

Eficácia de métodos farmacológicos e não farmacológicos de manejo da dor em crianças durante venipuntura: uma revisão narrativa

Effectiveness of pharmacological and non-pharmacological methods of pain management in children during venipuncture: a narrative review

Eficacia de los métodos farmacológicos y no farmacológicos para el manejo del dolor en niños durante la venopunción: una revisión narrativa

Recebido: 29/09/2022 | Revisado: 12/10/2022 | Aceitado: 13/10/2022 | Publicado: 18/10/2022

Leticia Ribeiro dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3970-9194>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: leticiasantosuepa@hotmail.com

Lucas Dias Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8483-726X>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: lucasdias.silva@yahoo.com.br

Tereza Maria Meireles Fernandes da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9178-1655>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: tereza.silva@aluno.uepa.br

Gabriel Rezende Neves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5901-9935>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: Gabrielrneves02@gmail.com

Paulo Cesar Lobato Magalhães

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9896-3611>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: pauloceed@gmail.com

Mariana dos Santos Guimarães

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7175-2731>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: guimaraesmari7@gmail.com

Larissa Dacier Lobato Comesanha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2951-0050>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: larissadacier@gmail.com

Luiz Felipe Leão Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4629-8589>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: felipe1011@hotmail.com

Francinei Gomes Pinto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2963-8473>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: fr4ncinei.gpinto@gmail.com

Isabela Ferreira de Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6998-8684>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: belaffreitas8@gmail.com

Resumo

Evidências científicas recentes mostram que a dor associada a procedimentos dolorosos agudos, como a punção venosa, é uma importante fonte de dor pediátrica e pode ter consequências a longo prazo no comportamento e na percepção da dor em crianças. Então, objetiva-se verificar a eficácia dos principais métodos farmacológicos e não farmacológicos de manejo da dor durante venipuntura em crianças. Este estudo é uma revisão narrativa de caráter analítico com pesquisas nas bases de dados PUBMED, SciELO e LILACS. Como critério de inclusão, foram selecionados apenas ensaios clínicos do ano de 2016 até a data da coleta de dados, selecionados com os descritores: “dor”, “punção venosa” e “crianças”. Foram selecionados 31 artigos que abordam diferentes tipos de manejo da dor durante a punção venosa, sendo 6 referentes a métodos farmacológicos e 25 a métodos não farmacológicos. Dentre os farmacológicos, destaca-

se o uso de dexmedetomidina, Midazolam, solução de sacarose, anestésico tópico, lidocaína, tetracaína, adesivo quente e EMLA creme. Quanto aos não farmacológicos, os principais são as técnicas de distração, incluindo jogar videogame, ler cartas, assistir desenhos, ouvir música, usar brinquedos, interagir com os pais, inflar balões, apertar a bola, tossir, além de técnicas, como realidade virtual e sistema Buzzy. Estudos têm buscado elucidar um maior número de métodos não farmacológicos em relação aos farmacológicos, por serem menos onerosos e menos traumáticos. É importante destacar as técnicas de distração, que possuem uma variedade de métodos aplicáveis, principalmente aqueles relacionados à audição e visão.

Palavras-chave: Criança; Dor; Manejo da dor.

Abstract

Recent scientific evidence shows that pain associated with acute painful procedures such as venipuncture is an important source of pediatric pain and may have long-term consequences on the behavior and perception of pain in children. The objective is to verify the efficacy of main pharmacological and non-pharmacological methods of pain management during venipuncture in children. This study is a narrative review of an analytical character with research in PUBMED, SciELO and LILACS databases. As the inclusion criteria, only clinical trials from the year 2016 until the data collection data were selected, selected with the descriptors: "pain", "venipuncture" and "children". 31 articles were selected that address different types of pain management during venipuncture, 6 referring to pharmacological methods and 25 to non-pharmacological methods. Among the pharmacological ones, the use of dexmedetomidine, Midazolam, a sucrose solution, topical anesthetic, lidocaine and tetracaine hot adhesive and EMLA cream stands out. As for non-pharmacological ones, the main ones are distraction techniques, including playing video games, reading cards, watching cartoons, listening to music, using toys, interacting with parents, inflating balloons, squeezing the ball, coughing, in addition to more current techniques, such as reality virtual and Buzzy system. Studies have sought to elucidate a greater number of non-pharmacological methods in relation to pharmacological ones, as they are less costly and less traumatic. It is important to highlight distraction techniques, which have a variety of applicable methods, especially those related to hearing and vision.

Keywords: Child; Pain; Pain management.

Resumen

Evidencia científica reciente muestra que el dolor asociado con procedimientos dolorosos agudos, como la venopunción, es una fuente importante de dolor pediátrico y puede tener consecuencias a largo plazo en el comportamiento y la percepción del dolor en los niños. Por lo tanto, el objetivo es verificar la efectividad de los principales métodos farmacológicos y no farmacológicos de manejo del dolor durante la venopunción en niños. Este estudio es una revisión narrativa analítica con investigaciones en las bases de datos PUBMED, SciELO y LILACS. Como criterios de inclusión, se seleccionaron solo ensayos clínicos desde 2016 a la fecha de recolección de datos, seleccionados con los descriptores: "dolor", "venopunción" y "niños". Se seleccionaron 31 artículos que abordan diferentes tipos de manejo del dolor durante la venopunción, de los cuales 6 se refieren a métodos farmacológicos y 25 a métodos no farmacológicos. Entre los farmacológicos destaca el uso de dexmedetomidina, midazolam, solución de sacarosa, anestésico tópico, lidocaína, tetracaína, parche caliente y crema EMLA. En cuanto a las no farmacológicas, las principales son las técnicas de distracción, que incluyen jugar videojuegos, leer cartas, mirar dibujos, escuchar música, usar juguetes, interactuar con los padres, inflar globos, apretar la pelota, toser, además de técnicas como como realidad virtual y sistema Buzzy. Los estudios han buscado dilucidar un mayor número de métodos no farmacológicos en relación a los farmacológicos, por ser menos costosos y menos traumáticos. Es importante destacar las técnicas de distracción, que tienen una variedad de métodos aplicables, principalmente los relacionados con la audición y la visión.

Palabras clave: Niños; Dolor; El manejo del dolor.

1. Introdução

Evidências científicas recentes mostram que a dor associada a procedimentos dolorosos agudos, como a venipuntura, são uma fonte importante de dor pediátrica e podem ter consequências a longo prazo sobre o comportamento e a percepção da dor em crianças (Howard, 2003; Kennedy et al, 2008; Noel et al., 2012). Nesse contexto, crianças descrevem, frequentemente, que os procedimentos relacionados às agulhas são o aspecto mais doloroso da experiência dos cuidados de saúde (Friedrichsdorf et al, 2015; Wilson et al, 2010; Walther-Larsen et al., 2017) e estão entre as experiências mais temidas por esse público (Uman et al., 2006). Logo, constatou-se que a punção venosa contribui para que as crianças tenham memórias negativas exageradas, fobia a agulhas e evitação de cuidados médicos no futuro (Thrane et al., 2016).

Além disso, como estes procedimentos geram estresse, dor e ansiedade, o público infantil apresenta dificuldades em lidar com a intervenção médica e sua recuperação é negativamente afetada (Li, Chung, 2009). Sem um manejo eficaz, a dor

aguda é capaz de ocasionar resultados negativos nos sistemas cardiovascular e respiratório (Golianu, 2000), provocando a reação conhecida por "síndrome de adaptação geral". Nesse viés, o sistema nervoso simpático é estimulado, desencadeando sintomas fisiológicos tais como aumento da frequência respiratória ou da pressão sanguínea (Tourner e Gonenc, 2012).

Ademais, é sugerido pelo modelo Neonatal Stress Embedding (NSE) que a exposição precoce à dor e ao estresse durante este período crítico de desenvolvimento pode ter impacto no sistema nervoso autônomo, nos eixos adrenal e hipotalâmico-hipófise, sistema imune e expressão genética, tornando possível a alteração da estrutura cerebral e prejuízo ao desenvolvimento neuro-comportamental (Nist et al., 2019). Um procedimento doloroso frequentemente experimentado por prematuros é, justamente, a punção venosa, um procedimento invasivo a fim de obter acesso intravenoso para terapia intravenosa ou colheita de sangue (Courtois et al., 2016). Sendo assim, o modelo NSE propõe a realização de intervenções que reduzam o estresse para a melhora do desenvolvimento neurológico (Nist et al., 2019).

A partir dessa realidade, profissionais da saúde têm se esforçado para melhorar e diminuir os casos de ansiedade em crianças antes da realização do acesso vascular, por meio de técnicas que podem ser classificadas em farmacológicas e não farmacológicas (Friedrichsdorf, 2017). Dentre os métodos farmacológicos, o midazolam, dexmedetomidina intranasal e óxido nítrico isolado mostraram eficácia na redução da ansiedade e maior aceitação antes do procedimento vascular (Friedrichsdorf, 2017; Huang e Johnson, 2016). Em relação aos métodos não farmacológicos, são divididos em três grupos principais: métodos comportamentais, são métodos que visam o relaxamento e a distração; métodos de suporte, que consistem em técnicas de auxílio, como a presença da família ao lado da criança durante o procedimento; e métodos físicos, os quais são ações como aplicar compressas quentes e frias (Wohlheite & Dahlquist, 2013; Ali et al., 2016; Inal e Canbulat, 2015).

Além disso, as técnicas também podem ser classificadas em ativas, que usam de ações como estourar balões, cantar, exercícios de respiração, brincar com dispositivos eletrônicos, apertar bolas de plástico para amenizar a ansiedade e distrair as crianças; e passivos, os quais utilizam vídeos, músicas e histórias para acalmar a criança (Karakay & Gozen, 2016; Singh, 2012; Uman et al., 2013; Yoo et al., 2011).

Dessa forma, é perceptível a existência de uma diversidade de técnicas possíveis para diminuir a percepção dolorosa das crianças, contudo, a maior parte das crianças submetidas a acesso vascular não se encontram em ambientes clínicos que realizam essas intervenções, visto que muitas dessas técnicas necessitam de profissionais qualificados, como nas intervenções não farmacológicas que incluem treinamento, fornecido por especialistas em vida infantil, dando destaque para as técnicas de distração que frequentemente necessitam fazer uso de ferramentas, como brinquedos, mas que nem sempre estão disponíveis (Friedrichsdorf, 2017).

A partir do exposto, percebe-se que a punção venosa é um processo que ocorre frequentemente em crianças, podendo impactar no organismo, como no sistema nervoso, sistema cardiovascular e sistema imunológico, então é fundamental o entendimento dos métodos de manejo de dor para potencializar a eficácia do procedimento e principalmente melhorar a segurança e cuidado com a criança. Logo, o presente estudo pretende verificar os principais métodos farmacológicos e não farmacológicos de manejo da dor durante venipuntura em crianças.

