



**CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

# **Controlo da dor em Odontopediatria durante o procedimento da anestesia local**

**Leela Nina Oliel**

Dissertação **conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária**  
(Ciclo Integrado)

**Gandra, maio de 2023**

**Leela Nina Oliei**

Dissertação **conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

**Controlo da dor em Odontopediatria durante o procedimento da anestesia local**

**Trabalho realizado sob a Orientação da Prof. Doutora Teresa Vale**

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Eu, Leela Nina Oliel, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## **AGRADECIMENTOS**

Antes de mais, gostaria de agradecer ao Instituto CESPU por me ter permitido realizar o curso com que sempre sonhei. Gostaria também de agradecer a todos os meus professores, que me transmitiram os seus conhecimentos e valores.

Agradeço também ao meu marido, sem o qual nada disto teria sido possível. Obrigada pelo teu apoio, e obrigada por me ter seguido até Portugal para que eu pudesse realizar o meu sonho. Obrigada pela tua presença e por tudo o que me deste.

Obrigada aos meus pais, ao meu pai que me apoiou incansavelmente nesta aventura. E obrigada à minha mãe, que sempre me apoiou em tudo o que fiz. Obrigado pelos valores que me transmitiram.

Obrigado aos meus avós, aos que me são próximos e aos que são menos próximos. Obrigado pelo vosso apoio.

Obrigado a toda a minha família e amigos.

Gostaria também de agradecer à minha professora Teresa Vale, que me orientou ao longo deste ano.



## **RESUMO**

**Introdução:** O desenvolvimento da ansiedade e do medo dentário está fortemente associado a experiências dentárias negativas durante a infância. Os anestésicos locais são frequentemente utilizados para alguns procedimentos em Odontopediatria, no sentido do alívio da dor que possa advir. No entanto, foi relatado que a injeção de anestesia local é a parte mais assustadora de uma consulta. Os médicos dentistas têm uma vasta gama de técnicas para gerir o controlo de comportamento das crianças, tais como o relaxamento, distração, hipnose, injeção de anestesia local controlada por computador, ou simplesmente anestesia tópica.

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho, é estudar e perceber a importância do controlo do comportamento e da dor em Odontopediatria, durante a administração da anestesia local, usando técnicas adjuvantes (auxiliares).

**Materiais e métodos:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica de artigos científicos na base de dados de Pubmed entre 2013 e 2023, com as palavras chaves: “pediatric dentistry” e “pain control”.

**Resultados:** A pesquisa deu um total de 903 artigos. 10 artigos foram selecionados após a aplicação dos critérios de elegibilidade para serem analisados na tabela comparativa.

**Discussão:** A anestesia tópica, a hipnose, a distração e a administração de anestesia controlada por computador são técnicas que demonstraram ser eficazes na maioria dos casos quando se administra anestesia local.

**Conclusão:** Os métodos fornecidos são muito úteis no desenvolvimento de uma relação de confiança entre o dentista e os pacientes pediátricos, o que é essencial para a futura saúde oral dos pacientes.

**Palavras-chave:** : “pediatric dentistry”, “pain control”.



## **ABSTRACT**

**Introduction:** The development of dental anxiety and fear is strongly associated with negative dental experiences during childhood. Local anesthetics are often used for some procedures in paediatric dentistry to relieve the pain of these. However, it has been reported that the injection of local anesthetic is the scariest part of an appointment. Dental doctors have a wide range of techniques to help them manage children, such as relaxation, distraction, hypnosis, computer-controlled injection of local anesthetic, or simply topical anesthesia.

**Objective:** The aim of this work is to study and understand the importance of behavior and pain control in pediatrics patients, during the administration of local anesthesia, using adjuvant (auxiliary) techniques.

**Materials and methods:** A literature search of scientific articles was conducted in the Pubmed database between 2013 and 2023, with the key words: "pediatric dentistry" and "pain control".

**Results:** The search gave a total of 903 articles. 10 articles were selected after applying the eligibility criteria to be analyzed in the comparative table and show the results of pain control.

**Discussion:** Topical anesthesia, hypnosis, distraction and the administration of computer-controlled anesthesia are techniques that have been shown to be effective in most cases when administering local anesthesia.

**Conclusion:** The methods provided are very helpful in developing a trusting relationship between the dentist and the pediatric patients, which is essential for the future oral health of the patients.

**Key-Words:** "pediatric dentistry", "pain control".



## ÍNDICE GERAL :

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>4</b>
3.1	Criterios de seleção dos artigos .....	4
3.2	Criterios de elegibilidade .....	4
3.3	Crítérios de inclusão e exclusão .....	4
3.4	Fontes de informação e estratégia de pesquisa .....	5
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>6</b>
4.1	Resultados da pesquisa bibliográfica .....	6
4.2	Ano de publicação dos estudos incluídos.....	7
4.3	Resultados dos artigos .....	8
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>23</b>
5.1	Anestesia tópica.....	23
5.2	Hipnose .....	24
5.3	Distração .....	25
5.3.1	Realidade virtual (distração passiva) .....	25
5.3.2	Distração ativa .....	27
5.4	Injeção de anestésico controlada por computador .....	27
5.5	Potenciais riscos do não controlo da dor durante a injeção do anestésico local	28
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>32</b>



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Metodologia PICO.....	4.
Tabela 2: Artigos utilizados sobre PubMed.....	5
Tabela 3: Tabela dos resultados.....	8

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1: Fluxograma da pesquisa bibliográfica.....	6
Figura 2: Distribuição dos artigos por ano de publicação.....	7



## LISTA DE ABREVIATURAS

CCLAD: Computer-controlled local anesthetic delivery

AV: Audiovisual/Audiovisuais

VR: Realidade Virtual

FC: Frequência cardíaca

FLACC: Face Legs Activity Cry Consolability

AVD: Audiovisual distraction

CTR: Controlo

MVARS: Modified Venham's clinical ratings of anxiety and cooperative behaviour scale

FIS: Escala de imagem Facial

HR: Heart Rate

WBFPRS: Wong-Baker FACES Pain Rating Scale

AL : Anestesia Local



## **1 INTRODUÇÃO**

A prevalência da ansiedade e do medo dentário em pacientes pediátricos é de 5% a 20% em diferentes populações. Segundo Locker et al, um em cada cinco adultos relatou ansiedade dentária, metade dos quais relatou ter desenvolvido medo de realizar tratamentos dentários na infância. O desenvolvimento da ansiedade e do medo dentário está fortemente associado a experiências dentárias negativas devido a tratamentos dolorosos quando criança (1). Uma das principais aspirações dos profissionais de medicina dentária é garantir aos pacientes cuidados de alta qualidade num ambiente sem ansiedade. Para atingir estes objetivos, o médico dentista precisa de utilizar as competências e a experiência que adquiriu. (2)

