ensaios clínicos randomizados que usaram aparelhos de realidade virtual para controle algíco durante o cuidado de feridas por queimaduras. As bases de dados utilizadas foram PubMed/MEDLINE, Cochrane CENTRAL, SciELO, Scopus, ScienceDirect e NIH Clinical Trials Registry. O risco de enviesamento dos estudos incluídos foi analisado com a ferramenta RoB2 da Cochrane. A análise estatística foi realizada por diferença de médias padronizada em modelo de efeitos aleatórios, com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Foram identificados 137 estudos, dos quais 13 alcançaram os critérios de elegibilidade. O uso de realidade virtual se mostrou efetivo para reduzir a intensidade da dor durante o procedimento de cuidado de feridas. A intervenção também se mostrou benéfica para desfechos adicionais, como a redução do tempo que o paciente permanece pensando na dor. A intervenção não se mostrou estatisticamente superior ao grupo de comparação na redução de sintomas ansiosos durante o procedimento. **Conclusões:** O presente estudo apresentou algumas limitações devido à heterogeneidade e risco de viés dos estudos originais, mas, ainda assim, as intervenções de realidade virtual se mostram como estratégia útil no manejo da dor procedural em pacientes queimados. **DESCRITORES:** Realidade Virtual. Queimaduras. Manejo da Dor.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the efficacy of virtual reality for pain management during wound care procedures in burn patients. **Methods:** Systematic review with metaanalysis including randomized clinical trials of virtual reality devices interventions for pain management during burn wound care. The databases used were PubMed/MEDLINE, Cochrane CENTRAL, SciELO, Scopus, ScienceDirect e NIH Clinical Trials Registry. The risk of bias of included studies was assessed with Cochrane's RoB2. Statistical analysis was performed by using the Standardized Mean Differences in a random effects model with a 95% confidence interval. **Results:** 137 studies were identified, of which 13 achieved the eligibility criteria. The use of virtual reality was effective for reducing pain intensity during the wound care procedure. The intervention was also found to be beneficial for additional outcomes, such as reducing the time spent thinking about pain. The intervention was not superior to control for the reduction of anxiety during the procedure. **Conclusions:** This review had some limitations due to heterogeneity and risk of bias of the original studies, however, virtual reality interventions were found to be a useful strategy for pain management in burn patients. **KEYWORDS:** Virtual Reality. Burns. Pain Management.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la eficacia del uso de la realidad virtual en el tratamiento del dolor durante los procedimientos de cuidado de heridas en pacientes quemados. **Método:** Revisión sistemática con meta-análisis que incluye ensayos clínicos randomizados que utilizaron dispositivos de realidad virtual para el control del dolor durante el cuidado de las heridas por quemaduras. Las bases de datos utilizadas fueron PubMed/MEDLINE, Cochrane CENTRAL, SciELO, Scopus, ScienceDirect y NIH Clinical Trials. El riesgo de sesgo de los estudios incluidos se analizó con la herramienta RoB2 desarrollada por la Cochrane. El análisis estadístico se realizó mediante una diferencia de medias estandarizada en un modelo de efectos aleatorios con un intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** Se identificaron 137 estudios, de los cuales 13 cumplían los criterios de inclusión. El uso de la realidad virtual se mostró eficaz para reducir la intensidad del dolor durante el procedimiento de cuidado de las heridas. La intervención también se mostró beneficiosa para desenlaces adicionales, como reducir el tiempo que el paciente pasa pensando en el dolor. La intervención no fue estadísticamente superior al grupo de comparación en la reducción de los síntomas de ansiedad durante el procedimiento. **Conclusiones:** El presente estudio tuvo algunas limitaciones debido a la heterogeneidad y riesgo de sesgo de los estudios originales, pero aún así, las intervenciones de realidad virtual se muestran como una estrategia útil en el manejo del dolor durante los cuidados de heridas en pacientes quemados. **PALABRAS CLAVE:** Realidad Virtual. Quemaduras. Manejo del Dolor.

INTRODUÇÃO

As queimaduras são resultado de agressões da pele e tecido por radiação, eletricidade, agentes químicos, radioatividade ou por contato com substâncias quentes. Anualmente, no Brasil, cerca de 1 milhão de pessoas sofrem com queimaduras, predominando a faixa pediátrica dentre os pacientes queimados¹.

O tratamento desses pacientes costuma ser prolongado e envolve o surgimento de dor crônica, atribuída à lesão e inflamação, desencadeando a ativação de nociceptores. Desse modo, o tratamento com debridamento periódico, fisioterapia e banho é fundamental na avaliação cicatricial e prevenção de possíveis complicações².

Dessa forma, o manejo adequado da dor em pacientes vítimas de queimaduras é de essencial importância, porquanto a inadequação nesse manejo pode levar a diversas consequências³, que abrangem desde a redução da confiança na equipe médica e até mesmo o desenvolvimento de dor crônica, parestesias, disestesias, ansiedade antecipatória a procedimentos necessários e transtornos psiquiátricos, como o transtorno de estresse pós-traumático⁴.

