COMO AVALIAR A DOR SENTIDA POR CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES DURANTE OS PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS? REVISÃO DE ESCOPO

Anna Júlia Damascena de **Oliveira**[1], Eduarda Lorini **Foschiera**[1], Patrícia **Corrêa-Faria**[1*]

[1]Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Sul-Americana (UNIFASAM), Goiânia, GO, Brasil.

Palavras-chave: Dor processual. Medição da dor. Pré-escolar.

RESUMO

Introdução: o diagnóstico da dor sentida pela criança é um passo importante para orientar o cirurgião-dentista sobre o uso de técnicas farmacológicas e não farmacológicas que minimizem a sensação desagradável. **Objetivo**: identificar os instrumentos usados para a avaliação da dor de crianças pré-escolares durante procedimentos odontológicos. **Fontes dos dados:** busca por artigos foi realizada no PubMed, Scopus, The Cochrane Library e Google Schoolar, em abril/2022. Estudos observacionais e de intervenção que avaliaram a dor de crianças pré-escolares em atendimento odontológico, publicados em português, inglês ou espanhol foram incluídos. Estudos que avaliaram a dor de crianças tratadas sob sedação ou anestesia geral, bem como a dor pós-operatória, foram excluídos. **Síntese dos dados:** um total de 767 artigos foram identificados; 133 artigos foram lidos integralmente e 62 incluídos. Em 48 estudos, a dor foi avaliada por meio de autorrelato, usando instrumentos como a *Wong-Baker FACES Pain Rating Scale* e outras escalas de faces como a Faces Pain Scale-Revised e a Faces Pain Scale. Quando a dor foi avaliada a partir do comportamento infantil, foram usadas escalas como a *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Scale* (FLACC) e a *Sound, Eye and Motor scale* (SEM). **Conclusão:** a dor processual das crianças foi avaliada por meio de autorrelato e da observação do seu comportamento. Tanto as escalas de autorrelato quanto as observacionais têm limitações. A combinação dos instrumentos pode ser uma estratégia na avaliação da dor de pré-escolares.

Keywords: Pain processual. Pain measurement. Child preschool.

ABSTRACT

Introduction: the diagnosis of the pain felt by the child is an important step to guide the dentist on the use of pharmacological and non-pharmacological techniques that minimize unpleasant sensation. **Objective:** to identify the instruments used to assess the pain of preschool children during dental procedures. **Sources of Data:** search for articles was conducted at PubMed, Scopus, The Cochrane Library and Google Schoolar in April/2022. Observational and interventional studies that evaluated the pain of preschool children in dental care, published in Portuguese, English or Spanish were included. Studies evaluating the pain of children treated under sedation or general anesthesia, as well as postoperative pain, were excluded. **Synthesis of data:** a total of 767 articles were identified; 133 articles were read in full and 62 included. In 48 studies, pain was evaluated by self-report, using instruments such as the Wong-Baker FACES Pain Rating Scale and other face scales such as the Faces Pain Scale-Revised and the Faces Pain Scale. When pain was evaluated from child behavior, scales such as Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Scale (FLACC) and Sound, Eye and Motor scale (SEM) were used. **Conclusion:** the procedural pain of the children was evaluated by self-report and the observation of their behavior. Both self-report and observational scales have limitations. The combination of the instruments can be a strategy in the evaluation of the pain of preschoolers.

Submetido: 03 de agosto, 2022
Modificado: 05 de dezembro, 2022
Aceito: 17 de dezembro, 2022

***Autor para correspondência**:
Patrícia Corrêa-Faria
Endereço: BR-153, Km 502, Jardim da Luz – Goiânia, GO, Brasil. CEP: 74.850-370
Número de telefone: +55 (62) 3219-4000
E-mail: patriciafaria.faria09@gmail.com