2. Metodologia

Este estudo constitui uma revisão narrativa de caráter analítico de estudos a respeito da eficácia dos métodos farmacológicos e não farmacológicos para o manejo da dor em crianças durante a venipuntura, seguindo o modelo dividido em seções, compostas por conceitos chave, que são discutidos e avaliados (Ferrari, 2016). A coleta de dados foi realizada no dia 25 de abril de 2021, e utilizou-se para a pesquisa as bases de dados National Library of Medicine (PUBMED), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura latino-americana e do caribe em ciências da saúde (LILACS).

Como critério de inclusão, foram selecionados apenas ensaios clínicos a partir do ano de 2016 até a data de coleta de dados, com o objetivo de selecionar informações atuais sobre o assunto. Sendo incluídos neste estudo artigos encontrados a partir da busca pelos descritores; “pain”, “venipuncture”, “children”. Além disso, utilizou-se artigos disponíveis em inglês, espanhol ou português nos resultados e discussão deste estudo.

Como critérios de exclusão, foram eliminados os estudos como revisões, resumos, resenhas, editoriais, artigos incompletos, bem como estudos repetidos e aqueles que não descreveram nos títulos ou resumos métodos farmacológicos e/ou não farmacológicos de manejo da dor durante venipuntura em crianças. A seleção dos artigos foi feita de maneira conjunta entre os membros do trabalho, sendo encontrado inicialmente 38 artigos.

Após as buscas nas bases de dados, a sequência de seleção foi a seguinte: leitura exploratória; leitura seletiva e escolha do material que se adequam aos objetivos e tema deste estudo; leitura analítica e análise dos textos, finalizando com a realização de leitura interpretativa e redação. Vale ressaltar que não foram utilizados critérios baseados em Escala de Jadad, pontuação pela PEDro ou quality of research. Todos os artigos encontrados foram avaliados pelos autores responsáveis pela redação desse estudo. A Tabela 1 demonstra os estudos encontrados, resumos lidos e a quantidade de artigos lidos na íntegra de forma interpretativa para a construção da discussão deste estudo.

Tabela 1: Artigos utilizados para compor a discussão do estudo.

Processo de seleção	Número de estudos
Total de estudos encontrados nas bases de dados	38
Estudos removidos após a leitura exploratória	0
Estudos removidos após a leitura analítica	7
Artigos lidos na íntegra e utilizados na discussão	31 (Ensaio clínicos)

Fonte: Autoria própria (2022).

3. Resultados

A busca por artigos foi feita nas bases de dados PUBMED, SCIELO, LILACS, com limitação de anos de 2016-2021, encontrando nas plataformas de busca, respectivamente, 36, 1, 1 estudos, contabilizando inicialmente 38 artigos. Dentre esses, os anos com maior aproveitamento da produção literária foram os de 2019 e 2020. Além disso, as temáticas mais presentes foram a respeito de métodos não farmacológicos, especialmente as distrações audiovisuais, como videogames, assistir vídeos e a realidade virtual.

Após a leitura analítica, 7 artigos foram removidos por não fornecerem informações focadas no manejo de dor em crianças submetidas a venipuntura, restando um total de 31 artigos no presente estudo (Quadro 1):

Quadro 1: Distribuição dos artigos incluídos nos resultados conforme: autores, ano de publicação e principais resultados.

Autores	Ano	Principais resultados
Garcia-Gonzalez; Luevano-Rodriguez; Gonzalez-Hernandez	2016	A dexmedetomidina é a melhor opção em comparação com Midazolam, no momento na separação dos pais para transferência para a sala de operação, mas não é suficiente para a venipuntura ocorrer sem causar dor.
Santiago Lemos et al.	2016	O uso do Brinquedo Terapêutico Institucional contribuiu significativamente para maior aceitação e adaptação de crianças à punção venosa periférica.
García-Molina	2016	O uso do conjunto vibração mecânica e anestésico tópico foi eficaz no manejo da dor em crianças submetidas a punção venosa.
Sahiner e Bal	2016	Utilizar cartões de distração, ouvir música de desenho animado e inflar balões reduziram significativamente a percepção de dor e ansiedade.
Rimon et al.	2016	O uso de palhaços médicos reduziu o sofrimento devido à punção venosa em crianças.
Crevatin et al.	2016	Jogar em um computador portátil reduziu a percepção dolorosa durante venipuntura, na qual apenas 1 de cada 6 crianças relataram dor.
Aydin; Sahiner; Çiftçi	2016	Distração ao apertar uma bola macia, inflar balão e utilizar cartões de distração, durante a venipuntura, reduziram a dor e níveis de ansiedade.
Oliveira; Santos; Linhares	2016	A distração audiovisual reduziu efetivamente a intensidade da percepção da dor em paciente pediátrico internado.
Cozzi et al.	2017	O uso de um adesivo quente de lidocaína e tetracaína levou a um maior sucesso na primeira punção venosa em crianças quando comparada ao creme EMLA.
Risaw et al.	2017	O uso de técnica de distração simples usando flippits pode aliviar significativamente a dor associada a venipuntura em crianças.
Pour et al.	2017	A acupressão é tão eficaz quanto anestesia com o uso de creme EMLA no alívio da dor de punção venosa em crianças.
Schreiber et al.	2018	A aplicação do pacote de gel de calor após a remoção do creme EMLA não melhora a punção venosa em crianças.
Gold e Mahrer	2018	A realidade virtual atua como uma intervenção preventiva, tornando a experiência de coleta de sangue menos angustiante e indolor para crianças com alta sensibilidade à ansiedade.
Gouin	2018	A administração de uma solução doce oral não diminuiu estatisticamente a dor.
Kuo et al.	2018	Intervenções baseadas em distrações com livro de histórias e desenhos animados foram eficazes na redução do sofrimento das crianças quando submetidas à punção venosa.
Kristensen et al.	2018	O uso de palhaços hospitalares teve um efeito positivo sobre alívio da dor em crianças maiores de 6 anos submetidas a punção venosa.

Susam et al.	2018	Mostrou-se eficácia do sistema Buzzy combinado com cartões de distração na redução da percepção dolorosa durante a punção venosa.
Newell et al.	2018	Técnicas de distração não tiveram uma influência significativamente diferente nas crianças em relação à dor durante punção venosa.
Bergomi et al.	2018	A distração com desenhos animados foi mais eficaz na redução da percepção de dor em crianças quando comparado ao dispositivo Buzzy isoladamente, e a combinação de desenhos animados e Buzzy.
García-Aracil et al.	2018	A distração direcionada pode ser útil para o gerenciamento da dor no paciente pediátrico durante venipuntura. Dispositivos de vibração mais frios não oferecem benefícios adicionais.
Dumoulin et al.	2019	Uma redução significativa do medo e intensidade da dor foi relatada ao se utilizar a realidade virtual (VR), assistir televisão (TV) e programa child life (CL).
Çelikel; Büyük; Yıldızlar	2019	Ouvir música e assistir a vídeos tiveram um efeito positivo na redução dos níveis de medo e ansiedade durante a venipuntura.
Chan et al.	2019	Em crianças de 4 a 11 anos de idade submetidas à punção venosa, a realidade virtual foi segura e eficaz na redução da dor.
Aydin e Özyazicioğlu	2019	Usar um fone de ouvido de realidade virtual diminuiu o nível de dor durante o procedimento de punção venosa em crianças entre 9 e 12 anos.
Inan e Inal	2019	Brincar com videogames, assistir desenho animado e interagir com os pais reduz a dor e ansiedade durante o procedimento de punção venosa.
Aykanat e Göl	2019	Inflar o balão, apertar a bola e tossir foram todos eficazes para reduzir a dor e o medo associada à punção venosa em crianças de 7 a 12 anos.
Özkan e Polat	2020	O uso de óculos de realidade virtual e métodos caleidoscópios durante a punção venosa são eficazes na redução da percepção sobre a dor e a ansiedade das crianças, sendo a utilização dos óculos de realidade virtual mais eficaz.
Caruso et al.	2020	Não houve redução da dor durante o uso de realidade virtual em crianças durante o acesso venoso.
Inal e Kelleci	2020	A combinação de estimulação por termomecânicos externos e de distração foi o método mais eficaz para a redução da dor durante coleta de sangue.
Gerçeker	2020	O uso da realidade virtual é um método eficaz para diminuir a dor, o medo e a ansiedade em crianças durante a punção venosa.
Wu et al.	2020	A combinação de leite materno, sons do batimento cardíaco da mãe e sucção não nutritiva pode ser fornecida para bebês prematuros com o objetivo de reduzir o estresse comportamental e a dor durante a punção venosa.

Fonte: Autoria própria (2022).

O quadro acima descreve, com maior destaque, os principais resultados acerca dos métodos estudados por cada artigo. Dessa forma, pode-se perceber as diferenças e semelhanças entre as pesquisas de forma mais clara, juntamente com a observação acerca da predominância das técnicas utilizadas para manejo da dor em crianças submetidas a punção venosa, haja vista que os artigos são considerados recentes.

4. Discussão

A partir do exposto, percebe-se que os pacientes pediátricos submetidos à punção venosa sentem-se ansiosos e com medo de sofrer ou de ser algo doloroso, o que, muitas vezes, dificulta a realização do procedimento. Por conta disso, profissionais da saúde têm buscado desenvolver ou verificar formas de diminuir a dor durante a venipuntura em crianças, para fornecer maior conforto à criança e tornar mais eficaz sua realização.

Métodos Farmacológicos

Nesse sentido, os métodos farmacológicos mostram-se eficazes no alívio da dor nas crianças. Dessa forma, notou-se que a dexmedetomidina (DDT), um agonista alfa2-adrenérgico, pode ser usada para sedação durante o procedimento. Este medicamento apresenta propriedades sedativas e ansiolíticas, reduzindo o tônus simpático, além da variação de sedação mínima à profunda, dependendo da quantidade usada, destacando que exceto em doses que causem sedação muito profunda ou anestesia geral, a sedação é reversível (Barends et al., 2017).

A partir disso, no estudo de Garcia-Gonzalez et al. (2016) foi evidenciado que crianças tratadas com DDT intranasal tinham níveis significativamente melhores de sedação, e melhor separação dos seus pais, possuindo resultados melhores que o Midazolam, sedativo clássico durante procedimentos, considerado como causador de efeitos hemodinâmicos mínimos, contudo com o potencial de causar perda de reflexos das vias aéreas, depressão respiratória e até apneia. Além da DDT oferecer uma indução anestésica segura e não traumática para a criança, também foi responsável pela diminuição da frequência cardíaca em 40% e da pressão arterial em 63%. Contudo, não foi capaz de extinguir a dor durante a punção venosa (Garcia-Gonzales et al., 2016).

Em sinergia a isso, no estudo de Reader et al. (2018), foram utilizados dois protocolos de sedação intramuscular (IM): alfaxalona/butorphanol (AB) e dexmedetomidina/butorphanol (DB), o estudo foi randomizado e cada grupo tinha amostra de 10 gatos. Os resultados mostraram que as injeções foram bem toleradas por ambos os grupos de tratamento, enfatizando que os gatos sedados com DB apresentaram escores de relaxamento muscular significativamente maiores para a realização da venipuntura. Logo, percebe-se que a dexmedetomidina apresenta bons resultados na diminuição da dor e facilitação da realização do procedimento (Reader et al., 2019).