Usualmente, vários medicamentos podem ser usados para o controle algico do paciente queimado, sendo que a escolha depende da extensão, profundidade e percepção individual da dor. Os medicamentos mais utilizados encontrados na literatura foram os analgésicos comuns, como paracetamol e anti-inflamatórios não esteroidais e os opioides, como morfina e fentanil, além de alternativas como cetamina e propofol.

O opioide é muito utilizado devido sua potente analgesia, entretanto, a sua administração repetida durante os procedimentos pode ser insuficiente para um adequado manejo da dor e, com o uso crônico, ocorre o fenômeno de tolerância, no qual há um aumento progressivo das doses necessárias e redução do efeito analgésico. Consequentemente, esses pacientes são submetidos aos riscos de dependência física e psíquica por opioides, além de estarem expostos a efeitos colaterais, como constipação, náusea, sedação e disfunção cognitiva⁵.

O complexo manejo da dor desses pacientes exige a utilização de diversas abordagens farmacológicas e não farmacológicas. O uso de realidade virtual se mostrou como uma excelente ferramenta para auxiliar no controle da dor com potencial de reduzir efeitos adversos das estratégias farmacológicas. O princípio teórico que rege o uso de realidade virtual engloba os aspectos psicológico e emocional da dor e, consequentemente, o impacto que o sistema nervoso central exerce sobre as vias descendentes inibitórias da dor¹. A capacidade de atenção humana é limitada, de forma que a imersão com uso de realidade virtual reduz a recepção dos sinais de entrada da dor, compondo nova conduta adjuvante ao uso de fármacos analgésicos.

Em um ensaio clínico randomizado de Kipping et al.⁶ com o uso da realidade virtual, houve redução significativa das doses de opioides e da intensidade da dor durante a troca de curativos. Em outros estudos^{7,8}, entretanto, a redução da dor não foi estatisticamente significativa.

Por ainda existir controvérsia sobre o uso da realidade virtual no tratamento de pacientes queimados, e por ter havido publicação de

ensaios randomizados sobre o assunto nos últimos anos, optou-se por realizar uma revisão sistemática com meta-análise para avaliar os impactos do uso dessa técnica.

OBJETIVO

Avaliar a eficácia do uso de estratégias de realidade virtual para o manejo da dor procedimental em pacientes queimados.

MÉTODO

A presente revisão seguiu a recomendação de Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA). O protocolo da presente revisão foi registrado na plataforma PROSPERO em agosto de 2020, sob a identificação CRD42020198894. Não foi necessária a aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa, pois os resultados envolveram apenas dados secundários e sem identificação dos participantes.

Bases de dados e estratégia de busca

Foi realizada uma busca sistemática em agosto de 2020 por artigos publicados até o final do mês anterior nas plataformas PubMed/MEDLINE, Cochrane CENTRAL, SciELO, Scopus e ScienceDirect. Para a pesquisa, foram utilizados descritores com a seguinte estratégia de busca:

1. Burn*
2. "virtual reality" AND ("dressing change" OR "wound care")
3. Pain
4. 1 AND 2 AND 3

Adicionalmente, foi consultado o registro de ensaios clínicos da NIH a fim de identificar resultados de ensaios clínicos ainda não publicados em artigos. Para essa busca, foi utilizado o termo "burns" como condição médica do ensaio clínico e o termo "virtual reality" como descritor adicional.

Seleção dos estudos

Foram incluídos estudos originais até julho de 2020 que analisaram a eficácia do uso de realidade virtual no manejo da dor durante procedimentos de cuidados de feridas em pacientes vítimas de queimaduras de qualquer idade. Foram incluídos estudos publicados em inglês ou português e não houve restrição quanto ao período da publicação. Foram incluídos apenas os ensaios randomizados, controlados com comparador entre grupos independentes ou intrassujeito. Artigos de revisão de literatura, dissertações e teses, editoriais, relatos de caso e capítulos de livro foram excluídos.

Os estudos encontrados foram inicialmente triados pelo título e resumo, tomando como base a pergunta de pesquisa formulada de acordo com a estratégia PICO (população, intervenção, comparador e desfecho). Em seguida, os trabalhos triados tiveram seus textos analisados na íntegra a fim de identificar os estudos com as características desejadas. Ambas as etapas foram realizadas por quatro avaliadores

independentes, sendo que cada estudo recebeu o parecer de dois avaliadores diferentes. As divergências foram solucionadas por consenso entre os revisores.

Extração dos dados e avaliação de qualidade

Os dados dos estudos incluídos foram extraídos manualmente para uma planilha com modelo padronizado e, posteriormente, importados para o *software* Review Manager, versão 5.3⁹. Nesse processo, cada artigo teve seus dados extraídos por um revisor e a importação para o *software* de meta-análise foi realizada por um revisor independente após a conferência dos dados extraídos.