O uso de anestésicos locais é frequentemente necessário para uma série de procedimentos em odontologia pediátrica (2), e são administrados por diferentes técnicas que são classificadas de acordo com os seus efeitos: anestesia de bloqueio, anestesia de infiltração e anestesia tópica (3). No entanto, foi relatado que a injeção de anestesia local é a parte mais assustadora de uma consulta de odontopediatria, uma vez que o uso de agulhas pode induzir medo e dor nos pacientes (3,4). A anestesia local está associada a elevados níveis de ansiedade, salientando o importante papel da gestão do comportamento e da dor no tratamento dentário de crianças (4).

Os médicos dentistas têm uma vasta gama de técnicas para gerir o controlo de comportamento das crianças, tais como tell-show-do, relaxamento, distração audiovisual, hipnose, injeção de anestesia local controlada por computador, ou simplesmente anestesia tópica (3,5,6).

Os anestésicos tópicos, embora de baixa intensidade, alteram os limiares de dor controlando a sensação através do bloqueio de sinais que são transmitidos por fibras nervosas periféricas sensoriais. Têm poucos efeitos secundários e são fáceis de administrar, reduzindo a dor causada pelas injeções de agulhas. Podem, portanto, ajudar a obter respostas positivas ao tratamento dentário em pacientes pediátricos. No entanto, só são eficazes na camada superficial da mucosa (3).

Nos últimos anos, foi desenvolvida uma nova abordagem, que consiste em utilizar sistemas locais de administração de anestésicos controlados por computador (CCLAD).

O objetivo deste avanço é incorporar uma tecnologia informática que permita controlar a taxa de injeção de uma solução anestésica através de uma agulha, permitindo que pequenas quantidades de anestésico sejam fornecidas continuamente a um ritmo lento (6).

Além disso, existem técnicas de gestão do comportamento, tais como a hipnose e a distração audiovisual. A hipnose visa alterar o estado de consciência de uma pessoa e permite que as experiências inconscientes se tornem uma forma modificada de ver a realidade (7). Esta intervenção não farmacológica, destinada a aliviar a ansiedade e a dor, é ampla e frequentemente utilizada com sucesso numa variedade de situações clínicas pediátricas para modificar o pensamento, o comportamento e a percepção dos pacientes (8,9).

No que respeita à distração audiovisual, é utilizada em consultas dentárias e mostra ótimos resultados na gestão de pacientes pediátricos ansiosos(4).

A distração como técnica de orientação comportamental é definida pela Academia Americana de Odontologia Pediátrica (AAPD) como "a técnica de desviar a atenção do paciente do que pode ser percebido como um procedimento desagradável" (4).

Esta abordagem oferece a vantagem de uma experiência virtual imersiva que bloqueia estímulos externos que podem causar uma atitude negativa. Com base na teoria de McCaul e Mallot, a percepção da dor devido a um estímulo desagradável diminui quando o paciente é distraído (10).

A ansiedade associada ao ambiente do consultório e, em particular, com o tratamento dentário de crianças é um problema mundial, o que pode levar a que o paciente evite o tratamento e, portanto, representa um desafio significativo para a administração de cuidados dentários (9).

A dor é uma experiência difícil de avaliar objetivamente, na medida em que é uma combinação de sensações e emoções desagradáveis, que numa criança variam de acordo com as experiências cognitivas, emocionais e sociais (10).

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho, é estudar e perceber a importância do controlo do comportamento e da dor em Odontopediatria, durante a administração da anestesia local, usando técnicas adjuvantes (auxiliares).

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 Critérios de seleção dos artigos**

Uma metodologia bem específica foi seguida para a elaboração deste trabalho. Foram seguidas as recomendações PRISMA e fluxograma PRISMA.

#### **3.2 Critérios de elegibilidade**

Foi determinada a questão de pesquisa de acordo com a estratégia PICO, “Population, Intervention, Comparison, and Outcomes” (tabela1). Estabelecendo assim os primeiros critérios de inclusão dos estudos.

Pergunta PICO: “Porque é que o controlo da dor durante o procedimento de injeção do anestésico local em consultas odontopediátricas é de primeira importância?”

**Tabela 1: Metodologia PICO**

Paciente, População ou Problema	Pacientes pediátricos
Intervenção ou exposição	Controlo da dor durante a Injeção de Anestesia local
Comparação	Diferentes métodos para controlar a dor durante a injeção do anestésico local. (Distração, CCLAD, Hipnose, Anestesia tópica)
Resultados (Outcom)	Administração de anestésico local sem dor graças aos métodos do controlo da dor.

#### **3.3 Critérios de inclusão e exclusão**

Os critérios de inclusão: artigos publicados em inglês e português com data de publicação entre o ano 2013 e 2023, pacientes humanos, pediátricos até aos 19 anos. Artigos com acesso completo, Meta análises, Systematic Review, Estudo controlado randomizado. Artigos que tratam da dor e do procedimento de anestesia local.

Os critérios de exclusão: foram removidos artigos publicados com data anterior ao ano 2013, artigos cuja leitura na íntegra não forneceu informações úteis, estudos realizados em adultos, duplicados, artigos cujos resumos não se enquadram na temática desta dissertação, artigos com texto não completo.

### 3.4 Fontes de informação e estratégia de pesquisa

A pesquisa bibliográfica deste trabalho foi feita na base de dados PUBMED Entre 2013 e 2023 usando a combinação de palavras-chave “*Pediatric dentistry*” AND “*pain control*” através dos operadores booleanos AND.