Alguns estudos também mostraram a eficácia de anestésicos tópicos, drogas amplamente utilizadas no controle da dor associada à penetração da agulha. Baseado nisso, no ensaio clínico de Batalha e Correia (2018), comparou-se a utilização de 5 anestésicos tópicos no manejo da dor durante punção venosa, sendo eles lidocaína em spray a 10%; cloridrato de lidocaína em gel a 2%; creme EMLA ou Mistura eutética de anestésicos locais (constituído por lidocaína e prilocaína a 2,5%/2,5%); cloreto de etilo em spray; e lidocaína creme a 4%. Os resultados mostraram que todos os anestésicos tópicos obtiveram eficácia na prevenção da dor, ausência de efeitos colaterais, facilidade e sucesso na punção venosa, possuindo diferenças inerentes aos procedimentos requeridos na sua aplicação, tempos de espera para efeito da analgesia e nos seus custos, sendo que entre todos, o cloreto de etilo mostrou ser mais facilmente utilizado por não necessitar de tempo de espera entre a aplicação e a Punção, e ser consideravelmente mais barato que os demais (Batalha & Correia, 2018).

Esses resultados encontrados coincidem com o estudo de García-Molina (2016), o qual mostrou que a utilização de anestésico tópico foi capaz de diminuir o processo doloroso em crianças quando associado a vibração mecânica, independentemente da faixa etária ou sexo, existindo uma interessante associação com o grupo étnico de cada criança, contudo o autor apenas limita sua conclusão em grupos minoritários, sem especificar a quais grupos ele se refere (García-Molina, 2016).

Ademais, a utilização do creme EMLA, mistura eutética de partes iguais de lidocaína e prilocaína, usada topicamente para produzir anestesia de superfície, foi estudada para muitas indicações clínicas, incluindo a dor associada à punção com agulha, cirurgia de pele superficial e remoção de lesões de molusco contagioso. Isso evidencia sua eficácia na redução da dor associada às injeções subcutâneas em voluntários adultos, mostrando melhores efeitos em comparação com o placebo (Taddio et al., 1992).

Em virtude da eficácia do creme EMLA, a comparação entre ele e outras técnicas no manejo da dor durante a punção venosa foi observada em outros ensaios. Na pesquisa de Pour et al. (2017), foi comparado com a acupressão, mostrando que essa técnica é tão eficaz quanto o creme para aliviar a dor da punção venosa, sendo o uso recomendado, visto que a acupressão é segura, barata e fácil de aprender (Pour et al., 2017).

Também foi utilizada no ensaio de Cozzi et al. (2017), onde mostrou-se a eficácia da lidocaína e tetracaína quentes em comparação ao EMLA, obtendo taxa de sucesso maior na primeira tentativa em crianças usando adesivos quentes de lidocaína e tetracaína (92,4%) do que utilizando o creme EMLA (85%). No entanto, ocorreram eventos adversos nos dois grupos, possuindo maior incidência no grupo do adesivo quente (6,4%) do que (3,0%) no grupo do creme EMLA (3,0%), mas é importante ressaltar que foram apenas eventos adversos locais e menores (Cozzi et al., 2017).

Além disso, segundo Schreiber et al. (2017), o uso combinado do EMLA com pacote de gel aquecido, não mostrou diferença estatisticamente significativa na taxa de sucesso do procedimento quando comparado ao uso do EMLA isolado, sendo que maioria dos procedimentos de acesso vascular foram bem-sucedidos na primeira tentativa em ambos os grupos (88% no uso combinado e 89% no uso de EMLA apenas), além de que os escores de dor após a punção venosa foram semelhantes. Vale destacar que não houve efeitos adversos tanto locais como sistemáticos em ambos os grupos (Schreiber et al., 2018).

Em Gouin et al. (2017), foi analisada a eficácia de uma solução doce oral na diminuição da percepção dolorosa. Os bebês de 1 a 3 meses de idade foram divididos aleatoriamente para receber 2 mL de 88% de sacarose ou 2 mL de placebo, 2 min antes da venipuntura. Os resultados do ensaio mostraram que a administração de uma solução doce oral não diminuiu estatisticamente os valores de dor, além de não alterar significativamente as variações da frequência cardíaca dos participantes e o tempo de choro (Gouin et al., 2018).

Em contrapartida, o estudo de McCall et al. (2013) mostrou que a administração de sacarose oral pré-procedimento apresenta benefícios analgésicos em bebês de até 12 meses de idade durante injeções intramusculares e punção venosa, sustentando a ideia de ser uma boa opção para prevenir a dor, além de mostrar baixa taxa de eventos adversos, facilidade de administração e grande disponibilidade (McCall et al., 2013). Ademais, Desjardins et al. (2016) realizou uma pesquisa com crianças de 28 dias a 3 meses de idade que obtiveram acesso venoso, divididas em grupo controle e de intervenção, o qual recebeu sacarose, encontrando uma diferença estatisticamente significativa nos tempos médios de choro entre os grupos, sendo 41 e 17 segundos respectivamente (Desjardins et al., 2016).

Quanto ao mecanismo de ação de sacarose na redução da dor, a literatura cita a participação de opióides endógenos (β -endorfina), neurotransmissores inibitórios que se encontram naturalmente no sistema nervoso central, cuja liberação ocorre nas vias modulatórias descendentes da dor. Sendo assim, o lançamento dos opióides endógenos, a partir da administração da sacarose, provocam analgesia suprimindo a liberação de neurotransmissores excitatórios, como a substância P, que em por sua vez resulta na inibição da transmissão de impulsos de dor para o cérebro (Ossipov et al., 2014).

Métodos não Farmacológicos

Há alguns anos, o Centro de Controle de Doenças e Prevenção (CDC) emitiu importante notificação sobre a atenção primária norte-americana, alertando sobre a dependência de opióides e o aumento dos custos relacionados ao uso dessas substâncias em pacientes. Dessa maneira, o cenário encontrado enfatiza a necessidade de desenvolvimento de novas terapias não farmacológicas para reduzir o uso excessivo de opióides e evitar seus efeitos adversos (Freitas e Spadoni, 2019).

Distração

Grande parte dos métodos não farmacológicos, se baseiam nas técnicas de distração, as quais direcionam a atenção para situações não relacionadas ao procedimento doloroso (Linhares e Doca, 2010), por conta disso mostra-se, atualmente, como um dos métodos mais eficazes na diminuição da percepção dolorosa. Entretanto, no estudo de Newell et al. (2018), os resultados não concordaram com as hipóteses originais sobre a melhora da dor infantil mediante técnicas de distração (Newell et al., 2018). Essas hipóteses originais sugerem que as tarefas de distração interativas são mais eficazes do que as tarefas de distração passiva, devido a maior carga de processamento cognitivo colocada nos participantes (Dahlquist et al., 2007).

A distração audiovisual, uma das principais formas de intervenção, é uma intervenção baseada no direcionamento da atenção da criança antes e durante o processo doloroso, sendo eficaz na menor percepção da dor. A literatura mostra que esse tipo de abordagem é eficaz, uma vez que diminui a ansiedade e medo da criança antes e durante o procedimento. Ademais, diversas formas são citadas, como assistir vídeos, escutar música, brincar com videogame e assistir desenho animado.

Em relação ao exposto, no estudo de Oliveira et al. (2017), verificou-se a eficácia da distração audiovisual em crianças submetidas à punção venosa ou arterial. As crianças foram divididas em dois grupos: o grupo 1 sofreu a distração audiovisual antes e durante a punção primeiramente, e em outro dia sofreu a punção sem intervenção, enquanto o grupo 2 ocorreu de forma inversa, sendo primeiro sem intervenção e posteriormente com intervenção audiovisual. Baseado nisso, os dados mostraram que ambos os grupos tiveram valores semelhantes em relação às medidas basais de estresse e dor, contudo, verificou-se diferença significativa nos períodos com e sem intervenção. Logo, a intervenção audiovisual foi eficaz na diminuição da percepção dolorosa durante a punção em crianças hospitalizadas, mostrando ser um método simples e eficaz para alívio de dor aguda (Oliveira et al., 2017).

Os dados encontrados são similares ao estudo de Çelikel et al. (2019), no qual os métodos em que as crianças ouvem músicas e assistem vídeos foram eficazes na redução do nível de ansiedade e dor (Çelikel et al., 2019). Dessa maneira, são compatíveis também com os achados de Anurani e Umarani (2013), os quais demonstraram que a terapia musical é capaz de causar menos dor durante procedimentos invasivos (Anurani & Umarani, 2013).

Desenho animado

Além disso, a técnica de assistir desenho animado tem mostrado importância no controle do estímulo doloroso. No estudo de Inan e Inal (2019), foi relatado que a dor e os níveis de ansiedade foram significativamente menores no grupo que assistiu a desenhos animados do que no grupo controle (Inan e Inal, 2019).

Diversas literaturas revelaram a eficácia da visualização de desenhos animados durante os procedimentos de punção venosa, como James et al. (2012) com 50 crianças de idades de 3 a 6, Devi e Shinde (2016) com 32 pré-escolares, Miguez-Navarro e Guerrero Marquez (2016) com 140 crianças de 3 a 11 anos, Lobo e Umarani (2013) com 60 crianças de 3 a 6 anos. Em concordância, todos relataram que as crianças que assistiram ao desenho durante o acesso vascular sofreram menos de dor e ansiedade (Yoo et al., 2009; James et al., 2012, Lobo & Umarani, 2013; Devi & Shinde, 2016; Miguez-Navarro & Guerrero-Marquez, 2016)

No estudo de Kuo et al. (2018), com 21 crianças de 3 a 7 anos, notou-se que o grupo que assistiu desenho animado durante a venipuntura ficou significativamente menos angustiado do que aqueles que receberam instruções orais de rotina (Kuo et al., 2018).

De acordo com a Emergency Nurses Association, a ansiedade aumenta a consciência da dor de uma pessoa devido ao aumento das respostas simpáticas aos estímulos de dor. Logo, os desenhos animados têm papel importante na diminuição dessa ansiedade por causarem uma diminuição da percepção dolorosa (Ena Clinical Practice Guideline Committee et al., 2019).

Ouvir música

Vários estudos relataram também que a música reduz a ansiedade e a agressividade no comportamento de diversos pacientes. Joseph et al. (2003) analisou o efeito da música na diminuição da dor durante a coleta de sangue em crianças de 6 a 16 anos no departamento de emergência e não encontraram diferenças significativas em comparação ao grupo de controle (Joseph et al., 2003). Enquanto isso, Balan et al. (2009) comparou a eficácia do creme anestésico local, música clássica instrumental indiana e placebo na redução da dor por punção venosa em crianças (Balan et al., 2009).