O principal desfecho analisado foi a redução na intensidade da dor durante o procedimento. Esse desfecho foi mensurado por diferentes escalas e foi reportado em todos os estudos por meio de uma variável contínua. Adicionalmente, extraíram-se os dados de dois desfechos secundários: tempo gasto pensando na dor durante o procedimento (reportado em variável contínua de tempo) e nível de ansiedade durante a intervenção (reportado em escalas numéricas subjetivas ou por meio de questionário estruturado).

Após a seleção de artigos para inclusão na presente revisão, avaliou-se o risco de viesamento dos estudos por meio da ferramenta RoB 2¹⁰ desenvolvida pela Colaboração Cochrane. Foram utilizadas as versões para estudos controlados com grupos paralelos e para estudos com comparadores intrassujeito. O risco de viés dos estudos incluídos foi avaliado por dois revisores independentes para cada estudo. Buscou-se o consenso entre os avaliadores nos casos de divergência dos pareceres iniciais.

O risco de viesamento dos resultados agrupados dessa revisão, decorrente de viés de publicação, foi avaliado por meio da construção de um gráfico de funil, cuja simetria foi verificada pelo teste de regressão de Egger.

Síntese e análise dos dados

Os resultados dos três desfechos analisados foram sumarizados por procedimento de meta-análise em modelo de efeitos aleatórios pela metodologia de inverso da variância. Os desfechos foram mensurados pela diferença padronizada entre médias (SMD) com intervalo de confiança (CI) de 95%.

Análises de subgrupos

Foram realizadas análises de subgrupos a fim de explorar possíveis explicações para a heterogeneidade estatística. Os dados foram desagregados segundo as seguintes variáveis a nível do estudo: metodologia usada no grupo controle (comparação intrassujeito ou entre grupos), tipo de intervenção usada no grupo controle (cuidado habitual ou uso de distração não estruturada), uso de analgesia concomitantemente à intervenção de realidade virtual e faixa etária (pacientes pediátricos ou pacientes adultos).

Controle Intrassujeito e Entre Sujeitos

Cumprir destacar que os desfechos avaliados (intensidade de dor, tempo pensando em dor e intensidade de ansiedade) foram reportados

em escalas subjetivas e que a percepção do fenômeno doloroso e de ansiedade depende de características particulares do indivíduo, de forma que duas pessoas podem perceber um mesmo estímulo alérgico como sendo de intensidade subjetiva diferente. Esse fato pode funcionar como uma variável confundidora dos estudos que avaliaram a intervenção e o controle em pacientes diferentes (comparação entre grupos). Dessa forma, realizou-se uma análise de subgrupos separados de acordo com a metodologia usada para o grupo controle (comparação entre grupos ou intrassujeito) a fim de minimizar a interferência dos fatores individuais nos desfechos analisados.

Intervenção no grupo controle

Os resultados foram divididos em dois grupos com base no tipo de intervenção usada como comparador. Dessa forma, os resultados dos estudos que avaliaram a intervenção em comparação ao tratamento usual foram reportados separadamente dos resultados de estudos que usaram alguma forma não estruturada de distração como comparador para a intervenção de realidade virtual, como videogames comerciais, televisão e música.

Uso de medicação analgésica

Outra diferença importante entre os estudos diz respeito ao fato de ter sido usado ou não medicação analgésica concomitantemente à intervenção com realidade virtual. Ressalta-se que os estudos que utilizaram medicação o fizeram tanto para o grupo controle quanto para o grupo experimental.

Grupos por faixa etária

Por fim, foi realizada análise de subgrupos diferenciando os estudos com pacientes pediátricos (menores de 18 anos) e pacientes adultos.

RESULTADOS

Seleção dos estudos

Foram identificados 289 resultados nas bases de dados pesquisadas, dos quais restaram 137 estudos únicos após a remoção das entradas duplicadas. A seleção dos artigos a serem incluídos na revisão se deu em duas etapas, sendo que na fase de triagem foram excluídos 14 estudos com populações inadequadas para esta revisão, 11 estudos que avaliaram outras intervenções, sete estudos que não avaliaram o desfecho relevante para esta revisão e 42 estudos pelo seu delineamento metodológico. Foram identificados, ainda, sete ensaios clínicos registrados que não foram incluídos por ainda não terem seus resultados publicados.

Após a etapa de triagem dos resultados, 56 estudos passaram pela análise completa do texto, havendo a exclusão de 27 estudos que adotaram metodologias que não ensaios clínicos controlados, três que não utilizaram comparadores adequados aos critérios de inclusão, sete que não avaliaram uma intervenção relevante para este estudo e seis que avaliaram desfechos distintos dos analisados nesta revisão. Ao final do processo de seleção, 13 estudos alcançaram os critérios de elegibilidade^{6-8,11-20}.

Características dos estudos

Todos os estudos incluídos foram controlados por grupos que receberam medidas habituais de cuidado ou medidas de distração simples (sem uso de tecnologia de realidade virtual).