INTRODUÇÃO

Ao atender uma criança, o dentista deve ser capaz de prever se o procedimento a ser realizado será percebido pelo paciente como doloroso. A dor é uma experiência pessoal, sensorial e emocional[1] que varia a cada paciente e pode ser relatada durante procedimentos (dor processual)[2] como as cirurgias,[3] realização da anestesia local[4] e restaurações.[5] A partir do reconhecimento da dor, é possível elaborar um plano de tratamento que contempla medidas farmacológicas (administração de anestésico local, sedação, prescrição de analgésicos) e não farmacológicas (distração e técnicas de respiração, por exemplo) para o manejo da dor.[6-9]

A identificação da dor não é uma tarefa fácil, especialmente no atendimento de crianças pré-escolares. A imaturidade cognitiva e psicológica e as poucas habilidades da criança em se comunicar verbalmente dificultam a avaliação da dor por meio do autorrelato. Ouvir o paciente sobre a sua dor seria o ideal, já que se trata de uma experiência pessoal.[1] Entretanto, devido às dificuldades relacionadas à avaliação da dor pelas crianças pré-escolares, o autorrelato tem sido substituído pela percepção de outras pessoas, como os cuidadores, dentistas e pesquisadores. O relato da dor da criança por outra pessoa tem limitações; pode haver sub ou superestimação da dor e, consequentemente, o tratamento inadequado.[6] A fim de minimizar o risco de super ou subestimação da dor, escalas simplificadas para autorrelato de pré-escolares foram desenvolvidas.[10]

Diferentes instrumentos e formas de avaliação são propostos para o diagnóstico da dor de crianças, principalmente no contexto médico.[11,12] Revisões sistemáticas reforçam que ainda parece não haver um instrumento adequado para a avaliação da dor dos pré-escolares.[11,12] As propriedades psicométricas das escalas de autorrelato ainda são pobremente investigadas.[11] Por sua vez, as escalas baseadas no comportamento de dor da criança têm boas propriedades psicométricas, embora a sua aplicação ainda tenha limitações como a dificuldade dos respondentes em diferirem as atitudes relacionadas à dor daquelas de problemas de manejo do comportamento.[13,14] No contexto odontopediátrico, o cenário é parecido. Não há padronização no uso dos instrumentos e pouco se investiga sobre as propriedades das escalas usadas.

O mapeamento dos instrumentos usados na avaliação da dor processual é importante na elaboração de evidências sobre o tema. Esse é o primeiro passo para a identificação das escalas aplicadas à criança e a outros respondentes e para a avaliação da sua forma de uso. Diante disso, o objetivo desta revisão de escopo é identificar os instrumentos usados para a avaliação da dor de crianças pré-escolares (2 a 5 anos)[2] durante procedimentos odontológicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O protocolo da revisão de escopo foi registrado no *Open Science Framework* (OSF) em Abril/2022 (https://osf.io/w6g3s/). A revisão foi desenvolvida seguindo as recomendações do *Joanna Briggs Institute*[15] (*Guidance for conducting systematic scoping reviews*) e descrita de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses Extension for Scoping Review* (PRISMA-ScR).[16] Optou-se por uma revisão de escopo por essa metodologia ser indicada para sintetizar as evidências relacionadas a questões amplas e fornecer uma visão geral sobre o tema.

A pergunta de pesquisa foi elaborada considerando o acrônimo População, Conceito e Contexto (PCC): "Quais são os instrumentos usados para mensurar a dor de crianças pré-escolares durante os procedimentos odontológicos/tratamento odontológico?". Termos MeSH, relacionados e livres foram combinados por meio de operadores booleanos em uma estratégia de busca. A estratégia foi adaptada a cada base eletrônica e a busca foi realizada em 31 de maio/2022 (Tabela 1):