**Tabela 2: Artigos utilizados da base PubMed**

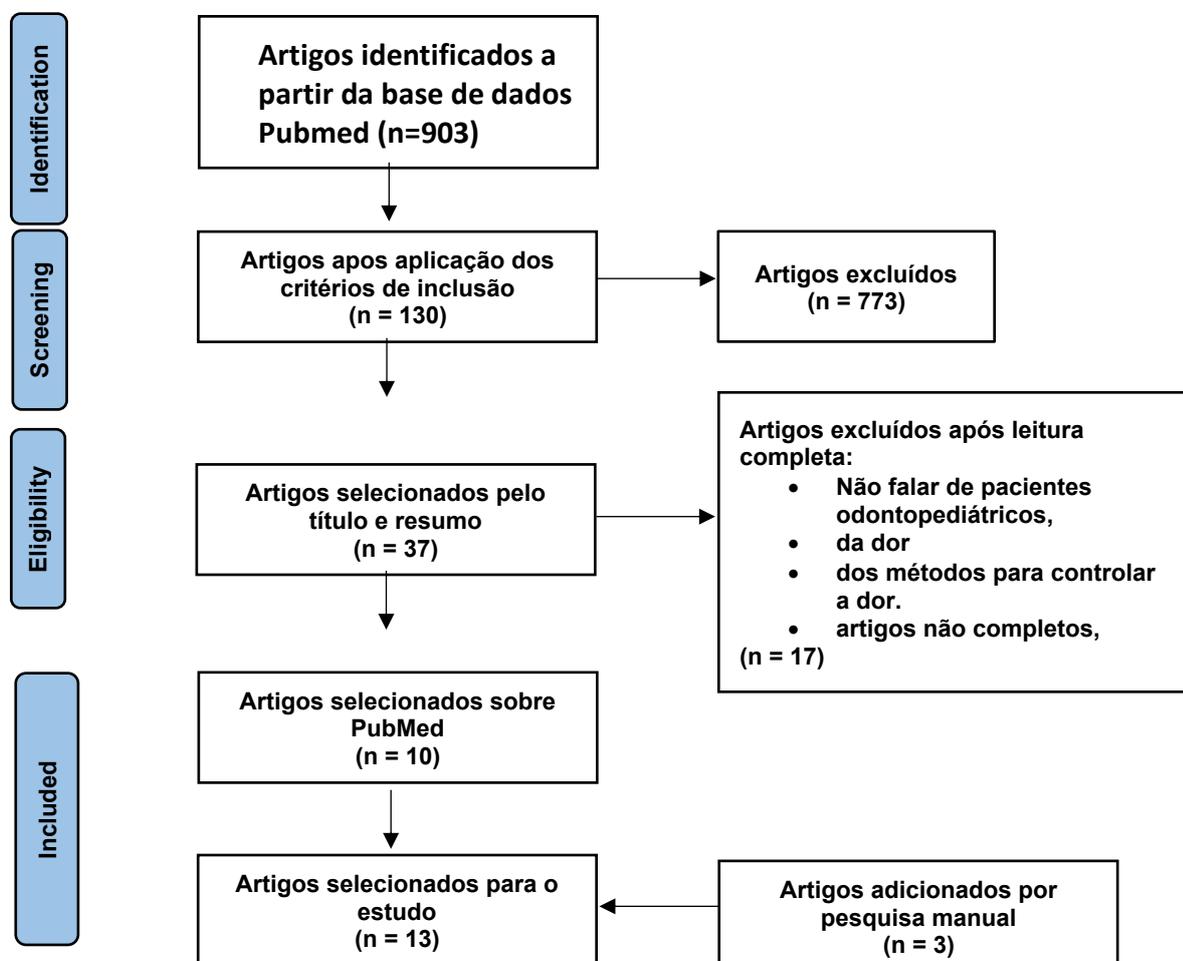
COMBINAÇÃO DE PALAVRAS CHAVES	Nº DE ARTIGOS	Nº DE ARTIGOS SELECIONADOS
“ <i>Pediatric dentistry</i> ” AND “ <i>pain control</i> ”	903	10

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Resultados da pesquisa bibliográfica

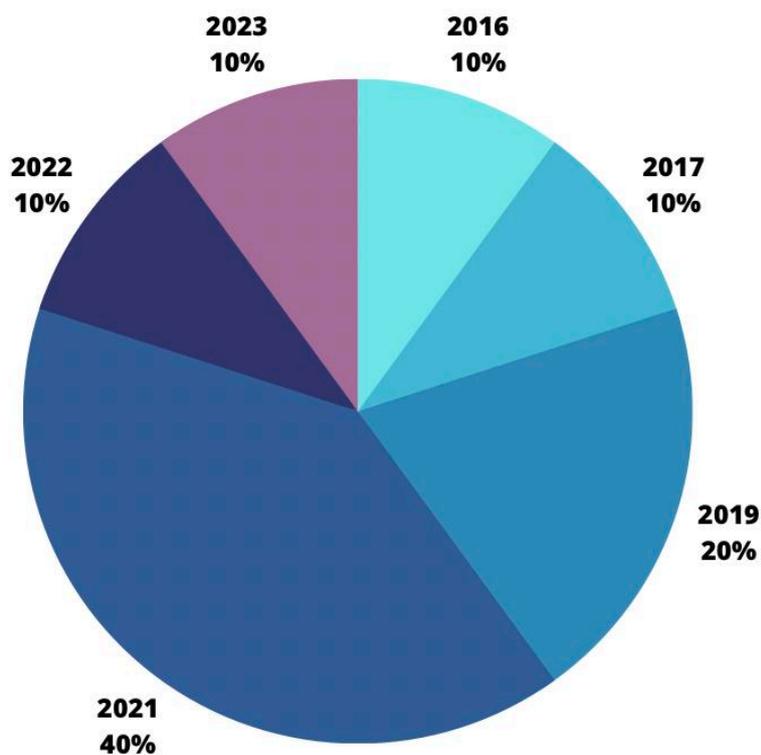
A seleção dos artigos para esse trabalho foi feita através da base de dados PubMed, usando as palavras-chave: “*Pediatric dentistry*” AND “*pain control*”. Foram encontrados 903 artigos. Depois a remoção dos duplicados e a aplicação dos critérios de inclusão 130 artigos ficaram. 37 dos artigos restantes foram selecionados após leitura do título e do resumo. Após leitura completa, 10 artigos foram selecionados para este estudo.