Dentre os estudos incluídos, sete adotaram uma metodologia de estudo experimental de modelo cruzado com comparadores intrassujeito, isto é, utilizaram o mesmo grupo de pacientes em momentos diferentes para avaliar o desfecho na presença da intervenção de realidade virtual e em condições de controle. Todos os estudos que adotaram comparadores intrassujeito realizaram randomização para determinar quais pacientes se submeteriam à intervenção ou ao grupo-controle primeiro. Os seis estudos restantes foram desenvolvidos na forma de ensaio clínico randomizado controlado com grupos paralelos (comparador entre sujeitos).

Em todos os estudos incluídos, a intervenção foi realizada com uso aparelhos de realidade virtual simulando um ambiente imersivo para distrair o paciente durante o procedimento de cuidado das feridas, mas o teor do conteúdo apresentado nos aparelhos diferiu entre os estudos.

Viés dos estudos incluídos

O risco de enviesamento foi analisado a nível dos estudos individuais e entre os estudos. Os resultados das análises de risco de viés dos estudos individuais estão sumarizados nas Figuras 1 e 2. A avaliação de enviesamento entre estudos, decorrente de viés de publicação, foi realizada por meio do teste de regressão de Egger, o qual não demonstrou assimetrias estatisticamente significativas.

Intervenção de realidade virtual vs. tratamento usual

Foram avaliados os seguintes desfechos: intensidade da dor durante o procedimento segundo avaliação do paciente em escala numérica contínua, tempo do procedimento em que o paciente estava pensando na dor, também em escala numérica, e nível de ansiedade

do paciente, que foi reportado em escala numérica em dois estudos e por meio do Inventário de Ansiedade Traço-Estado de Spielberger em um estudo.

Intensidade da dor

Para o desfecho de intensidade da dor, encontrou-se uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$), favorecendo o uso de realidade virtual no manejo da dor (SMD -0,70, CI 95% -1,17 a -0,23), mas os resultados apresentaram uma alta heterogeneidade ($I^2 = 81\%$). Os dados e o gráfico de floresta dessa análise estão representados na Figura 3.

Ambos os subgrupos de comparação intrassujeito e entre sujeitos demonstraram resultados semelhantes para o desfecho de intensidade da dor e esses resultados não foram estatisticamente diferentes entre os dois grupos ($\text{Chi}^2 = 0,00$, $\text{df} = 1$, $p = 0,98$). Apesar disso, a heterogeneidade dos estudos foi significativamente menor para o subgrupo de comparação intrassujeito ($I^2 = 50\%$) em relação ao outro subgrupo ($I^2 = 93\%$). Os dados e o gráfico de floresta relativos a essa análise estão representados na Figura 3.

O uso de realidade virtual demonstrou impacto positivo e estatisticamente significativo ($p < 0,05$) no desfecho de dor tanto quando empregada individualmente como quando associada a drogas analgésicas. Apesar de revelar um efeito mais expressivo no grupo sem analgesia (SMD -1,07 CI 95% -2,12 a -0,03) do que no grupo com analgesia (SMD -0,55 CI 95% -1,03 a -0,08), as diferenças entre os grupos não foram estatisticamente significativas ($\text{Chi}^2 = 0,78$, $\text{df} = 1$, $p = 0,38$).

Por fim, quando os resultados foram desagregados por faixa etária, os grupos tiveram uma diferença de média padronizada semelhante (SMD -0,72, CI 95% -1,16 a -0,27 para o grupo pediátrico e SMD -0,70, CI 95% -1,51 a 0,11 para o grupo adulto), mas somente o subgrupo pediátrico alcançou significância estatística ($p = 0,002$ vs. $p = 0,09$).

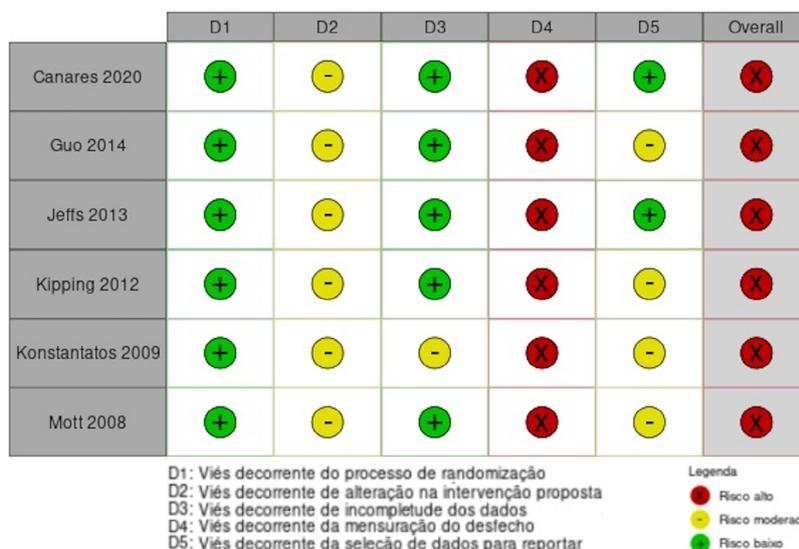


Figura 1 - Representação gráfica da análise de risco de enviesamento dos estudos que realizaram comparações entre grupos.