Em concordância com literaturas anteriores, o estudo de Sahiner e Bal (2016) demonstrou que o grupo que ouviu a trilha sonora dos desenhos animados teve menores pontuações de dor e ansiedade em comparação ao grupo controle. No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo distração e o grupo controle (Sahiner e Bal, 2016).

O mecanismo de ação da música na percepção dolorosa ocorre pelo afetamento do sistema nervoso central, causando distração da dor, levando a um estado de relaxamento em um paciente. Portanto, em um ambiente terapêutico ou situação estressante, a música causa diretamente mudanças desejadas nas emoções e comportamento de um indivíduo (Najafi et al., 2017).

Videogames

Os videogames (VG) são brinquedos multissensoriais envolvendo estímulos audiovisuais, cinestésicos e sentidos táteis, exigindo a ativação do cognitivo, habilidades motoras e visuais, que tornam a criança desligada de seus arredores (Dahlquist et al., 2002). Por esta razão, videogames são uma estratégia de distração ativa com o potencial de bloqueio de múltiplos sentidos na redução da dor e ansiedade.

No estudo de Crevatin et al. (2016), foi descoberto que os níveis de dor das crianças jogando videogame foram menores em comparação com o outro grupo, pois jogar envolve a atenção ativa do indivíduo por meio do envolvimento cognitivo, visual e motor (Crevatin et al., 2016). Em concordância com a literatura, Inan e Inal (2019) constataram que a dor e os níveis de ansiedade do grupo que jogou videogame foram menores do que os do grupo que assistiu desenho animado, do grupo que teve suporte parental e do grupo controle (Inan e Inal, 2019).

Em discordância, MacLaren et al. (2005) mostrou que jogar videogame foi menos eficaz em proporcionar alívio da dor do que assistir televisão (Maclaren et al., 2005). Outro estudo, de Minute et al. (2012), mostrou que jogar videogame não levou a qualquer melhoria na analgesia durante a punção venosa em crianças tratadas com anestésico local (Minute et al., 2012).

Percebe-se que a literatura mostra a eficácia de jogar VG no gerenciamento da dor, isso deve-se aos a uma diminuição na excitação que chega ao cérebro em decorrência desses aparelhos gerarem a sensação de fuga ou lazer (Patel et al., 2006). É importante mencionar também que a utilização de videogames apresenta muitos benefícios por serem uma ferramenta reutilizável, com um baixo custo, que oferece uma distração ativa de base tecnológica, além de possuir disponível vários jogos que podem ser adaptados de acordo com cada criança.

Cartões de distração

Na pesquisa de Risaw et al. (2017), a estratégia dos cartões de distração consistiu em pequenos cartões (flippits) com fotos de desenhos animados, personagens, emoticons, alfabetos, formas e números que foram selecionados após o teste piloto e conhecer as preferências locais das crianças. O procedimento de amostragem foi feito de forma interativa envolvendo a criança ao realizar perguntas coladas no verso do cartão selecionado. Nos resultados, foi constatado que cartões de distração tiveram um efeito significativo no comportamento em resposta à dor em crianças durante a coleta de sangue. Para essa análise, foi utilizada a escala de dor infantil FLACC, a qual possui 5 parâmetros (face, legs, activity, cry, consolability) e pode ser pontuada de 0 a 2, em grau crescente de dor. De acordo com a FLACC, quase metade das crianças no grupo de controle (47,6%) experimentou desconforto e dor severos em comparação com grupo experimental (26,7%) (Risaw et al, 2017).

A maioria dos estudos utilizando flippits foram feitos em grupos de idade mais avançada (6 a 8 anos). O estudo de Risaw et al. (2017) é único no aspecto de comprovar sua eficácia em crianças menores (4 a 6 anos). Outros estudos, como Inal e Kelleci (2012), Canbulat et al. (2014) e Sahiner e Bal (2016) demonstraram que a distração por cartões (Flippits) foi muito eficaz na redução de dor e ansiedade em crianças durante a flebotomia (Risaw et al, 2017; Inal e Kelleci, 2012; Canbulat et al., 2014; Sahiner & Bal, 2016).

Sistema Buzzy

Dentro dos métodos não farmacológicos, estudos têm destacado a utilização do sistema Buzzy, estratégia que utiliza um aparelho tecnológico que produz vibrações e resfria as áreas, o que sugere que as ações desse método são capazes de controlar o fluxo de informações sobre a dor por meio de fibras nociceptivas (Ballard et al., 2018). Baseado nisso, essa técnica é demonstrada no estudo de Susam et al (2018), no qual ao combinar esse sistema com cartas de distrações, a dor em criança durante punção venosa foi reduzida, sendo que 71,9% dos pais disseram que reutilizariam o sistema buzzy em uma futura punção venosa, enquanto 46,9% dos pais disseram que foi definitivamente uma experiência positiva. Vale destacar que não houve opiniões negativas sobre qualquer uma das questões relativas ao sistema Buzzy (Susam et al., 2018).

Entretanto, no ensaio de Bergomi et al. (2018) foi testada a associação do sistema Buzzy com o desenho animado. Os resultados mostraram que a distração com desenhos animados foi mais eficaz, em relação a percepção dolorosa, quando comparada com Buzzy, e com a combinação de desenhos animados e Buzzy. Vale ressaltar que as técnicas conseguiram diminuir a ansiedade tanto das crianças como dos pais (Bergomi et al., 2018).

Sistema Buzzy associado à distração

Levando o exposto em consideração, os resultados do estudo de Inal e Kelleci (2020) indicam que a estimulação por termomecânicos externos e a distração, usados juntos ou sozinhos, são fáceis de executar e eficazes na redução da dor em crianças durante punção venosa. A combinação dos dois métodos foi o método mais eficaz para a redução da dor. Os níveis de dor da estimulação termomecânica externa sozinha ficaram em segundo lugar, e a distração em terceiro (Inal e Kelleci, 2020).

Além disso, Garcia-Aracil et al. (2018) também mostram que a dor diminui com a combinação de distração dirigida com o Buzzy. Como a distração é direcionada, cada criança recebeu vários métodos para que, com base em suas preferências, escolhessem um: cartão Flippits, desenhos animados, livros ou conjuntos de selos. Os dados sugerem que o uso de métodos de distração direcionada ajuda a controlar a dor da criança durante a punção venosa. Em relação ao medo, os resultados mostram ainda que nem a distração nem o uso do Buzzy têm qualquer influência sobre ele (Garcia-Aracil et al., 2018).

Outros estudos, como o de Kearn et al. (2015), compararam os dispositivos vibrantes frios com outras medidas, sem encontrar diferenças nos níveis de dor entre os pacientes nos quais o dispositivo de vibração mais frio foi utilizado e os que não

usaram (Kearl et al., 2015). Assim, alguns autores consideram esses dispositivos como um método mais perturbador, embora as evidências disponíveis ainda sejam limitadas (Moadad et al., 2016).

Realidade virtual

Nos últimos anos, muito tem se discutido a respeito da realidade virtual (RV) e suas aplicações relacionadas às diferentes áreas da vida. A RV é composta por hardware (fones de ouvido, óculos, luvas, computadores e dispositivos móveis) e software que oferecem um ambiente de RV em múltiplos contextos, é um aparato tecnológico que promove interação entre humanos e ambiente virtual, sendo que este ambiente virtual pode ser adaptado para qualquer tipo de cenário. Portanto, é plausível que o software utilizado seja personalizado, dependendo da experiência do paciente e de suas expectativas. O uso da realidade virtual como ferramenta médica para alívio da dor ou redução do uso de analgésicos, por meio de distração cognitiva, é um instrumento promissor e de baixo custo para manejo da dor em indivíduos submetidos a procedimentos médicos (Freitas & Spadoni, 2019).

Em relação ao exposto, os estudos têm mostrado resultados mistos sobre a eficácia da RV, além de ser importante enfatizar que os estudos muitas vezes utilizam diferentes técnicas para criar a realidade virtual. Por exemplo, no estudo de Caruso et al. (2020), foi feita uma comparação entre um grupo controle e um grupo submetido à RV. Como resposta, o estudo destacou que a utilização da RV como analgésico e ansiolítico durante o acesso vascular não demonstrou mudanças na dor relatada pelo paciente (64,2%) ou medo após o procedimento (46,7%) (Caruso et al., 2020).

Em contrapartida, outros estudos vêm demonstrando a eficácia da RV no manejo da dor em crianças. Na pesquisa de Dumoulin et al. (2019), os resultados mostraram que a distração por RV foi mais eficaz para reduzir o estresse, além disso, a RV criou uma condição na qual os participantes experimentaram significativamente menos medo durante os procedimentos, contudo, nenhuma diferença significativa foi encontrada nas classificações de intensidade da dor (Dumoulin et al., 2019).

Em Chan et al. (2019) também foi demonstrado a melhora no manejo da dor utilizando realidade virtual, na qual foi feita uma aventura subaquática interativa começando com relaxamento e progredindo para cenas marinhas e vídeos, sendo que a criança interagia com o ambiente por meio de rastreamento baseado no olhar, a punção venosa foi feita como de costume. O estudo mostrou que a realidade virtual reduziu a dor, ansiedade e angústia em comparação com o grupo submetido ao procedimento comum, apoiado pela descoberta de que menos pessoas foram necessárias para conter as crianças, somado aos benefícios consistentes em termos qualitativos e análises quantitativas, sendo que os efeitos adversos foram raros e em menor intensidade (Chan et al., 2019).

No estudo de Aydın e Özyazıcıoğlu (2019), os pesquisadores utilizam um método similar ao de Chan et al., uma vez que faz mão de uma aventura submarina, utilizando um fone de ouvido, baseada na aplicação de “aquarium RV”, aplicativo de realidade virtual que simula um submarino em uma jornada para descobrir coisas subjacentes a um aquário virtual, contendo tubarões, peixes-palhaço e muito mais. Os resultados foram positivos e mostraram que o método foi capaz de reduzir a dor procedural nas crianças e reduzir a ansiedade (Aydın & Özyazıcıoğlu, 2019).

Outro artigo que fez uso da realidade virtual baseada em uma aventura foi a pesquisa de Gerçeker et al. (2020), na qual fez-se uso de dois métodos para criar a RV, sendo elas a RV-Ocean Rift, definida como parque de safári aquático virtual, possibilitando explorar um mundo subaquático; e a outra foi o VR-Rollercoaster, que seria uma montanha russa virtual. Os resultados mostraram que as técnicas obtiveram escores de dor menores em comparação ao grupo controle. Associado a isso, o estudo ainda analisou os scores de medo e ansiedade antes da coleta de sangue, e durante o procedimento, havendo diferença estatisticamente significativa, indicando que a RV é eficaz na redução do medo e da ansiedade (Gerçeker et al., 2020).