**Figura 1: Fluxograma da pesquisa bibliográfica**



#### 4.2 Ano de publicação dos estudos incluídos

Foi elaborado um diagrama em relação a data de publicação dos artigos incluídos nesse estudo. Esse diagrama permite-nos de ter uma visão da distribuição dos artigos de acordo com o ano de publicação. O ano 2021 tem o maior número de artigos com 4 artigos (40 %) O ano 2019, tem 2 artigos (20%) Os anos 2016, 2017, 2022, 2023 tem cada um 1 artigo (10%)



**Figura 2: Distribuição dos artigos por ano de publicação**

### 4.3 Resultados dos artigos

**Tabela 3: Tabela dos resultados**

AUTOR / TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<p>Ossama M Felemban et al, 2021</p> <p>Ensaio clínico randomizado controlado</p>	<p>Avaliar o efeito da distração da realidade virtual na ansiedade e dor durante a anestesia de infiltração bucal em pacientes pediátricos.</p>	<p>Crianças entre 6-12 anos que necessitavam de anestesia de infiltração oral foram distribuídos em 2 grupos</p> <p>. Grupo de teste: foi administrada anestesia local enquanto os sujeitos assistiam a um vídeo utilizando óculos de realidade virtual.</p> <p>. Grupo controlo viu um vídeo cartoon num ecrã enquanto era administrada a anestesia local.</p>	<p>50 sujeitos com idade média de <math>8,4 \pm 1,46</math> anos. A frequência cardíaca média em todos os momentos foi significativamente mais elevada no grupo de teste. Os sujeitos mais jovens e do sexo feminino tinham pontuações médias mais elevadas na avaliação da dor comportamental FLACC. Os indivíduos mais jovens e os indivíduos com taxas cardíacas de base mais elevadas registaram pontuações médias mais elevadas na escala de classificação da dor Wong-Baker FACES, controlando para todas as outras variáveis.</p>	<p>Os sujeitos do sexo feminino e a faixa etária mais jovem eram mais propensos a relatar índices de dor mais elevados ao administrar anestesia local, independentemente do tipo de distração utilizada.</p>
<p>Alicia D. et al, 2021</p> <p>Ensaio clínico randomizado controlado</p>	<p>Avaliar o impacto das distrações audiovisuais no comportamento das crianças e na expressão da dor durante o tratamento dentário.</p>	<p>100 crianças saudáveis, entre os 4 e 6 anos, foram divididos em dois grupos: Grupo de distração audiovisual (AVD, N = 61) e grupo de controlo (CTR, N = 39). A expressão pré e pós-dores foi recolhida utilizando uma escala de classificação da dor facial</p> <p>. O comportamento das crianças foi avaliado utilizando a escala de Frankl. Os dados foram analisados utilizando testes de qui-quadrado e análise de variância.</p>	<p>O grupo AVD mostrou mais comportamentos "mais positivos" (91,8%) em comparação com o grupo CTR (35,9%), conforme avaliado pela escala de Frankl antes e depois do tratamento (<math>p &lt; 0,0001</math>). As escalas de classificação da dor não mostraram diferença significativa na escala de dor pós-tratamento (<math>p = 0,2073</math>) ou mudança na dor (<math>p = 0,1532</math>) entre o grupo AVD e o grupo CTR.</p>	<p>A distração audiovisual é um instrumento de distração eficaz para pacientes pediátricos durante o tratamento dentário, independentemente da expressão subjetiva da dor da criança.</p>

AUTOR / TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<p>Amal A-Khotani et al, 2016</p> <p>Ensaio Clínico Randomizado</p>	<p>Avaliar a eficácia da utilização de distração audiovisual utilizando um sistema de óculos (i-theatre™) sobre o comportamento e ansiedade em crianças que recebem tratamento restaurador dentário.</p>	<p>56 pacientes infantéis que preenchiam os critérios de inclusão foram incluídos e divididos em dois grupos; um grupo de controlo sem distração (CTR) e um grupo de distração (AV). Foram realizadas três visitas. A ansiedade e o comportamento cooperativo foram avaliados com a Escala de Imagem Facial (FIS) e a escala de ansiedade e comportamento cooperativo (MVARs) de Venham Modificada. Os sinais vitais, pressão sanguínea e pulso também foram tomados.</p>	<p>O grupo AV mostrou pontuações MVARs significativamente inferiores às do grupo CTR (<math>p = 0,029</math>), e as pontuações diminuíram significativamente durante o tratamento no grupo AV (<math>p = 0,04</math>). Além disso, a taxa de pulso foi significativamente aumentada no grupo CTR durante a injeção com anestesia local (<math>p = 0,02</math>), mas não no grupo AV.</p>	<p>A distração AV parece ser um método eficaz para reduzir o medo e a ansiedade nas crianças durante o tratamento dentário.</p>
<p>F Guinot et al, 2021</p> <p>Ensaio Clínico Randomizado</p>	<p>Determinar o efeito da distração ativa ao jogar jogos de vídeo PlayStation®, em comparação com a distração passiva ao ver um desenho animado com óculos audiovisuais durante um tratamento restaurativo.</p>	<p>34 pacientes no grupo dos desenhos animados (distração passiva) e 34 no grupo dos jogos de vídeo Playstation® (distração ativa), entre os 6 e os 8 anos, que necessitaram de um mínimo de 2 visitas para tratamento restaurativo. Os óculos Rimax® iVision 5.0 foram utilizados em ambos os grupos. A percepção parental da ansiedade dos pacientes (Escala de Ansiedade Dentária Corah Modificada), e a ansiedade das crianças (Teste de Imagem de Venham), dor (Escala de Wong-Baker Faces), comportamento (Escala de Frankl) e ritmo cardíaco foram avaliados em cada uma das visitas de tratamento.</p>	<p>Houve diferenças significativas na dor auto-referida entre as visitas de controlo (<math>P=0,016</math>) e experimentais (<math>P=0,013</math>) em ambos os grupos, com valores mais baixos no grupo de jogos de vídeo Playstation®. Não foram encontradas diferenças significativas (<math>P&gt;0,05</math>) nas outras variáveis avaliadas com o uso de distração ativa. Foi registado um aumento significativo no ritmo cardíaco quando o anestésico foi injetado. Todos os pacientes queriam continuar com a distração que lhe foi atribuída durante as visitas subsequentes.</p>	<p>A utilização de jogos de vídeo PlayStation® para distração audiovisual ativa, em comparação com a distração passiva com um desenho animado, melhorou a dor auto-referida, mas não reduziu a percepção dos pais sobre a ansiedade, dor, comportamento global, ou ritmo cardíaco dos pacientes. Ambos os métodos de distração foram aceites pelos pacientes pediátricos.</p>