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	Overall
Bermo 2020	+	+	-	+	-	+	-
Chan 2007	+	+	-	+	+	+	-
Gonzalez 2016	+	-	+	-	+	-	X
Hoffman 2019	+	X	-	+	+	+	X
Maani 2011	-	X	-	+	-	+	X
McSherry 2017	+	-	-	+	+	+	-
van Twillert 2007	+	+	-	+	+	+	-

D1: Viés decorrente do processo de randomização
D2: Viés decorrente de efeitos de carryover
D3: Viés decorrente de alteração na intervenção proposta
D4: Viés decorrente de incompletude dos dados
D5: Viés decorrente da mensuração do desfecho
D6: Viés decorrente da seleção de dados para reportar

Legenda
X: Risco alto
-: Risco moderado
+: Risco baixo

Figura 2 - Representação gráfica da análise de risco de enviesamento dos estudos que realizaram comparações intrassujeito.

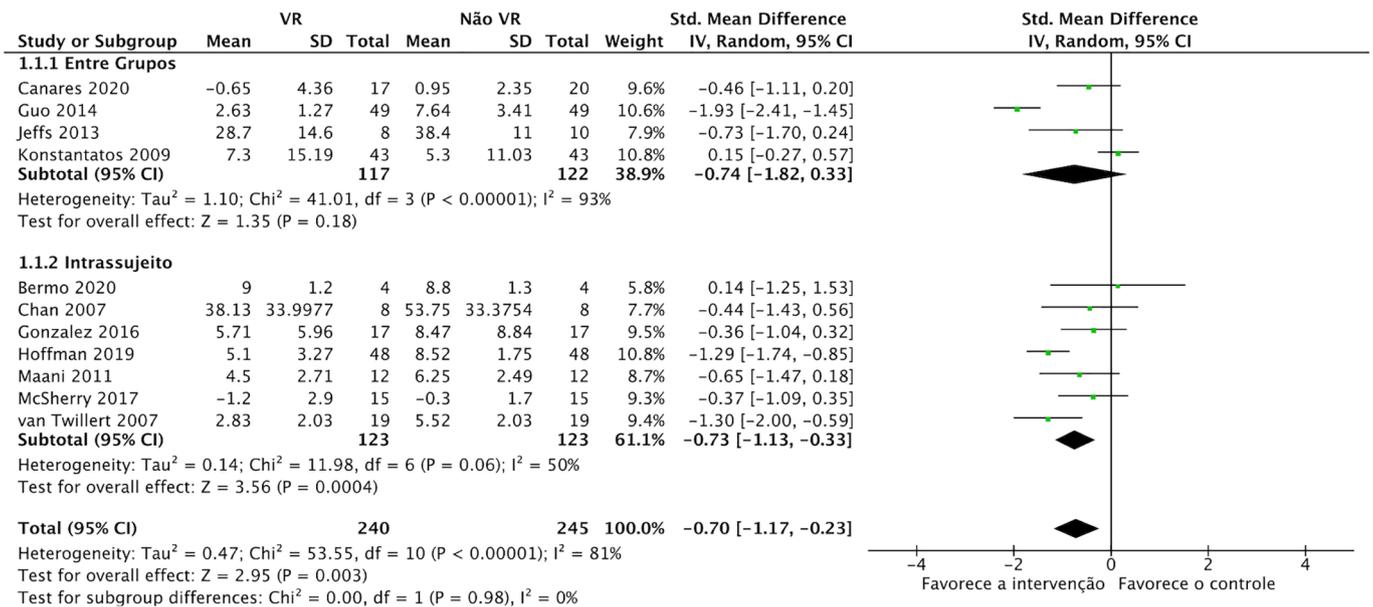


Figura 3 - Dados e gráfico de floresta da comparação entre os efeitos da intervenção com realidade virtual e do tratamento usual na intensidade da dor durante a troca de curativos, agrupados pelo método de comparação do estudo original.

Tempo pensando na dor

Para o desfecho relacionado ao tempo gasto pelo paciente pensando na dor, a intervenção com realidade virtual também se mostrou mais eficaz que o tratamento usual (SMD -1,32, CI 95% -2,17 a -0,46), com heterogeneidade moderada (I²=66%). Todos os estudos que reportaram esse desfecho usaram comparação intrassujeito e fizeram uso de medicação analgésica associada à intervenção de

realidade virtual, de modo que não foi possível realizar as análises desses subgrupos para esse desfecho. O resultado dessa análise está representado no gráfico de floresta da Figura 4.

Nos subgrupos por faixa etária, ambos se beneficiaram da terapia com realidade virtual, mas o tamanho de efeito foi maior no subgrupo de adultos (SMD -2,24 CI 95% -3,20 a -1,27) do que entre os pacientes pediátricos (SMD -0,93 CI 95% -1,33 a -0,54),

demonstrando uma diferença significativa entre os dois grupos ($\text{Chi}^2=6,02$, $\text{df}=1$, $p=0,01$).