Um método distinto que vem sendo bastante estudado são aqueles utilizando óculos de realidade virtual, com o objetivo de testar de que forma isso altera a percepção dolorosa da criança. Por exemplo, no estudo de Gold e Mahrer (2018), as crianças

são divididas de acordo com a idade para qual óculos irão usar para jogar, sendo os óculos Gears VR baseados em dispositivos móveis Samsung Galaxy S6 (idades entre 13 e 21 anos) ou os óculos Mesclá VR baseados no Google Pixel (idades entre 10 e 12 anos). Falando especificamente do jogo, ele consiste em um jogo multissensorial (visual e auditivo), onde os usuários viajam em um caminho predefinido. Os resultados mostraram que os pacientes relataram altos níveis de imersão, além dos pacientes na condição RV terem experimentado, significativamente, menores valores de dor e ansiedade processual (Gold & Mahrer, 2018).

Em sinergia, na pesquisa de Özkan e Polat (2019), foi comparado os efeitos da realidade virtual, aplicada por meio de óculos de RV, e a utilização do caleidoscópio, instrumento que mostra uma variedade infinita de formas geométricas fascinantes em forma de uma flor, repetindo e refletindo imagens de fragmentos de óculos coloridos na frente seção em um prisma espelhando a superfície interna, na diminuição da percepção dolorosa. Os resultados mostraram que houve uma diferença estatisticamente significativa entre os escores de ansiedade e dor das crianças, na qual os escores do grupo de óculos de realidade virtual e do grupo caleidoscópio foram menores do que os do grupo controle. Além disso, o grupo de óculos de realidade virtual apresentou valores menores tanto de dor como de ansiedade em relação ao caleidoscópio (Özkan & Polat, 2020).

Inflar balão

Mutlu e Balci (2015) descobriram que a inflação do balão foi eficaz na redução da dor durante a coleta de sangue venoso em crianças de 9 a 12 anos, por meio da escala Facial Pain Scale-Revised (FPS-R), a qual consiste em seis expressões faciais que avaliam o grau de dor, em uma escala de 0 a 10. As pontuações médias do FPS-R que representam a dor experimentada pelas crianças durante o procedimento foram: grupo controle ($4,95 \pm 2,53$) e grupo de balões ($1,68 \pm 1,49$), indicando que a dor no grupo de intervenção foi significativamente mais baixa (Mutlu & Balci, 2015).

Em concordância, Aykanat e Göl (2020) obtiveram conclusões similares em crianças de 7 a 12 anos (Aykanat & Göl, 2020). Além disso, Sahiner e Bal (2016) descobriram que a inflação do balão reduziu significativamente os níveis de ansiedade de procedimento em 120 crianças de 6 a 12 anos, proporcionando uma técnica eficaz durante procedimentos médicos dolorosos (Sahiner e Bal, 2016).

Gupta et al. (2006) também mostrou que os níveis de dor em 75 crianças de 6-12 anos foram significativamente mais baixos no grupo de insuflação do balão do que no grupo de controle, levando à redução da incidência de 100% (25/25) e foi reduzido para 56% (14/25) no grupo de intervenção (Gupta et al, 2006). No estudo de Aydin et al., (2016), embora os níveis de dor e ansiedade com a inflação do balão tenha sido menor em 120 crianças com idades entre 7-12 anos do que no grupo de controle, não foi encontrada significância estatística (Aydin et al., 2016).

Quanto ao mecanismo de ação, é conhecido que a insuflação do balão provoca uma redução do retorno venoso com aumento da pressão intratorácica (Agarwal et al., 2005; Gupta et al., 2006). Logo, esse aumento de pressão induz a ativação do barorreceptor com contração dos vasos pulmonares, seguindo a ativação desses arcos reflexos, os quais apresentam efeito antinociceptivo, resultando no alívio da dor (Gupta et al., 2006).

Apertar bola

Segundo Aykanat e Göl (2020), apertar uma bola reduziu significativamente a dor durante a coleta de sangue venoso em crianças comparadas ao grupo controle, de forma consistente com a literatura (Aykanat & Göl, 2020). Em Sadeghi et al. (2013) foi descoberto que apertar a bola é uma técnica de distração que pode reduzir a dor das crianças durante a canulação intravenosa (Sadeghi et al., 2013). Apesar disso, nos resultados de Aydin, Sahiner e Çiftçi, nenhuma significância estatística foi encontrada, mesmo que os níveis de dor e ansiedade com o aperto da bola tenham sido menores no grupo de intervenção, com

crianças de 7 a 12 anos de idade, do que o grupo de controle. Logo, existem evidências de que a técnica de desviar a atenção de crianças para outros lugares é eficaz na redução da dor e do estresse (Uman et al., 2013).

Tossir

Outra estratégia considerada eficaz no alívio da dor induzida por punção venosa foi o método da tosse, porém, encontram-se poucos estudos sobre esse método. Mutlu e Balci (2015) relataram que crianças com idades entre 9-12 anos, que praticaram o método de tosse durante amostra de sangue venoso, experimentaram menos dor em comparação com o grupo de controle (Mutlu e Balci, 2015). Em concordância, Aykanat e Göl (2020) mostraram que as crianças do grupo controle tiveram níveis de dor mais elevados do que aqueles nos grupos de intervenção (tossir, inflar balão e apertar uma bola). Embora os níveis médios de dor, após o procedimento, não diferiram significativamente entre os grupos de intervenção, as crianças do grupo com tosse apresentaram o nível de dor mais baixo (Aykanat & Göl., 2020).

Além da distração, mecanismos fisiológicos decorrentes da tosse e do ato de inflar o balão têm sido implicados no efeito da redução da dor durante venipuntura. Ambos ocasionam a elevação da pressão intratorácica e da frequência cardíaca, pressão arterial e pressão no espaço subaracnóideo, estimulando o sistema nervoso autônomo que faz ativar os barorreceptores (Wallace et al., 2010). O aumento da pressão no espaço subaracnóideo ativa vias inibitórias da dor segmentar e o aumento da pressão arterial atrelado à ação do barorreceptor reduz a percepção da dor (Usichenko et al., 2004).

Interação

Ter um dos pais ao lado da criança é um meio conhecido por permitir que a criança enfrente mais facilmente a punção venosa (Cohen et al., 2017). Segundo Inan e Inal (2019), distrair a atenção de uma criança por meio da interação com os pais é eficaz em reduzir a dor e a ansiedade (Inan et al., 2019).

Ao mesmo passo, Jung e Wurdisch (2000) afirmaram que a capacidade da criança de lidar com a dor é aumentada quando eles estão em contato com pais ou amigos (Jung & Wurdisch, 2000). De forma concordante, nos estudos de McCarthy et al. (2010), em que uma intervenção intravenosa foi realizada em 542 crianças entre as idades de 4 a 10, e por Matziou et al. (2013), em 130 crianças com idades entre 7 a 10, observou-se que a dor e a ansiedade foram reduzidas nas crianças cujos pais haviam desviado sua atenção do procedimento (McCarthy et al., 2010; Matziou et al., 2013).

O humor provou ser mais econômico se comparado ao uso de certos analgésicos, além de eficiente, uma vez que há maior facilidade em provocar o riso em uma criança do que em um adulto (Vessey et al., 1994). Palhaços médicos têm treinamento especial em atuação e, tal habilidade combinada com conhecimento médico e uma compreensão do comportamento do paciente, tornaram-se um complemento muito útil para a redução da dor durante punção venosa em crianças.

O estudo de Rimon et al. (2016) mostrou que um palhaço médico foi capaz de reduzir a dor e o sofrimento subjetivamente em crianças submetidas à venipuntura, mas os níveis séricos de cortisol não foram alterados por esta intervenção. Nesse contexto, 53 crianças (24 no grupo controle e 29 no grupo de intervenção) foram incluídas nas análises, sendo o grupo de intervenção designado para ter um palhaço médico presente durante o procedimento de punção venosa. A pontuação média de dor no grupo de intervenção foi de 2,2/10, o que foi significativamente menor em comparação com uma média de 7,5/10 no grupo de controle (Rimon et al., 2016).

Segundo os resultados de Kristensen et al. (2018), o uso do palhaço do hospital teve um efeito positivo sobre alívio da dor em crianças maiores de 6 anos submetidas a punção venosa. Os níveis de dor no grupo de 7-15 anos diminuíram, mostrando um efeito positivo da presença do hospital palhaço. Por outro lado, no grupo de 4-6 anos, encontrou-se um maior nível de dor com a presença de palhaço no hospital, embora essa diferença não tenha sido estatisticamente significativa. Assim, esses

resultados gerais levantam questões sobre a intervenção do palhaço no hospital para diferentes grupos etários (Kristensen et al., 2018).

Em contraste com os resultados dos estudos anteriores, Wolyniez et al. (2013) encontraram uma tendência no nível de dor ser menor com a presença de um palhaço de hospital em crianças menores de 7 anos e sendo inalterado na faixa etária mais velha (8 a 16 anos) (Wolyniez et al., 2013). Felluga et al. (2016) e Meiri et al. (2016) não encontraram redução da dor significativa com a intervenção de um palhaço do hospital, mas encontraram um efeito positivo na ansiedade em crianças com idades entre 4-11 e 2-10 anos, respectivamente (Felluga et al., 2016 e Meiri et al., 2016).

Logo, o palhaço de hospital faz uso de diferentes técnicas ao construir uma relação afetiva com a criança antes da punção venosa, especificamente usando música, canções, brinquedos e fazendo acordos para o procedimento, como não olhar para a agulha, em colaboração com a criança, os pais e profissionais da saúde (Kristensen et al, 2018). Por fim, percebe-se que esses achados concordam com outros estudos voltados para o impacto de estratégias não farmacológicas que envolvem o desvio do foco da situação dolorosa e orientação da criança durante o procedimento (Karlsson et al, 2016).

Brinquedo terapêutico

No estudo de Lemos et al. (2016), utilizou-se a técnica de distração com brinquedos terapêuticos em 21 crianças na faixa etária de 3-12 anos durante venipuntura. Para a realização da sessão de brinquedo terapêutico, utilizou-se os seguintes materiais: bonecas e bonecos, algodão, álcool 70%, scalpe, seringa, esparadrapo e luvas de procedimento. Ao finalizar a demonstração, a criança foi convidada a reproduzir o procedimento no boneco antes de sofrer a venipuntura. De acordo com os resultados, notou-se que ocorreu uma redução na frequência de todas as variáveis que indicam menor aceitação e adaptação à realização da punção venosa periférica, como apertar os lábios, gritar, solicitar interrupção do procedimento, chorar, apresentar tensão muscular, cerrar os olhos, soluçar, franzir a testa, suspirar. Logo, percebe-se que houve menor manifestação da dor em crianças submetidas ao brinquedo terapêutico (Lemos et al., 2016).

Leite materno

No estudo de Wu et al. (2020), demonstrou-se a eficácia de duas condições para acalmar bebês que choram e para encurtar a duração do choro: a combinação do odor e sabor do leite materno com escuta dos batimentos cardíacos da mãe, e outra que incluiu a sucção não nutritiva (Wu et al., 2020). Embora a significância da primeira combinação tenha sido limítrofe, os resultados indicaram que a adição da sucção teve um efeito mais calmante na duração do choro, uma vez que reduziram a ocorrência de ações faciais e movimentos corporais após a punção venosa. Em concordância, o estudo de Gao et al. (2018) revelou que a combinação de sucção não nutritiva e sacarose reduziu o tempo de choro de bebês prematuros durante procedimentos de punção no calcanhar em comparação com os parâmetros isolados (Gao et al., 2018).