AUTOR / TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<p>C. El Hachem et al, 2019.</p> <p>Ensaio Clínico Randomizado Controlado</p>	<p>analisar os sistemas de injeção eletronicamente assistidos, que foram desenvolvido para resolver o problema da dor durante a injeção do anestésico local.</p>	<p>30 doentes saudáveis de 6 a 8 anos que precisavam pulpotomias em dois molares superiores primários. Cada paciente recebeu os seguintes tipos de anestesia, aleatoriamente: infiltração bucal convencional por seringa aspiradora metálica e infiltração bucal por dispositivo anestésico local controlado por computador (Anestesia Dentária Única). Os parâmetros avaliados foram: dor sentida durante a injeção, frequência cardíaca e comportamento do paciente, quantidade de anestesia necessária e tempo de início.</p>	<p>Não foram observadas diferenças estatísticas entre as duas técnicas para todos os parâmetros avaliados.</p>	<p>Os resultados sugerem que a anestesia assistida por computador pode representar uma alternativa às seringas convencionais para anestesia bucal local no tratamento dentário pediátrico; a comparação com outros tipos de anestesia de infiltração dentária necessita de mais investigação.</p>
<p>Sabherwal P, et al, 2021</p> <p>Ensaio Clínico Randomizado Controlado</p>	<p>Avaliar comparativamente o papel do H (hipnose) e PMR (progressive muscle relaxation) na ansiedade, frequência cardíaca (HR), saturação de oxigénio (SPO2), pressão arterial (BP), dor, e necessidade de analgésicos durante a extração dentária em crianças.</p>	<p>60 crianças entre os 8 e os 12 anos, submetidas a extrações de molares primários, foram aleatoriamente atribuídas a três grupos -H, PMR e controlo (C). A ansiedade, HR, e SPO2 foram medidos pré/pós intervenções. A PA e a dor foram registadas antes e depois da operação. Foi avaliada a necessidade de analgésicos pós-operatórios.</p>	<p>Redução estatisticamente significativa da ansiedade pós-extração em H, PMR. HR mostrou uma queda estatisticamente significativa após a aplicação de H, PMR. O controlo da dor foi bem conseguido utilizando H (85%), PMR (70%); a BP foi bem regulada no grupo H, PMR em comparação com o grupo C. A necessidade de analgésicos foi reduzida em H (45%), PMR (50%) em comparação com C (100%).</p>	<p>A hipnose e o PMR são técnicas eficazes para a ansiedade e o controlo da dor em pacientes pediátricos.</p>

AUTOR / TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<p>Vitale MC et all, 2023.</p> <p>Ensaio Clínico Randomizado Controlado</p>	<p>avaliar e comparar o desconforto sentido pelos pacientes utilizando uma seringa tradicional e o sistema CCLAD SleeperOne®, considerando a dor, a sensação de tamanho, o amargor e o vômito.</p>	<p>30 pacientes foram incluídos no estudo e atribuídos aleatoriamente à anestesia tradicional ou CCLAD. Após a injeção, os pacientes foram avaliados para os resultados acima mencionados.</p>	<p>No que diz respeito à dor, foram encontrados valores médios estatisticamente mais baixos no grupo do ensaio. A técnica demonstrou ter uma influência significativa na dor (<math>p &lt; 0,05</math>), com valores inferiores para o dispositivo SleeperOne® Além disso, a percepção da dor diminuiu com o aumento da idade dos pacientes (<math>p &lt; 0,05</math>).</p>	<p>O dispositivo SleeperOne® parece ser um suporte válido para a redução da dor relacionada com a injeção anestésica, especialmente em crianças.</p>
<p>Shekhar S et all, 2022</p> <p>Ensaio Clínico Randomizado Controlado</p>	<p>Comparar o efeito de uma bola de stress (técnica de distração ativa), com óculos audiovisuais (técnica de distração passiva) durante a administração anestésica local, sobre a ansiedade dentária, e o comportamento e os níveis de dor das crianças.</p>	<p>123 crianças de 8-12 anos, que necessitaram de tratamento dentário sob bloqueio do nervo alveolar inferior, as crianças foram distribuídas em 3 grupos: Grupo 1: Bola de stress, Grupo 2: Óculos audiovisuais, Grupo 3: Grupo de controlo. Foi avaliada a ansiedade dentária utilizando a escala de ansiedade dentária infantil modificada e a frequência de pulso, o comportamento foi avaliado utilizando a escala de Venham e a dor foi medida tanto por auto-relatórios como por escalas de observação.</p>	<p>Não foi observada qualquer diferença significativa entre os grupos para a ansiedade dentária, mas foi observada uma diminuição significativa nos resultados da ansiedade dentária em todos os grupos. Não se observaram diferenças significativas entre os grupos no que diz respeito às classificações de comportamento e às pontuações de dor.</p>	<p>A utilização de distração ativa ou passiva durante a administração local de anestesia diminuiu a ansiedade dentária mas não resultou numa melhoria significativa dos níveis de ansiedade, comportamento e dor dentária quando comparados com a orientação básica de comportamento sem distração.</p>

AUTOR / TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<p>Ramírez-Carrasco A et al, 2017</p> <p>Ensaio Clínico Randomizado Controlado</p>	<p>Avaliar a eficácia da hipnose combinada com técnicas convencionais de gestão comportamental durante a infiltração anestésica</p>	<p>A ansiedade/dor foi avaliada utilizando a escala FLACC durante a administração do anestésico, bem como a variabilidade do ritmo cardíaco e da condutividade da pele antes e durante o momento da anestesia, entre os grupos de controlo e experimentais.</p>	<p>Foi encontrada uma diferença estatística marginal (<math>p = 0,05</math>) na frequência cardíaca entre a linha de base e o momento da anestesia, sendo mais baixa no grupo da hipnose. Não foi encontrada qualquer diferença estatisticamente significativa com a escala FLACC ou na condutância cutânea (<math>p &gt; 0,05</math>)</p>	<p>A hipnose combinada com técnicas convencionais de gestão comportamental reduz a frequência cardíaca durante a infiltração anestésica, mostrando que pode haver um melhor controlo da ansiedade e da dor com terapia hipnótica.</p>
<p>Hindocha N et al, 2019</p> <p>Ensaio Clínico Randomizado Controlado</p>	<p>Descrever um novo método simples para anestesia tópica da mucosa oral e comparar a eficácia do gelo e da lidocaína 5% gel para anestesia tópica da mucosa oral.</p>	<p>Foram incluídos 40 pacientes entre os 10,7-19,5 anos. O ritmo cardíaco foi registado, e o desconforto e a dor foram avaliados com uma escala visual analógica (VAS). Foi utilizado um teste t pareado para comparar valores médios, um teste de <math>\chi^2</math> para comparar proporções, e um teste de correlação de Pearson para examinar correlações entre variáveis.</p>	<p>Quando se utilizou gelo, a dor na VAS da injeção vestibular foi classificada como inferior (<math>p = 0,044</math>) e o desconforto na VAS foi classificado como superior (<math>p = 0,001</math>), em comparação com a utilização de lidocaína a 5% em gel. Não houve diferença significativa na alteração relativa da frequência cardíaca entre o gelo e a lidocaína a 5% em qualquer dos momentos de picada de agulha ou injeção. A lidocaína 5% gel produziu uma redução relativa da frequência cardíaca após a injeção palatina (<math>0,99 \pm 0,06</math>)</p>	<p>O método descrito barato e prontamente disponível utilizando gelo para anestesia tópica da mucosa oral antes da injeção dentária é uma alternativa eficaz ao gel de 5% de lidocaína.</p>