Nível de ansiedade

O desfecho de nível de ansiedade mostrou um efeito discreto da intervenção com realidade virtual (SMD -0,28, CI 95% -0,69 a 0,74), mas que não foi estatisticamente significativo ($p=0,18$). Deve-se ressaltar, contudo, que somente três estudos reportaram esse desfecho, o que pode prejudicar a análise. O gráfico de floresta que sumariza essa análise está reproduzido na Figura 5.

Não houve diferença entre os estudos com comparador intrassujeito e entre sujeitos para o desfecho de ansiedade durante o procedimento ($\text{Chi}^2 = 0,68$, $\text{df}=1$, $p=0,41$).

Em relação ao uso associado de drogas analgésicas, a análise não demonstrou efeito com significância estatística sobre o nível de ansiedade em nenhum dos dois grupos ($p=0,60$ para o grupo com analgesia e $p=0,14$ para o grupo sem analgesia).

Ademais, quando o desfecho de ansiedade foi avaliado por faixa etária, nenhum dos dois grupos alcançou significância estatística ($p=0,14$ para o grupo pediátrico e $p=0,60$ para o grupo adulto).

Intervenção de Realidade Virtual vs. distração simples

Neste grupo, incluíram-se os resultados de comparações entre a intervenção com realidade virtual e qualquer outro tipo de intervenção de distração não estruturada. Para essa comparação, o único desfecho reportado foi a intensidade da dor durante o procedimento. Nenhum estudo com comparador intrassujeito avaliou o uso de distração simples.

A intervenção com realidade virtual alcançou uma redução média da dor superior à distração simples (SMD -1,3 CI 95% -2,61 a 0,01), mas não houve significância estatística ($p=0,05$) e a heterogeneidade dos resultados se mostrou elevada ($I^2=93\%$). Grande parte do efeito observado pode ser atribuído a dois estudos específicos ($n=60$).

DISCUSSÃO

O uso da realidade virtual como parte do arsenal terapêutico na abordagem de pacientes queimados é algo relativamente novo e que tem mostrado um grande potencial para a melhora dos desfechos desses pacientes. Apesar do número reduzido de estudos identificados para revisão, esta meta-análise foi capaz de evidenciar o potencial de utilidade dessa tecnologia para os pacientes queimados.

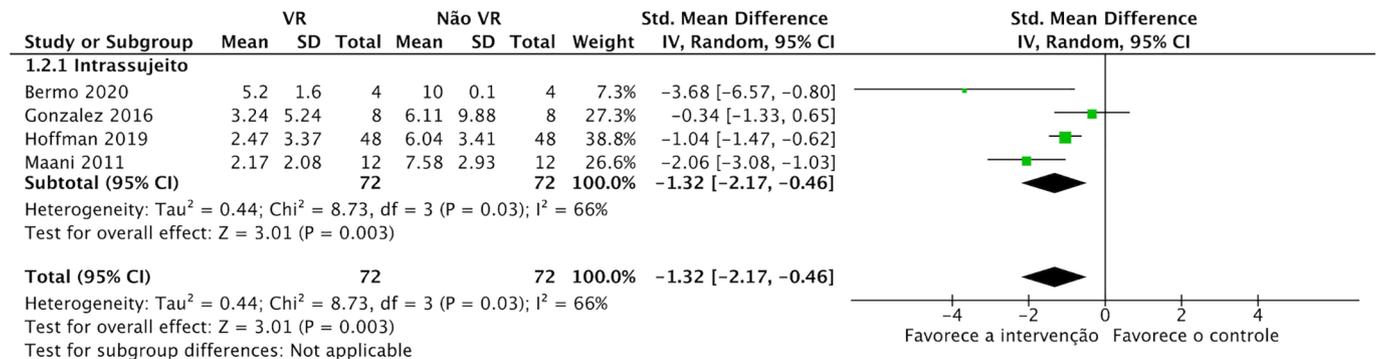


Figura 4 - Dados e gráfico de floresta da comparação entre os efeitos da intervenção com realidade virtual e do tratamento usual no tempo gasto pensando em dor durante a troca de curativos.