Outro estudo concordante foi feito por Collados-Gómez et al. (2018), que demonstrou a diminuição do choro de bebês que receberam leite materno ou sacarose, junto com a sucção não nutritiva e enfaixamento, sugerindo que ambas as combinações tiveram efeitos analgésicos semelhantes. Além disso, outra pesquisa realizada por Filippa et al. (2017) afirmou que os batimentos cardíacos maternos e a voz das mães estabilizam a resposta fisiológica dos bebês (Filippa et al., 2017).

No entanto, ainda no estudo de Wu et al. (2020), a condição de leite materno isolado não reduziu significativamente a ocorrência desses comportamentos de estresse após a punção em comparação com a condição de cuidados de rotina apenas. Em discordância, diversas pesquisas relataram que os recém-nascidos são inerentemente atraídos pelo odor do leite materno, o qual tem efeitos calmantes na dor e no estresse de bebês prematuros (Maayan-Metzger et al., 2018). Outra pesquisa de Zhang et al.

(2018) mostrou que o odor do leite materno, sozinho, reduziu a duração do choro de bebês prematuros após procedimentos dolorosos em comparação com nenhum odor ou outros odores (Zhang et al., 2018).

5. Conclusão

Portanto, o estudo analisou as medidas farmacológicas e não farmacológicas relacionadas ao manejo da dor em crianças em situações de venipuntura. Em relação aos métodos farmacológicos, observou-se o uso da Dexmedetomidina e seus benefícios em comparação a outros sedativos clássicos, como Midazolam, embora seu efeito analgésico não tenha sido perceptível durante o procedimento em si. Porém, observou-se vantagens ligadas à redução da frequência cardíaca e da pressão arterial. Acerca dos anestésicos tópicos analisados, os estudos apontaram para a eficácia deles na prevenção da dor referente às agulhas sobre a pele, destacando-se a lidocaína em spray a 10%, o cloridrato de lidocaína em gel a 2% e o creme EMLA, os quais oferecem qualidades relativas ao seu fácil manuseio e baixo custo para utilização.

Em se tratando de métodos não farmacológicos, diversos modos de distração são usados para diminuição da percepção da dor, no entanto, os observados de maior valia nas pesquisas estão ligadas à distração ativa em detrimento da passiva. O uso de músicas e televisão foram melhor avaliados que os videogames, os quais apresentaram controvérsias quanto à eficácia. Já métodos de ativação muscular, como inflar balões, apertar bola e a tosse evidenciaram boas indicações para a redução da dor durante a venipuntura.

Ademais, o trabalho destaca a necessidade da realização de uma quantidade mais consolidada de estudos para que haja maior investigação acerca de certas técnicas, como o uso do sistema Buzzy, da realidade virtual e de cartões de distração, uma vez que não houve consenso entre as pesquisas analisadas no presente estudo. Por fim, observa-se a relevância e a importância da realização do tema abordado para o manejo de pacientes pediátricos durante a realização de procedimentos de rotina.

Referências

- Agarwal, A., Sinha, P. K., Tandon, M., Dhiraaj, S., & Singh, U. (2005). Evaluating the efficacy of the valsalva maneuver on venous cannulation pain: a prospective, randomized study. *Anesthesia and analgesia*, 101(4), 1230–1232. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000167270.15047.49>
- Ali, S., McGrath, T., & Drendel, A. L. (2016). An Evidence-Based Approach to Minimizing Acute Procedural Pain in the Emergency Department and Beyond. *Pediatric emergency care*, 32(1), 36–44. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000000669>
- Anurani, A., Umarani, J. (2013). Effect of music therapy in reducing invasive procedural pain—a quasi experimental study. *International Journal of Recent Scientific Research*, 4(5), 553–6
- Aydin, D., Şahiner, N. C., & Çiftçi, E. K. (2016). Comparison of the effectiveness of three different methods in decreasing pain during venipuncture in children: ball squeezing, balloon inflating and distraction cards. *Journal of clinical nursing*, 25(15-16), 2328–2335. <https://doi.org/10.1111/jocn.13321>
- Aydin, A. İ., & Özyazıcıoğlu, N. (2019). Using a Virtual Reality Headset to Decrease Pain Felt During a Venipuncture Procedure in Children. *Journal of perianesthesia nursing : official journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses*, 34(6), 1215–1221. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.05.134>
- Aykanat Girgin, B., & Göl, İ. (2020). Reducing Pain and Fear in Children During Venipuncture: A Randomized Controlled Study. *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 21(3), 276–282. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2019.07.006>
- Balan, R., Bavdekar, S. B., & Jadhav, S. (2009). Can Indian classical instrumental music reduce pain felt during venepuncture?. *Indian journal of pediatrics*, 76(5), 469–473. <https://doi.org/10.1007/s12098-009-0089-y>
- Ballard, A., Khadra, C., Adler, S., Doyon-Trottier, E., & e May, S. (2018). Efficacy of the Buzzy® device for pain management of children during needle-related procedures: a systematic review protocol. *Systematic reviews*, 7(1), 78. <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0738-1>
- Barends, C. R., Absalom, A., van Minnen, B., Vissink, A., & Visser, A. (2017). Dexmedetomidine versus Midazolam in Procedural Sedation. A Systematic Review of Efficacy and Safety. *PloS one*, 12(1), e0169525. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169525>
- Batalha, L. M. C., Correia M. M. M. (2018). Prevenção da dor na punção venosa em crianças: estudo comparativo entre anestésicos tópicos. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(18), 93–101.
- Bergomi, P., Scudeller, L., Pintaldi, S., & Dal Molin, A. (2018). Efficacy of Non-pharmacological Methods of Pain Management in Children Undergoing Venipuncture in a Pediatric Outpatient Clinic: A Randomized Controlled Trial of Audiovisual Distraction and External Cold and Vibration. *Journal of pediatric nursing*, 42, e66–e72. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.04.011>

- Canbulat, N., Inal, S., & Sönmezer, H. (2014). Efficacy of distraction methods on procedural pain and anxiety by applying distraction cards and kaleidoscope in children. *Asian nursing research*, 8(1), 23–28. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2013.12.001>
- Caruso, T. J., George, A., Menendez, M., De Souza, E., Khoury, M., Kist, M. N., & Rodriguez, S. T. (2020). Virtual reality during pediatric vascular access: A pragmatic, prospective randomized, controlled trial. *Paediatric anaesthesia*, 30(2), 116–123. <https://doi.org/10.1111/pan.13778>
- Chan, E., Hovenden, M., Ramage, E., Ling, N., Pham, J. H., Rahim, A., Lam, C., Liu, L., Foster, S., Sambell, R., Jeyachanthiran, K., Crock, C., Stock, A., Hopper, S. M., Cohen, S., Davidson, A., Plummer, K., Mills, E., Craig, S. S., Deng, G., ... Leong, P. (2019). Virtual Reality for Pediatric Needle Procedural Pain: Two Randomized Clinical Trials. *The Journal of pediatrics*, 209, 160–167.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.02.034>
- Çelikol, Ş., Büyük, E. T., & Yıldızlar, O. (2019). Children's Pain, Fear, and Anxiety During Invasive Procedures. *Nursing science quarterly*, 32(3), 226–232. <https://doi.org/10.1177/0894318419845391>
- Cohen LL, Blount RL, Chorney J, Zempsky W, Rodrigues N, Cousins L (2017). Management of pediatric pain and distress due to medical procedures. *Handbook of pediatric psychology*, 146-160.
- Collados-Gómez, L., Ferrera-Camacho, P., Fernandez-Serrano, E., Camacho-Vicente, V., Flores-Herrero, C., García-Pozo, A. M., & Jiménez-García, R. (2018). Randomised crossover trial showed that using breast milk or sucrose provided the same analgesic effect in preterm infants of at least 28 weeks. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 107(3), 436–441. <https://doi.org/10.1111/apa.14151>
- Courtois, E., Cimerman, P., Dubuche, V., Goiset, M. F., Orfèvre, C., Lagarde, A., Sgaggero, B., Guiot, C., Goussot, M., Huraux, E., Nanquette, M. C., Butel, C., Ferreira, A. M., Lacoste, S., Séjourné, S., Jolly, V., Lajoie, G., Maillard, V., Guedj, R., Chappuy, H., ... Carbajal, R. (2016). The burden of venipuncture pain in neonatal intensive care units: EIPPAIN 2, a prospective observational study. *International journal of nursing studies*, 57, 48–59. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.01.014>
- Cozzi, G., Borrometi, F., Benini, F., Neri, E., Rusalen, F., Celentano, L., Zanon, D., Schreiber, S., Ronfani, L., & Barbi, E. (2017). First-time success with needle procedures was higher with a warm lidocaine and tetracaine patch than an eutectic mixture of lidocaine and prilocaine cream. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 106(5), 773–778. <https://doi.org/10.1111/apa.13764>
- Crevatin, F., Cozzi, G., Braido, E., Bertossa, G., Rizzitelli, P., Lionetti, D., Matassi, D., Calusa, D., Ronfani, L., & Barbi, E. (2016). Hand-held computers can help to distract children undergoing painful venipuncture procedures. *Acta paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 105(8), 930–934. <https://doi.org/10.1111/apa.13454>
- Dahlquist, L. M., McKenna, K. D., Jones, K. K., Dillinger, L., Weiss, K. E., & Ackerman, C. S. (2007). Active and passive distraction using a head-mounted display helmet: effects on cold pressor pain in children. *Health psychology: official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 26(6), 794–801. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.26.6.794>
- Dahlquist, L. M., Pendley, J. S., Landthrip, D. S., Jones, C. L., & Steuber, C. P. (2002). Distraction intervention for preschoolers undergoing intramuscular injections and subcutaneous port access. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 21(1), 94–99.
- Desjardins, M. P., Gaucher, N., Curtis, S., LeMay, S., Lebel, D., & Gouin, S. (2016). A Randomized Controlled Trial Evaluating the Efficacy of Oral Sucrose in Infants 1 to 3 Months Old Needing Intravenous Cannulation. *Academic emergency medicine: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 23(9), 1048–1053. <https://doi.org/10.1111/acem.12991>
- Devi, C.P., Shinde, J., Patil, N.B. (2017). Effectiveness of animated cartoon video as a distraction strategy on pain perception during and after venipuncture among preschoolers. *Int J Psychiatr Nurs*, 3(1), 26–31.
- Dumoulin, S., Bouchard, S., Ellis, J., Lavoie, K. L., Vézina, M. P., Charbonneau, P., Tardif, J., & Hajjar, A. (2019). A Randomized Controlled Trial on the Use of Virtual Reality for Needle-Related Procedures in Children and Adolescents in the Emergency Department. *Games for health journal*, 8(4), 285–293. <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0111>
- ENA Clinical Practice Guideline Committee, ENA Board of Directors Liaisons, Methodologist, Staff Liaisons, & Administrative Staff: (2019). Clinical Practice Guideline: Needle-Related or Minor Procedural Pain in Pediatric Patients. *Journal of emergency nursing*, 45(4), 437.e1–437.e32. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2019.05.015>
- Felluga, M., Rabach, I., Minute, M., Montico, M., Giorgi, R., Lonciari, I., Taddio, A., & Barbi, E. (2016). A quasi randomized-controlled trial to evaluate the effectiveness of clowntherapy on children's anxiety and pain levels in emergency department. *European journal of pediatrics*, 175(5), 645–650. <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2688-0>
- Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235. <https://doi.org/10.1179/2047480615Z.000000000329>
- Filippa, M., Panza, C., Ferrari, F., Frassoldati, R., Kuhn, P., Balduzzi, S., & D'Amico, R. (2017). Systematic review of maternal voice interventions demonstrates increased stability in preterm infants. *Acta paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 106(8), 1220–1229. <https://doi.org/10.1111/apa.13832>
- Freitas, D. M.O., Spadoni, V.S. (2019) A realidade virtual é útil para manejo da dor em pacientes submetidos a procedimentos médicos? *Einstein (São Paulo)*, 17(2), 1-3
- Friedrichsdorf S. J. (2017). Four steps to eliminate or reduce pain in children caused by needles (part 1). *Pain management*, 7(2), 89–94. <https://doi.org/10.2217/pmt-2016-0050>
- Friedrichsdorf S. J. (2017). Multimodal pediatric pain management (part 2). *Pain management*, 7(3), 161–166. <https://doi.org/10.2217/pmt-2016-0051>