***Tabela 1**: Estratégia de busca adaptada a cada base eletrônica.*

PubMed e The Cochrane Library
((((Child, Preschool (mh) OR Child Preschool (tiab) OR Pediatric (tiab) OR Paediatric (tiab) OR Infant (mh) OR Infant* (tiab)) AND (Pain measurement (mh) OR Pain assessment (tiab) OR Pain scales analog* (tiab) OR Pain procedural (mh)) AND (Dental care for children (mh) OR Dental treatment (tiab))
Scopus
(TITLE-ABS-KEY (child AND preschool) OR TITLE-ABS-KEY (pediatric) OR TITLE-ABS-KEY (paediatric) OR TITLE-ABS-KEY (infant) AND TITLE-ABS-KEY (pain AND measurement) OR TITLE-ABS-KEY (pain AND assessment) OR TITLE-ABS-KEY (pain AND scales AND analog?) OR TITLE-ABS-KEY (pain AND procedural) AND TITLE-ABS-KEY (dental AND care AND for AND children) OR TITLE-ABS-KEY (dental AND treatment))
Google Schoolar
"pain assessment" AND "preschool child" AND "dental treatment"

As referências identificadas foram exportadas para o programa Rayyan (Rayyan – *Intelligent Systematic Review*)[17] e, após a remoção dos documentos duplicados, elas foram avaliadas em duas etapas: 1) leitura dos títulos e resumos; 2) leitura do texto completo dos artigos incluídos na primeira etapa. Foram incluídos os estudos observacionais ou de intervenção que avaliaram a dor de crianças pré-escolares (criança com idade entre 2 e 5 anos, de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde)[2] em procedimento odontológico e que foram publicados em inglês, português ou espanhol. Não houve restrição da data de publicação dos artigos. Revisões, editoriais, cartas ao editor e relatos de caso foram excluídos. Estudos que investigaram a dor pós-operatória ou a dor processual de crianças tratadas sob anestesia geral ou sedação foram excluídos. Nesta revisão, um dos objetivos foi identificar os instrumentos que podem ser aplicados às crianças pré-escolares (autorrelato). A depressão da consciência causada pela sedação e anestesia geral pode limitar ou impedir o autorrelato da dor sentida durante o procedimento odontológico.

Quando os artigos não estavam integralmente disponíveis nas bases eletrônicas e nos sites das revistas, os pesquisadores enviaram e-mail aos autores solicitando o documento. Os e-mails foram reenviados semanalmente no período desde a inclusão do documento, a partir da avaliação do título e do resumo, até a finalização da escrita desse artigo. Durante esse período, havendo resposta dos autores, o artigo, ainda em elaboração, foi atualizado. Quando não houve resposta dos autores, a indisponibilidade do documento foi informada e registrada.

A avaliação dos documentos foi realizada por três pesquisadoras (AJDO, ELF e PCF). Quando houve dúvida sobre a inclusão ou a exclusão do artigo, as pesquisadoras se reuniram, avaliaram o documento e decidiram, em consenso, sobre a sua elegibilidade.

Informações sobre o autor, ano de publicação, país, delineamento do estudo, participantes, procedimento odontológico, instrumento usado na avaliação da dor e avaliador/respondente (criança, pais, dentista ou outros) foram extraídas dos artigos incluídos e sintetizadas em texto e tabela.

RESULTADOS

Na busca eletrônica, 767 referências foram identificadas. Após a remoção dos documentos duplicados, 665 títulos e resumos foram lidos e os critérios de elegibilidade foram aplicados. Um total de 132 artigos foram lidos integralmente e 62 incluídos na revisão de escopo. As razões das exclusões dos artigos nas etapas de leitura do título/resumo e da leitura do texto completo foram apresentadas na Figura 1.

Os artigos incluídos foram publicados no período de 1991 a 2022 (Tabela 2). O número de publicações foi crescente ao longo das décadas; 1991-1999 (n=6); 2000-2009 (n=18); 2010-2019 (n=26); 2020 a abril/2022 (n=12). A maioria dos estudos foi realizada em países da Ásia (n=28) e da Europa (n=18).

O número de participantes variou de 15 a 695 em estudos observacionais (n=7) e de intervenção (n=55). Quase a totalidade dos participantes foi submetida a tratamento sob anestesia local. Os estudos foram realizados para comparar a eficácia de técnicas anestésicas associadas ou não à distração; comparar métodos de remoção de tecido cariado, estratégias para o preparo cavitário e técnicas restauradoras; observar a dor sentida pela criança em diferentes procedimentos odontológicos (Tabela 2).