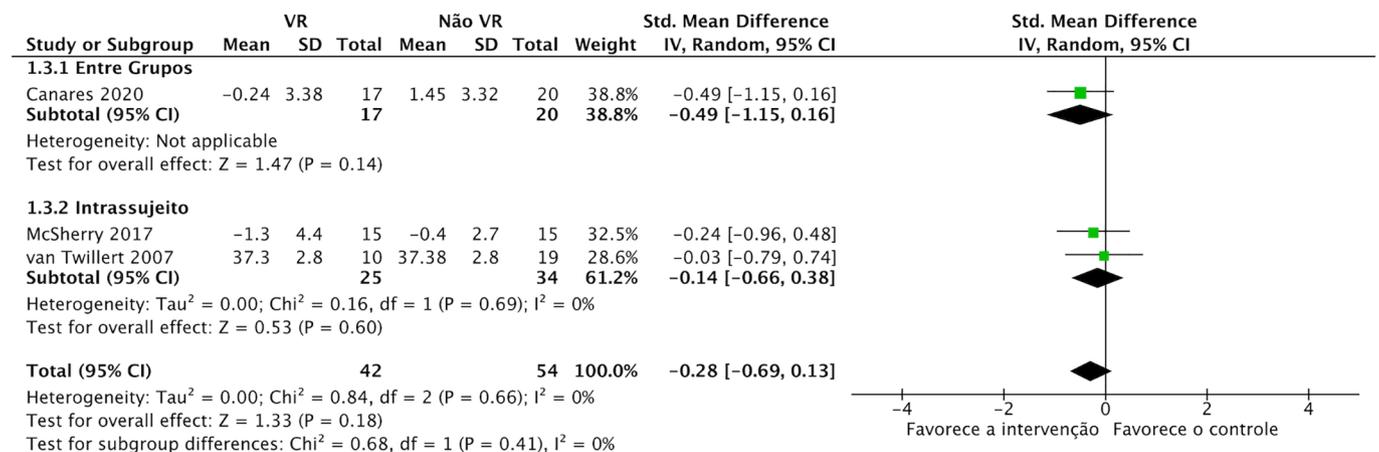


Figura 5 - Dados e gráfico de floresta da comparação entre os efeitos da intervenção com realidade virtual e do tratamento usual no nível de ansiedade durante a troca de curativos, agrupados pelo método de comparação do estudo original.

Em relação à dor procedimental, essa intervenção se mostrou efetiva em todos os subgrupos analisados, salvo na análise do subgrupo de pacientes adultos. Importante destacar que isso não implica dizer que a terapêutica não é útil nesse grupo, visto que o nível de significância estatística alcançado foi limítrofe e, quando analisado em conjunto com outros subgrupos, esses pacientes alcançam resposta estatisticamente significativa para o desfecho de dor procedimental.

Ademais, no que tange ao desfecho de tempo gasto pensando na dor, a intervenção foi igualmente efetiva para melhorar o desfecho, com destaque para a utilidade dentro da população adulta, que mostrou um tamanho de efeito mais expressivo.

Por fim, para o desfecho de ansiedade, a análise não foi capaz de afirmar a utilidade da técnica, mas é preciso interpretar esse resultado com cautela, visto que esse desfecho só foi reportado em três dos estudos incluídos.

Limitações das evidências

Dentre as limitações deste estudo, é importante ressaltar a heterogeneidade dos dados (classificada como moderada a alta) e os riscos de enviesamento dos estudos originais, ambos já descritos anteriormente, bem como a quantidade limitada de estudos disponíveis sobre a temática.

Apesar das limitações, os resultados apresentados apoiam o uso de realidade virtual como estratégia eficaz no controle algíco durante procedimentos de cuidados com feridas por queimaduras. A adoção dessa modalidade terapêutica tem potencial de melhorar os desfechos nesses pacientes e pode representar uma alternativa importante às intervenções habituais, especialmente ao se considerar que se trata de uma alternativa não farmacológica e não invasiva, com baixo potencial de trazer efeitos adversos aos pacientes.

CONCLUSÕES

O uso de realidade virtual para o manejo da dor procedimental em pacientes queimados é uma alternativa válida e que merece ser explorada com maior atenção. É preciso que novos estudos sejam conduzidos com rigor metodológico e com número expressivo de participantes a fim de fortalecer o corpo de evidências a favor dessa modalidade terapêutica, bem como melhor estabelecer a viabilidade, segurança e tolerabilidade da intervenção.

PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES

- O uso de realidade virtual representa uma alternativa não farmacológica, não invasiva e com baixo potencial de efeitos adversos para o controle da dor durante procedimentos de cuidados com feridas por queimaduras.
- As evidências disponíveis apontam para um efeito estatisticamente significativo dessa intervenção na redução da intensidade da dor durante o cuidado com feridas por queimaduras.
- A intervenção com realidade virtual também se mostra efetiva para desfechos secundários, como a redução do tempo em que o paciente pensa na dor.