- Friedrichsdorf, S. J., Postier, A., Eull, D., Weidner, C., Foster, L., Gilbert, M., & Campbell, F. (2015). Pain Outcomes in a US Children's Hospital: A Prospective Cross-Sectional Survey. *Hospital pediatrics*, 5(1), 18–26. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2014-0084>
- Gao, H., Li, M., Gao, H., Xu, G., Li, F., Zhou, J., Zou, Y., & Jiang, H. (2018). Effect of non-nutritive sucking and sucrose alone and in combination for repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*, 83, 25–33. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.04.006>
- García-Aracil, N., Ramos-Pichardo, J. D., Castejón-de la Encina, M. E., José-Alcaide, L., Juliá-Sanchís, R., & Sanjuan-Quiles, Á. (2018). Effectiveness of non-pharmacological measures for reducing pain and fear in children during venipuncture in the emergency department: a vibrating cold devices versus distraction. Efectividad de medidas no farmacológicas para la disminución del dolor y el miedo en niños durante la venopunción en urgencias: dispositivos de vibración más frío frente a distracción. *Emergencias: revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias*, 30(3), 182–185.
- García-González, J.L., Luévano-Rodríguez, I. & González-Hernández, M. (2016). Eficacia de dexmedetomidina como medicación anestésica vs midazolam en pacientes pediátricos. *Anestesia en México*, 28(2), 5-10. Recuperado en 28 de septiembre de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712016000200005&lng=es&tlng=es.
- García-Molina P. (2016). Mitigando el dolor durante la punción venosa en una población pediátrica: un estudio factorial aleatorizado [Mitigating procedural pain during venipuncture in a pediatric population: A randomized factorial study]. *Enfermería clínica*, 26(6), 396–398. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2016.07.007>
- Gerçeker, G. O., Ayar, D., Özdemir, E. Z., & Bektaş, M. (2020). Effects of virtual reality on pain, fear and anxiety during blood draw in children aged 5-12 years old: A randomised controlled study. *Journal of clinical nursing*, 29(7-8), 1151–1161. <https://doi.org/10.1111/jocn.15173>
- Gold, J. I., & Mahrer, N. E. (2018). Is Virtual Reality Ready for Prime Time in the Medical Space? A Randomized Control Trial of Pediatric Virtual Reality for Acute Procedural Pain Management. *Journal of pediatric psychology*, 43(3), 266–275. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsx129>
- Golianu, B., Krane, E. J., Galloway, K. S., & Yaster, M. (2000). Pediatric acute pain management. *Pediatric clinics of North America*, 47(3), 559–587. [https://doi.org/10.1016/s0031-3955\(05\)70226-1](https://doi.org/10.1016/s0031-3955(05)70226-1)
- Gouin, S., Gaucher, N., Lebel, D., & Desjardins, M. P. (2018). A Randomized Double-Blind Trial Comparing the Effect on Pain of an Oral Sucrose Solution vs. Placebo in Children 1 to 3 Months Old Undergoing Simple Venipuncture. *The Journal of emergency medicine*, 54(1), 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2017.08.01>
- Gupta, D., Agarwal, A., Dhiraaj, S., Tandon, M., Kumar, M., Singh, R. S., Singh, P. K., & Singh, U. (2006). An evaluation of efficacy of balloon inflation on venous cannulation pain in children: a prospective, randomized, controlled study. *Anesthesia and analgesia*, 102(5), 1372–1375. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000205741.82299.d6>
- Howard R. F. (2003). Current status of pain management in children. *JAMA*, 290(18), 2464–2469. <https://doi.org/10.1001/jama.290.18.2464>
- Huang, C., & Johnson, N. (2016). Nitrous Oxide, From the Operating Room to the Emergency Department. *Current emergency and hospital medicine reports*, 4, 11–18. <https://doi.org/10.1007/s40138-016-0092-3>.
- İnal S, Canbulat N. (2015). Using of distraction methods on procedural pain management of pediatric patients. *Güncel Pediatri*, 13(2).
- Inal, S., & Kelleci, M. (2012). Distracting children during blood draw: looking through distraction cards is effective in pain relief of children during blood draw. *International journal of nursing practice*, 18(2), 210–219. <https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2012.02016.x>
- Inal, S., & Kelleci, M. (2020). The Effect of External Thermomechanical Stimulation and Distraction on Reducing Pain Experienced by Children During Blood Drawing. *Pediatric emergency care*, 36(2), 66–69. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001264>.
- Inan, G., & Inal, S. (2019). The Impact of 3 Different Distraction Techniques on the Pain and Anxiety Levels of Children During Venipuncture: A Clinical Trial. *The Clinical journal of pain*, 35(2), 140–147. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000666>
- James, J., Ghai, S., Rao, K., Sharma, N. (2012). Effectiveness of “Animated Cartoons” as a distraction strategy on behavioural response to pain perception among children undergoing venipuncture. *Nursing and Midwifery Research Journal*, 8(3), 198–207.
- Joseph Press, Yori Gidron, Michal Maimon, Anat Gonen, Valentina Goldman & Dan Buskila (2003) Effects of active distraction on pain of children undergoing venipuncture: Who benefits from it?, *The Pain Clinic*, 15:3, 261-269, DOI: 10.1163/156856903767650781
- Jung, B., & Würdisch, S. (2000). Die Rolle der Kinderkrankenpflege in der Schmerztherapie [Pediatric nursing in pain therapy]. *Schmerz (Berlin, Germany)*, 14(5), 314–318. <https://doi.org/10.1007/s004820000024>
- Karakaya, A., & Gözen, D. (2016). The Effect of Distraction on Pain Level Felt by School-age Children During Venipuncture Procedure--Randomized Controlled Trial. *Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 17(1), 47–53. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2015.08.005>
- Karlsson, K., Rydström, I., Nyström, M., Enskär, K., & Dalheim Englund, A. C. (2016). Consequences of Needle-Related Medical Procedures: A Hermeneutic Study With Young Children (3-7 Years). *Journal of pediatric nursing*, 31(2), e109–e118. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.09.008>
- Kearl, Y. L., Yanger, S., Montero, S., Morelos-Howard, E., & Claudius, I. (2015). Does Combined Use of the J-tip® and Buzzy® Device Decrease the Pain of Venipuncture in a Pediatric Population? *Journal of pediatric nursing*, 30(6), 829–833. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.06.007>
- Kennedy, R. M., Luhmann, J., & Zempsky, W. T. (2008). Clinical implications of unmanaged needle-insertion pain and distress in children. *Pediatrics*, 122 Suppl 3, S130–S133. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-1055e>