## **5 DISCUSSÃO**

A anestesia local é uma das práticas mais comuns de controlo da dor na medicina dentária pediátrica. No entanto, está frequentemente associada à dor e ao aumento dos níveis de ansiedade em crianças. A ansiedade é uma resposta a um perigo iminente expresso através de uma combinação de alterações bioquímicas e influenciada pela memória, história pessoal e contexto social. Pode levar a problemas de gestão comportamental, levando a experiências desagradáveis tanto para o médico dentista como para a criança. (2)

O estudo da dor e do desconforto pode ser confuso porque a sensação e os sentimentos são subjetivos, o que leva a dificuldades em comparar objetivamente as experiências de dor e desconforto de diferentes pessoas. (11)

### **5.1 Anestesia tópica**

A anestesia tópica é importante para otimizar o controlo da dor durante a injeção dentária.

Os métodos atualmente utilizados para anestesia tópica antes das injeções dentárias incluem principalmente diferentes tipos de gel (por exemplo lidocaína, prilocaína ou benzocaína). Os géis anestésicos tópicos são comuns na medicina dentária, mas os estudos têm mostrado resultados variáveis nos seus efeitos. A anestesia tópica não garante injeções completamente indolores, e a eficácia depende de vários fatores como o tempo (velocidade de injeção) e o tamanho da agulha. Alguns autores afirmaram que 5% de gel de lidocaína apenas alivia a dor causada pela inserção da agulha, mas não a dor causada pela injeção efetiva do produto. (11)

Hindocha realizou um estudo comparando a anestesia tópica com 5% de lidocaína com um método de arrefecimento com gelo. Cada método foi aplicado durante 1 minuto, 2,5 minutos e 5 minutos antes da injeção. Os resultados mostraram que quando se utilizou gelo, a dor e o desconforto oral na VAS após 2,5 minutos foram considerados mais elevados ( $p = 0,016$ ) e ( $p = 0,001$ ). Em contraste, verificou-se que a dor da injeção oral era menor ( $p = 0,044$ ), em

comparação com o uso de lidocaína. Os dados da VAS palatina não diferiram entre os dois métodos. (11)

Foi relatado um mau gosto quando se utilizava a lidocaína 5%, em comparação com o gelo que era utilizado no mesmo local. Isto confirma que a experiência do doente com anestesia tópica pode ser melhorada se for utilizada uma substância diferente.

A utilização de gelo como anestésico tópico na mucosa oral antes da injeção teve um efeito semelhante ao de gel de lidocaína 5% no alívio da dor na inserção da agulha, mostrando efeito anestésico logo 1 minuto após a aplicação. A administração de gelo como anestésico tópico antes da injeção na mucosa oral é uma boa alternativa, embora o sabor do gel de lidocaína 5% tenha sido descrito como mau. (11)

## **5.2 Hipnose**

A hipnose é uma intervenção não farmacológica, que demonstrou ter efeitos na ansiedade e na dor numa variedade de ambientes médicos e psiquiátricos. (8)

O controlo comportamental é uma parte essencial da gestão das crianças na prática dentária, da qual depende a cooperação da criança e, portanto, a qualidade do tratamento dentário realizado, sendo o principal objetivo do controlo comportamental o alívio do medo e da ansiedade.

A hipnose é ampla e frequentemente utilizada com sucesso em várias situações clínicas pediátricas para modificar o pensamento, comportamento e perceção dos pacientes.(9) Este método não farmacológico tem demonstrado reduzir a resistência física, a frequência cardíaca em crianças que recebem anestesia local para a terapia pulpar. (8)Esta é uma das opções utilizadas na odontologia como método para ajudar o sujeito ansioso a relaxar e poderia ser utilizada para melhorar o nível de cooperação do paciente, aumentando a sua confiança. A hipnose é uma opção para reduzir a ansiedade ou dor associada à anestesia de infiltração e, juntamente com as técnicas padrão de gestão comportamental utilizadas na odontologia pediátrica, poderia ser útil para gerir o comportamento dos pacientes pediátricos durante o tratamento dentário. (9)

No estudo de Ramírez-Carrasco, o aumento da frequência cardíaca foi

observado no grupo de controlo, (VFC1) durante a administração da anestesia local, em comparação com o grupo da hipnose (VFC2). Contudo, não foi encontrada qualquer diferença estatisticamente significativa para a dor medida pela escala FLACC ou pela condutância cutânea.