A dor durante o procedimento odontológico foi autorrelatada pela criança em 47 estudos. Em 33 estudos, apenas o autorrelato foi obtido e, nos outros 14, o autorrelato foi combinado com o relato de outra pessoa (dentista, observador ou cuidador) ou com medidas objetivas. O teste elétrico de estimulação pulpar foi usado para medir a dor e a eficácia da anestesia em um estudo.[59] Em outro, verificou-se a dor por meio das medidas de frequência cardíaca e de saturação de oxigênio combinadas ao relato da criança por meio da escala visual analógica (Tabela 2).[56] Em 14 estudos, a dor da criança foi relatada apenas por outra pessoa (medida *proxy* ou substitutiva).

O autorrelato foi obtido de crianças com idade a partir de 3 anos. Em 13 estudos, as crianças indicaram a intensidade de dor por meio da escala visual analógica (EVA). Escalas de faces foram usadas em 32 investigações. A *Wong-Baker FACES Pain Rating Scale* foi a mais usada (24 estudos). Além dela, foram usadas escalas como a escala de faces modificada;[31] *Faces Pain Scale* (FPS);[33] *Faces Pain Scale Revised* (FPS-R);[40,46,52,65] *Visual Analogue Scale of Faces.*[53]

Quando a observação do comportamento de dor das crianças foi a medida de escolha foram usadas escalas como a *Sound, eye and motor scale* (SEM),[18,21,27,35,37,38,54,58] a *Modified Behavioral Pain Scale*[28,43,77] e a *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Scale* (FLACC) (Tabela 2).[5,65,68,69,71,78] Usando essas escalas, dentistas e pesquisadores identificaram e classificaram a intensidade de dor da criança por meio da avaliação da presença de choro, dos movimentos disruptivos, das expressões faciais e reações do paciente frente a um estímulo potencialmente doloroso (Tabela 2).