- Kristensen, H. N., Lundbye-Christensen, S., Haslund-Thomsen, H., Graven-Nielsen, T., & Elgaard Sørensen, E. (2018). Acute Procedural Pain in Children: Intervention with the Hospital Clown. *The Clinical Journal of Pain*, 34(11), 1032–1038. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000625>
- Kuo, H. C., Pan, H. H., Creed, D. K., & Tsao, Y. (2018). Distraction-Based Interventions for Children Undergoing Venipuncture Procedures: A Randomized Controlled Study. *Clinical nursing research*, 27(4), 467–482. <https://doi.org/10.1177/1054773816686262>
- Lemos, I. C. S., de Oliveira, J. D., Gomes, E. B., da Silva, K. V. L., da Silva, P. K. S., & Fernandes, G. P. (2016). Brinquedo terapêutico no procedimento de punção venosa: estratégia para reduzir alterações comportamentais. *Revista Cuidarte*, 7(1), 1163–1170. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v7i1.303>
- Li, W. H., & Chung, O. K. (2009). Enhancing the efficacy of psychoeducational interventions for paediatric patients in a randomised controlled trial: methodological considerations. *Journal of clinical nursing*, 18(21), 3013–3021. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.02913.x>
- Linhares, Maria Beatriz Martins, & Doca, Fernanda Nascimento Pereira. (2010). Dor em neonatos e crianças: avaliação e intervenções não farmacológicas. *Temas em Psicologia*, 18(2), 307–325. Recuperado em 28 de setembro de 2022, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2010000200006&lng=pt&tlng=pt.
- Lobo, M., Umarani, J. (2013). Cartoon distraction reduces venipuncture pain among preschoolers—a quasi experimental study. *Medical Science*, 2(6).
- Maayan-Metzger, A., Kedem-Friedrich, P., Bransburg Zabary, S., Morag, I., Hemi, R., Kanety, H., & Strauss, T. (2018). The Impact of Preterm Infants' Continuous Exposure to Breast Milk Odor on Stress Parameters: A Pilot Study. *Breastfeeding medicine: the official journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 13(3), 211–214. <https://doi.org/10.1089/bfm.2017.0188>
- Matziou, V., Chrysostomou, A., Vlahioti, E., & Perdikaris, P. (2013). Parental presence and distraction during painful childhood procedures. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 22(8), 470–475. <https://doi.org/10.12968/bjon.2013.22.8.470>
- McCall, J. M., DeCristofaro, C., & Elliott, L. (2013). Oral sucrose for pain control in nonneonate infants during minor painful procedures. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 25(5), 244–252. <https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2012.00783.x>
- McCarthy, A. M., Kleiber, C., Hanrahan, K., Zimmerman, M. B., Westhus, N., & Allen, S. (2010). Impact of Parent-Provided Distraction on Child Responses to an IV Insertion. *Children's health care: journal of the Association for the Care of Children's Health*, 39(2), 125–141. <https://doi.org/10.1080/02739611003679915>
- MacLaren, J. E., & Cohen, L. L. (2005). A comparison of distraction strategies for venipuncture distress in children. *Journal of pediatric psychology*, 30(5), 387–396. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsi062>
- Meiri, N., Ankri, A., Hamad-Saied, M., Konopnicki, M., & Pillar, G. (2016). The effect of medical clowning on reducing pain, crying, and anxiety in children aged 2-10 years old undergoing venous blood drawing—a randomized controlled study. *European journal of pediatrics*, 175(3), 373–379. <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2652-z>
- Miguez-Navarro, C., Guerrero-Marquez, G. (2016). Video-distraction system to reduce anxiety and pain in children subjected to venipuncture in pediatric emergencies. *Pediatr Emerg Care Med Open Access*, 1(1), 1–8.
- Minute, M., Badina, L., Cont, G., Montico, M., Ronfani, L., Barbi, E., & Ventura, A. (2012). Videogame playing as distraction technique in course of venipuncture. *La Pediatria medica e chirurgica: Medical and surgical pediatrics*, 34(2), 77–83. <https://doi.org/10.4081/pmc.2012.64>
- Moadad, N., Kozman, K., Shahine, R., Ohanian, S., & Badr, L. K. (2016). Distraction Using the BUZZY for Children During an IV Insertion. *Journal of pediatric nursing*, 31(1), 64–72. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.07.010>
- Mutlu, B., & Balci, S. (2015). Effects of balloon inflation and cough trick methods on easing pain in children during the drawing of venous blood samples: a randomized controlled trial. *Journal for specialists in pediatric nursing: JSPN*, 20(3), 178–186. <https://doi.org/10.1111/jspn.12112>
- Najafi Ghezalje, T., Mohades Ardebili, F., & Rafii, F. (2017). The effects of massage and music on pain, anxiety and relaxation in burn patients: Randomized controlled clinical trial. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*, 43(5), 1034–1043. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2017.01.011> (tava Ghezalje)
- Newell, A., Keane, J., McGuire, B. E., Heary, C., McDarby, V., Dudley, B., Moran, J., Francis, K., & Caes, L. (2018). Interactive Versus Passive Distraction and Parent Psychoeducation as Pain Management Techniques During Pediatric Venepuncture: A Randomized Controlled Trial. *The Clinical journal of pain*, 34(11), 1008–1016. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000628>
- Nist, M. D., Harrison, T. M., & Steward, D. K. (2019). The biological embedding of neonatal stress exposure: A conceptual model describing the mechanisms of stress-induced neurodevelopmental impairment in preterm infants. *Research in nursing & health*, 42(1), 61–71. <https://doi.org/10.1002/nur.21923>
- Noel, M., Chambers, C. T., McGrath, P. J., Klein, R. M., & Stewart, S. H. (2012). The influence of children's pain memories on subsequent pain experience. *Pain*, 153(8), 1563–1572. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.02.020>
- Oliveira, N. C., Santos, J. L., & Linhares, M. B. (2017). Audiovisual distraction for pain relief in paediatric inpatients: A crossover study. *European journal of pain (London, England)*, 21(1), 178–187. <https://doi.org/10.1002/ejp.915>
- Ossipov, M. H., Morimura, K., & Porreca, F. (2014). Descending pain modulation and chronification of pain. Current opinion in supportive and palliative care, 8(2), 143–151. <https://doi.org/10.1097/SPC.0000000000000055>
- Özkan, T. K., & Polat, F. (2020). The Effect of Virtual Reality and Kaleidoscope on Pain and Anxiety Levels During Venipuncture in Children. *Journal of perianesthesia nursing: official journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses*, 35(2), 206–211. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.08.010>

- Patel, A., Schieble, T., Davidson, M., Tran, M. C., Schoenberg, C., Delphin, E., & Bennett, H. (2006). Distraction with a hand-held video game reduces pediatric preoperative anxiety. *Paediatric anaesthesia*, 16(10), 1019–1027. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2006.01914.x>
- Pour, P. S., Ameri, G. F., Kazemi, M., & Jahani, Y. (2017). Comparison of Effects of Local Anesthesia and Two-Point Acupressure on the Severity of Venipuncture Pain Among Hospitalized 6-12-Year-Old Children. *Journal of acupuncture and meridian studies*, 10(3), 187–192. <https://doi.org/10.1016/j.jams.2017.04.001>
- Risaw, L., Narang, K., Thakur, J. S., Ghai, S., Kaur, S., & Bharti, B. (2017). Efficacy of Flippits to Reduce Pain in Children during Venipuncture - A Randomized Controlled Trial. *Indian journal of pediatrics*, 84(8), 597–600. <https://doi.org/10.1007/s12098-017-2335-z>
- Reader, R. C., Barton, B. A., & Abelson, A. L. (2019). Comparison of two intramuscular sedation protocols on sedation, recovery and ease of venipuncture for cats undergoing blood donation. *Journal of feline medicine and surgery*, 21(2), 95–102. <https://doi.org/10.1177/1098612X18760434>
- Rimon, A., Shalom, S., Wolyniez, I., Gruber, A., Schachter-Davidov, A., & Glatstein, M. (2016). Medical Clowns and Cortisol levels in Children Undergoing Venipuncture in the Emergency Department: A Pilot Study. *The Israel Medical Association journal: IMAJ*, 18(11), 680–683.
- Sadeghi, T., Mohammadi, N., Shamshiri, M., Bagherzadeh, R., & Hossinkhani, N. (2013). Effect of distraction on children's pain during intravenous catheter insertion. *Journal for specialists in pediatric nursing: JSPN*, 18(2), 109–114. <https://doi.org/10.1111/jspn.12018>
- Sahiner, N. C., & Bal, M. D. (2016). The effects of three different distraction methods on pain and anxiety in children. *Journal of child health care: for professionals working with children in the hospital and community*, 20(3), 277–285. <https://doi.org/10.1177/1367493515587062>
- Schreiber, S., Cozzi, G., Patti, G., Taddio, A., Montico, M., Pierobon, C., & Barbi, E. (2018). Does the Application of Heat Gel Pack After Eutectic Mixture of Local Anesthetic Cream Improve Venipuncture or Intravenous Cannulation Success Rate in Children? A Randomized Control Trial. *Pediatric emergency care*, 34(2), e24–e27. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001248>
- Singh, P. (2012). Effect of distraction techniques in behaviour responses to pain among toddlers receiving immunisation. *The Nursing journal of India*, 103(4), 176–179.
- Susam, V., Friedel, M., Basile, P., Ferri, P., & Bonetti, L. (2018). Efficacy of the Buzzy System for pain relief during venipuncture in children: a randomized controlled trial. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis*, 89(6-S), 6–16. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i6-S.7378>
- Taddio, A., Nulman, I., Reid, E., Shaw, J., Koren, G. (1992). Effect of lidocaine-prilocaine cream (EMLA®) on pain of intramuscular Fluzone® injection. *Canadian Journal of Hospital Pharmacy*, 45(6).
- Thrane, S. E., Wanless, S., Cohen, S. M., & Danford, C. A. (2016). The Assessment and Non-Pharmacologic Treatment of Procedural Pain From Infancy to School Age Through a Developmental Lens: A Synthesis of Evidence With Recommendations. *Journal of pediatric nursing*, 31(1), e23–e32. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.09.002>
- Tourner EN, Gonenc L.B. (2017). Child Health Basic Nursing Approaches. *Ankara (TK): Nobel Medical Bookstores*, 110-6.
- Uman, L. S., Birnie, K. A., Noel, M., Parker, J. A., Chambers, C. T., McGrath, P. J., & Kisely, S. R. (2013). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *The Cochrane database of systematic reviews*, (10), CD005179. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub3>
- Uman, L. S., Chambers, C. T., McGrath, P. J., & Kisely, S. (2006). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *The Cochrane database of systematic reviews*, (4), CD005179. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub2>
- Usichenko, T. I., Pavlovic, D., Foellner, S., & Wendt, M. (2004). Reducing venipuncture pain by a cough trick: a randomized crossover volunteer study. *Anesthesia and analgesia*, 98(2), 343–345. <https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000094983.16741.AF>
- Vessey, J. A., Carlson, K. L., & McGill, J. (1994). Use of distraction with children during an acute pain experience. *Nursing research*, 43(6), 369–372.
- Walther-Larsen, S., Pedersen, M. T., Friis, S. M., Aagaard, G. B., Rømsing, J., Jeppesen, E. M., & Friedrichsdorf, S. J. (2017). Pain prevalence in hospitalized children: a prospective cross-sectional survey in four Danish university hospitals. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 61(3), 328–337. <https://doi.org/10.1111/aas.12846>
- Wallace, D. P., Allen, K. D., Lacroix, A. E., & Pitner, S. L. (2010). The "cough trick:" a brief strategy to manage pediatric pain from immunization injections. *Pediatrics*, 125(2), e367–e373. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0539>
- Wilson, M. E., Megel, M. E., Enenbach, L., & Carlson, K. L. (2010). The voices of children: stories about hospitalization. *Journal of pediatric health care : official publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners*, 24(2), 95–102. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2009.02.008>
- Wohlheiter, K. A., & Dahlquist, L. M. (2013). Interactive versus passive distraction for acute pain management in young children: the role of selective attention and development. *Journal of pediatric psychology*, 38(2), 202–212. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jss108>
- Wolyniez, I., Rimon, A., Scolnik, D., Gruber, A., Tavor, O., Haviv, E., & Glatstein, M. (2013). The effect of a medical clown on pain during intravenous access in the pediatric emergency department: a randomized prospective pilot study. *Clinical pediatrics*, 52(12), 1168–1172. <https://doi.org/10.1177/0009922813502257>
- Wu, H. P., Yang, L., Lan, H. Y., Peng, H. F., Chang, Y. C., Jeng, M. J., & Liaw, J. J. (2020). Effects of Combined Use of Mother's Breast Milk, Heartbeat Sounds, and Non-Nutritive Sucking on Preterm Infants' Behavioral Stress During Venipuncture: A Randomized Controlled Trial. *Journal of nursing scholarship : an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*, 52(5), 467–475. <https://doi.org/10.1111/jnu.12571>
- Yoo, H., Kim, S., Hur, H. K., & Kim, H. S. (2011). The effects of an animation distraction intervention on pain response of preschool children during venipuncture. *Applied nursing research: ANR*, 24(2), 94–100. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2009.03.005>
- Zhang, S., Su, F., Li, J., & Chen, W. (2018). The Analgesic Effects of Maternal Milk Odor on Newborns: A Meta-Analysis. *Breastfeeding medicine: the official journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 13(5), 327–334. <https://doi.org/10.1089/bfm.2017.0226>