Isto sugere que a hipnose é mais suscetível de ser uma ferramenta para ajudar as crianças a relaxar do que uma ferramenta de gestão da dor.(9)

### **5.3 Distração**

A distração é uma técnica de orientação comportamental não farmacológica normalmente utilizada para reduzir a dor associada a um procedimento doloroso. As técnicas de distração são apresentadas sob duas formas: ativa e passiva. A distração ativa promove o envolvimento da criança numa atividade durante o procedimento, enquanto que na forma passiva, a distração é alcançada pela observação de um estímulo por parte da criança. (5)

A distração como uma técnica de orientação comportamental é definida pela Academia Americana de Odontologia Pediátrica (AAPD) como "a técnica de desviar a atenção do paciente do que pode ser entendido como um procedimento desagradável". (4)

Shekhar e al. comparou o efeito de uma bola de stress, uma técnica de distração ativa com óculos audiovisuais, com uma técnica de distração passiva durante a injeção da anestesia local. (12)

Os resultados de dor médios auto relatados do WBFPRS foram mais baixos no grupo da distração ativa em comparação com os grupos de realidade virtual e de controlo. (12)

#### **5.3.1 Realidade virtual (distração passiva)**

A ansiedade dentária é um conceito multidimensional que combina componentes comportamentais, cognitivos e fisiológicos. (10)

O método mais frequentemente utilizado de distração passiva é a utilização de óculos audiovisuais através da realidade virtual. Estes solicitam as sensações visuais e auditivas da criança e isolam parcialmente a criança do ambiente dentário. (5)

As técnicas de distração audiovisual são utilizadas em clínicas dentárias e têm mostrado excelentes resultados na gestão de pacientes pediátricos ansiosos. A experiência desagradável anterior, incluindo a administração de anestesia local, demonstrou estar associada a níveis mais elevados de medo dentário, comportamento não cooperativo durante o tratamento e a possibilidade de evitar futuras visitas médico dentárias. (4)

No entanto, alguns estudos demonstraram que o uso de RV durante a injeção de anestesia local pode levar a um aumento da frequência cardíaca em doentes que já receberam anestesia local.(4)

Quando a ansiedade clínica foi analisada com MVARs, no estudo realizado por Amal Al-Khotani, foi observada uma redução significativa da ansiedade clínica durante todo o procedimento restaurativo, incluindo a injeção sob anestesia local, no grupo AV ( $p = 0,04$ ). No grupo CTR, houve um aumento significativo na taxa de pulso durante a injeção com anestesia local, que não foi encontrado no grupo AV. (10)

### Vantagens

Esta tecnologia permite que as crianças interajam com o mundo virtual utilizando os seus movimentos oculares. Aumenta a ilusão dos participantes e tem-se revelado mais eficaz no aumento da eficácia analgésica. A aplicação de um sistema de realidade virtual durante o tratamento dentário pode criar uma ilusão forte e, por conseguinte, ser mais eficaz na redução da dor. (4)

A distração com a realidade virtual (RV) é definida como "uma interface homem-computador que permite ao utilizador interagir dinamicamente com o ambiente gerado pelo computador". Este novo método no domínio da medicina destina-se a ajudar a gerir o comportamento dos doentes e oferece a vantagem de uma experiência virtual imersiva que bloqueia os estímulos externos suscetíveis de provocar uma atitude negativa, nomeadamente nos doentes jovens. (4)

Os óculos AV atraem a atenção da criança com estímulos auditivos e visuais que ativam os centros cognitivos e emocionais do sistema nervoso, desencadeando

emoções positivas, o que resulta numa experiência relaxante. (12)

### Desvantagens

O risco de ver a sua visão bloqueada pelos óculos de realidade virtual pode fazer com que a criança se sinta isolada do mundo real e aumentar o seu nível de antecipação de um estímulo desagradável e, por conseguinte, a sua frequência cardíaca FC. A aplicação de sistemas de realidade virtual pode ser difícil durante o tratamento dentário, especialmente se o tamanho e a posição dos óculos de realidade virtual puderem obstruir o campo de trabalho do médico dentista. (4) A obstrução visual parcial do ambiente também pode interferir na comunicação com o médico dentista. Como a criança é incapaz de ver o mundo real à sua volta, isto pode causar medo do desconhecido. O ambiente desconhecido pode ser visto como ameaçador, o que pode levar a uma maior perceção da ansiedade e da dor. O custo associado e a indisponibilidade de tamanhos que se ajustem corretamente a crianças com rostos pequenos são limitações dos óculos AV. (12)

#### **5.3.2 Distração ativa**

O método distrator ideal deve ter uma variedade de características, tais como modalidades visuais, auditivas e cinestésicas (movimento físico), de modo a maximizar a concentração e a atenção das crianças e, por conseguinte, minimizar a sua ansiedade (5,10)

A terapia lúdica consiste na utilização de materiais lúdicos pelo terapeuta para resolver problemas psicológicos como a ansiedade. (5)

O estudo de S. Shekhar comparou a perceção da dor da injeção de anestésico local utilizando a VA e uma bola de stress, utilizando a escala FLACC. Os resultados não revelaram diferenças significativas nas categorias de dor entre os dois grupos. (12)

#### **5.4 Injeção de anestésico controlada por computador**

O conceito subjacente ao sistema de CCLAD (Computer-Controlled Local Anesthetic Delivery) consiste em incorporar uma tecnologia informática para controlar o caudal da solução anestésica injetada através da agulha. O primeiro

destes dispositivos foi introduzido em 1997 e, diferentes modelos têm sido comercializados por diferentes fabricantes. O princípio de funcionamento do CCLAD consiste em reduzir a dor através do controlo da velocidade de injeção do anestésico, o que permite a administração contínua de uma pequena quantidade de anestésico a uma velocidade lenta.

Os conceitos básicos do CCLAD são:

- Reduzir a sensação de dor controlando a velocidade de injeção do anestésico.

- Introduzir uma pequena quantidade de líquido anestésico a uma velocidade lenta. Em qualquer caso, a anestesia local (AL) continua a ser um desafio devido às sensações desconfortáveis sentidas no momento da injeção.

No estudo de Vitale, onde foi avaliado a diferenças entre a administração de anestesia local com o Dispositivo computadorizado SleeperOne S4 e com seringa convencional, as pontuações de percepção da dor (VAS e SEM) das crianças foram mais baixas com a CCLAD do que com a injeção tradicional. Além disso, o tempo de injeção prolongado necessário para administrar a injeção CCLAD não teve qualquer impacto negativo. (6)

EL Hachem, no seu estudo com 30 pacientes com idades compreendidas entre os 6 e os 8 anos, comparou a utilização de uma seringa clássica metálica e do sistema STA para a injeção peri apical bucal na área dos molares superiores. Os resultados não revelaram diferenças estatisticamente significativas. O objetivo era avaliar se uma injeção peri apical bucal com o sistema STA era menos dolorosa do que com a seringa tradicional. (13)

Os dispositivos informáticos às vezes revelaram-se eficazes na redução da dor durante a anestesia, facilitando, neste caso a abordagem clínica e psicológica do doente pediátrico. (6,13)

### **5.5 Potenciais riscos do não controlo da dor durante a injeção do anestésico local**

É bem conhecido que a ansiedade dentária pode ser uma barreira ao tratamento,

desenvolvendo-se normalmente na infância ou na adolescência. O início precoce da ansiedade dentária pode ter consequências significativas, estando associada a problemas comportamentais que podem levar a um aumento da percepção da dor e à interferência com o tratamento efetuado. Em última análise, a ansiedade dentária em crianças, associada à dor, pode levar a evitar o tratamento e a uma frequência irregular na idade adulta.