- A presente revisão apresenta algumas limitações, decorrentes especialmente da qualidade de evidência dos estudos originais e da heterogeneidade entre os estudos.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi desenvolvido no âmbito do Programa de Iniciação Científica da Escola Superior de Ciências da Saúde (DF), tendo um dos autores recebido uma bolsa de fomento à pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Scapin S, Echevarría-Guanilo ME, Boeira Fuculo Junior PR, Gonçalves N, Rocha PK, Coimbra R. Virtual Reality in the treatment of burn patients: A systematic review. *Burns*. 2018;44(6):1403-16.
2. Rossi LA, Camargo C, Santos CMNM, Barruffin RCP, Carvalho EC. A dor da queimadura: terrível para quem sente, estressante para quem cuida. *Rev Lat Am Enferm*. 2000;8(3):18-26.
3. Dworkin RH. An overview of neuropathic pain: syndromes, symptoms, signs, and several mechanisms. *Clin J Pain*. 2002;18(6):343-9.
4. Wang Y, Beekman J, Hew J, Jackson S, Issler-Fisher AC, Parungao R, et al. Burn injury: Challenges and advances in burn wound healing, infection, pain and scarring. *Adv Drug Deliv Rev*. 2018;123:3-17.
5. Hoffman HG, Chambers GT, Meyer WJ 3rd, Arceneaux LL, Russell WJ, Seibel EJ, et al. Virtual reality as an adjunctive non-pharmacologic analgesic for acute burn pain during medical procedures. *Ann Behav Med*. 2011;41(2):183-91.
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. Canares T. Virtual Reality During Procedures in Pediatric Patients [Internet]; 2020 [Acesso 2022 Dez 11]. Disponível em: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/record/NCT03686176>
8. Konstantatos AH, Angliss M, Costello V, Cleland H, Stafrace S. Predicting the effectiveness of virtual reality relaxation on pain and anxiety when added to PCA morphine in patients having burns dressings changes. *Burns*. 2009;35(4):491-9.
9. Cochrane Training. Review Manager (RevMan). The Cochrane Collaboration [Internet]; 2020 [Acesso 2022 Dez 11]. Disponível em: <https://training.cochrane.org/online-learning/core-software/revman>
10. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366:14898.
11. 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.
12. Jeffs DA. Comparison of Virtual Reality and Passive Distraction on Burn Wound Care [Internet]; 2013 [Acesso 2022 Dez 11]. Disponível em: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/record/NCT01812655>
13. van Twillert B, Bremer M, Faber AW. Computer-generated virtual reality to control pain and anxiety in pediatric and adult burn patients during wound dressing changes. *J Burn Care Res*. 2007;28(5):694-702.
14. Guo C, Deng H, Yang J. Effect of virtual reality distraction on pain among patients with hand injury undergoing dressing change. *J Clin Nurs*. 2015;24(1-2):115-20.
15. Hoffman HG, Rodriguez RA, Gonzalez M, Bernardy M, Peña R, Beck W, et al. Immersive Virtual Reality as an Adjunctive Non-opioid Analgesic for Pre-dominantly Latin American Children With Large Severe Burn Wounds During Burn Wound Cleaning in the Intensive Care Unit: A Pilot Study. *Front Hum Neurosci*. 2019;13:262.
16. McSherry T, Atterbury M, Gartner S, Helmold E, Searles DM, Schulman C. Randomized, Crossover Study of Immersive Virtual Reality to Decrease Opioid Use During Painful Wound Care Procedures in Adults. *J Burn Care Res*. 2018;39(2):278-85.
17. 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.

18. Bermo MS, Zacharias C, Patterson D, Wilson A, Sharar S, Minoshima S, et al. The Role of the Cerebellum in Pain Perception: A Brain SPECT Perfusion Study in Patients with Burn Injuries. *J Neuroimaging*. 2020;30(6):815-21.
19. Maani CV, Hoffman HG, Morrow M, Maiers A, Gaylord K, McGhee LL, et al. Virtual reality pain control during burn wound debridement of combat-related burn injuries using robot-like arm mounted VR goggles. *J Trauma*. 2011;71(1 Suppl):S125-30.
20. Gonzalez M, Hoffman G, Peña R, Bernardy M, Beck W, Bermea S, et al. Water-friendly adjunctive virtual reality pain distraction for pediatric burn patients during wound debridement in the ICU tubroom. 48th Annual Meeting of the American Burn Association. *J Burn Care Res*. 2016;37 Suppl 1:S97.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Vinicius Uler Lavorato - Escola Superior de Ciências da Saúde, Curso de Medicina, Brasília, DF, Brasil.

Gabriela de Oliveira Silva - Escola Superior de Ciências da Saúde, Curso de Medicina, Brasília, DF, Brasil.

Bruno Ramos Carneiro - Escola Superior de Ciências da Saúde, Curso de Medicina, Brasília, DF, Brasil.

Kaylla Heduarda Rodrigues da Costa - Escola Superior de Ciências da Saúde, Curso de Medicina, Brasília, DF, Brasil.

Estela Ribeiro Versiani - Escola Superior de Ciências da Saúde, Curso de Medicina, Brasília, DF, Brasil.

Correspondência: Vinicius Uler Lavorato

Escola Superior de Ciências da Saúde

SMHN Quadra 3 Conjunto A Bloco 01 – Edifício Fepecs – Asa Norte, Brasília, DF, Brasil – CEP: 70710-907 – E-mail: viniciuslavorato@me.com

Artigo recebido: 16/2/2022 • **Artigo aceito:** 3/3/2023

Local de realização do trabalho: Escola Superior de Ciências da Saúde, Curso de Medicina, Brasília, DF, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.