A etiologia da ansiedade dentária é multifatorial. As capacidades cognitivas das crianças, a ansiedade dos pais e as experiências médico dentárias ou médicas negativas anteriores parecem desempenhar um papel crucial no desenvolvimento da ansiedade. Os procedimentos invasivos, em particular as injeções e a perfuração, parecem ser os tratamentos que mais provocam ansiedade nas crianças.

Nas crianças, a fobia de agulhas foi considerada significativa, com uma prevalência de 19% em crianças com idades compreendidas entre os quatro e os seis anos. O medo de agulhas parece diminuir com a idade, talvez devido à maturação cognitiva ou ao desenvolvimento de comportamentos de controlo. No entanto, as prevalências de 11% das crianças de 10 a 11 anos e de 11% das crianças de 18 anos mostram a importância significativa do medo de injeções intraorais. Além disso, os autores Majstorovic 2004 e Vika 2008 encontraram uma forte relação entre a fobia de lesões por injeção e a ansiedade dentária. De facto, a ansiedade dentária e a dor da injeção parecem estar fortemente correlacionadas. Pacientes altamente ansiosos relataram um aumento na percepção e duração da dor. Weisman demonstrou que uma analgesia inadequada para procedimentos médicos invasivos em crianças pequenas pode reduzir o efeito da analgesia adequada no futuro. Da mesma forma, parece que experiências anteriores com injeções dentárias podem levar a problemas comportamentais em sessões de tratamento subsequentes. (2)

Os métodos de comunicação, como o ask-tell-do, permitem que os doentes façam perguntas sobre o tratamento e expressem os seus medos e ansiedades. A capacidade do médico dentista para ouvir as preocupações do doente e estabelecer uma comunicação bidirecional com empatia cria uma relação e atua como uma medida de reforço da confiança, ajudando a reduzir a ansiedade (American Academy of Pediatric Dentistry 2020). O reforço positivo sob a forma de elogios durante a injeção de anestésico local funciona como feedback

positivo, aumenta a probabilidade de recorrência do comportamento e reduz a ansiedade (12)

## **6 CONCLUSÃO**

Muitas possibilidades que desenvolvemos estão disponíveis para os dentistas, tais como a hipnose, a injeção de anestesia local controlada por computador, a realidade virtual, o a anestesia tópica. Embora estes métodos tenham demonstrado ser úteis na gestão da dor e do comportamento durante a administração da anestesia local, em casos raros os pacientes podem não sentir quaisquer efeitos positivos.

Podemos concluir que os métodos fornecidos são muito úteis no desenvolvimento de uma relação de confiança entre o dentista e os pacientes pediátricos, o que é essencial para a futura saúde dentária dos pacientes.

## 7 REFERÊNCIAS

1. Delgado A, Ok SM, Ho D, Lynd T, Cheon K. Evaluation of children's pain expression and behavior using audio visual distraction. *Clin Exp Dent Res*. 2021 Oct 1;7(5):795–802.
2. Monteiro J, Tanday A, Ashley PF, Parekh S, Alamri H. Interventions for increasing acceptance of local anaesthetic in children and adolescents having dental treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020 Feb 27;2020(2).
3. Lee HS. Recent advances in topical anesthesia. *J Dent Anesth Pain Med*. 2016;16(4):237.
4. Felemban OM, Alshamrani RM, Aljeddawi DH, Bagher SM. Effect of virtual reality distraction on pain and anxiety during infiltration anesthesia in pediatric patients: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health*. 2021 Dec 1;21(1).
5. Guinot F, Mercadé M, Oprysnyk L, Veloso A, Boj JR. Comparison of active versus passive audiovisual distraction tools on children's behaviour, anxiety and pain in paediatric dentistry: a randomised crossover clinical trial. *Eur J Paediatr Dent*. 2021;22(3):230–6.
6. Vitale MC, Gallo S, Pascadopoli M, Alcozer R, Ciuffreda C, Scribante A. Local anesthesia with SleeperOne S4 computerized device vs traditional syringe and perceived pain in pediatric patients: a randomized clinical trial. *J Clin Pediatr Dent*. 2023 Jan 1;47(1):82–90.
7. Wolf TG, Faerber KA, Rummel C, Halsband U, Campus G. Functional Changes in Brain Activity Using Hypnosis: A Systematic Review. Vol. 12, *Brain Sciences*. MDPI; 2022.
8. Sabherwal P, Kalra N, Tyagi R, Khatri A, Srivastava S. Hypnosis and progressive muscle relaxation for anxiolysis and pain control during extraction procedure in 8–12-year-old children: a randomized control trial. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2021 Oct 1;22(5):823–32.
9. Ramírez-Carrasco A, Butrón-Téllez Girón C, Sanchez-Armass O, Pierdant-Pérez M. Effectiveness of hypnosis in combination with conventional techniques of behavior management in anxiety/pain reduction during dental anesthetic infiltration. *Pain Res Manag*. 2017;2017.
10. Al-Khotani A, Bello LA aziz, Christidis N. Effects of audiovisual distraction on children's behaviour during dental treatment: a randomized controlled clinical trial. *Acta Odontol Scand*. 2016 Aug 17;74(6):494–501.
11. Hindocha N, Manhem F, Bäckryd E, Bågesund M. Ice versus lidocaine 5% gel for topical anaesthesia of oral mucosa-a randomized cross-over study. *BMC Anesthesiol*. 2019 Dec 16;19(1).
12. Shekhar S, Suprabha BS, Shenoy R, Rao A, Rao A. Effect of active and passive distraction techniques while administering local anaesthesia on the dental anxiety, behaviour and pain levels of

- children: a randomised controlled trial. European Archives of Paediatric Dentistry. 2022 Jun 1;23(3):417–27.**
- 13. El Hachem C, Kaloustian MK, Cerutti F, Chedid NR. Metallic syringe versus electronically assisted injection system: A comparative clinical study in children. Eur J Paediatr Dent. 2019;20(4):320–4.**