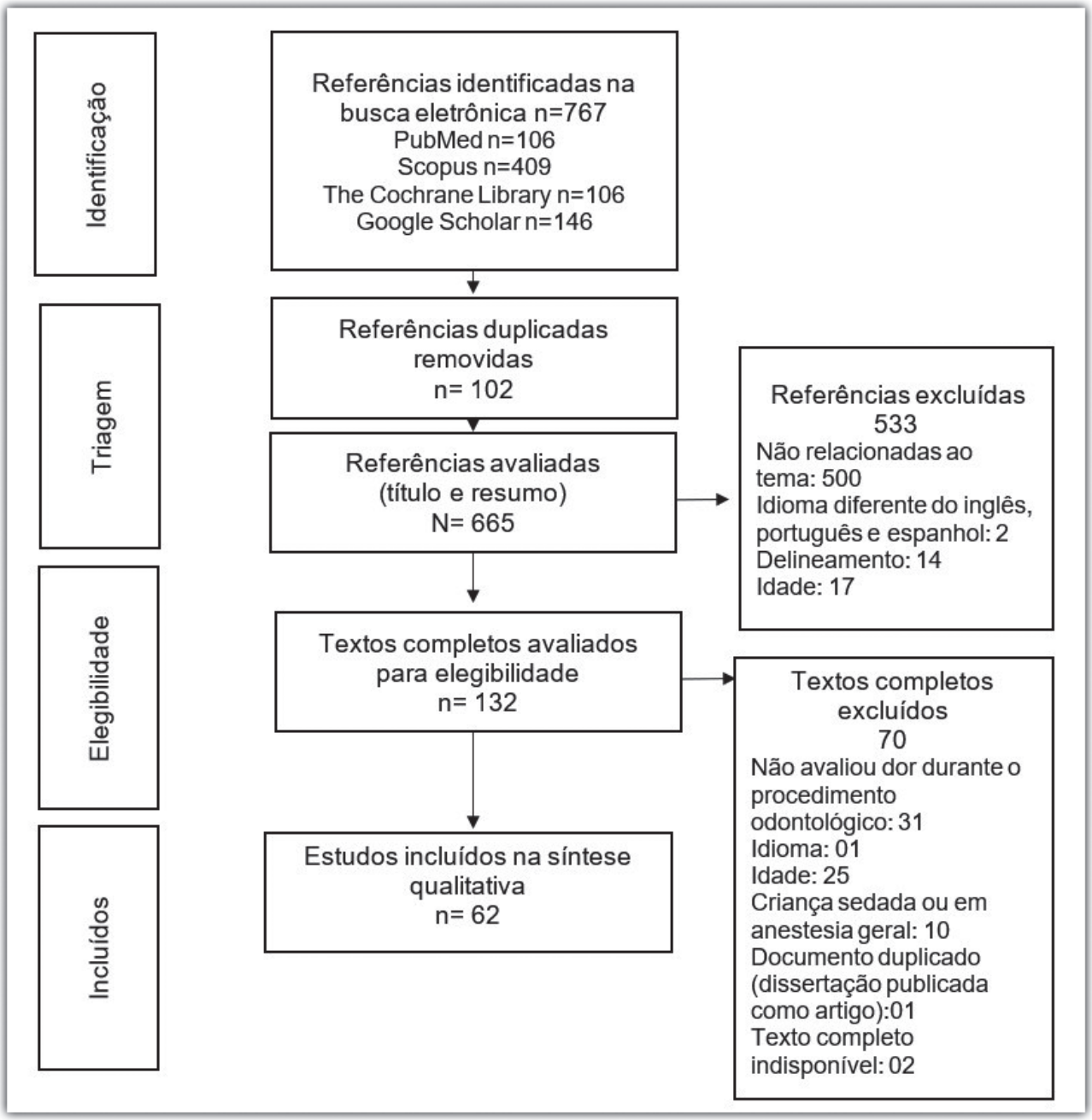


***Figura 1**: Fluxograma do processo de busca, revisão e seleção dos artigos.*

***Tabela 2**: Síntese das informações extraídas dos artigos incluídos na revisão de escopo (n= 62).*

Autores/ano	País	Delineamento	Número de participantes	Idade dos participantes (anos)	Procedimento odontológico	Instrumento usado na avaliação da dor	Quem relatou/ avaliou a dor
Wright *et al.*[18]/ 1991	Canadá	Observacional	66	3 a 6	Anestesia infiltrativa, restauração em molares decíduos inferiores	*Sound, eye, motor scale* (SEM scale)	Pesquisador
Jones *et al.*[19]/ 1995	Escócia	Ensaio clínico	308	3 a 16	Anestesia local, restauração, extração	Escala visual analógica (EVA) A escala foi aplicada a crianças com idade a partir de 3 anos, mas houve entendimento do instrumento em crianças a partir de 4 anos	Criança
Oulis *et al.*[20]/ 1996	Grécia	Ensaio clínico	89	3 a 9	Anestesia para restauração, coroa de aço, pulpotomia ou extração	Presença ou ausência de dor durante estímulo (sondagem da gengiva, uso das canetas de alta ou baixa rotação, extração)	Dentista
Sharaf[21]/ 1997	Egito	Ensaio clínico	80	3 a 9	Anestesia bloqueio mandibular ou infiltrativa para tratamento restaurador, pulpotomia e exodontia	SEM scale	Pesquisador
Asarch *et al.*[22]/ 1999	Estados Unidos	Ensaio clínico	57	5 a 13	Anestesia local computadorizada e anestesia tradicional	Comportamento de dor (escala observacional) e EVA	Criança e pesquisador
Peretz e Gluck[23]/ 1999	Israel	Ensaio clínico	50	3 a 7	Anestesia local combinada ou não com técnica de respiração	Comportamento de dor (movimentos das mãos e do tronco, sobrancelhas erguidas, expressão facial de dor)	Pesquisador

Tabela 2: Síntese das informações extraídas dos artigos incluídos na revisão de escopo (n= 62).

Autores/ano	País	Delineamento	Número de participantes	Idade dos participantes (anos)	Procedimento odontológico	Instrumento usado na avaliação da dor	Quem relatou/ avaliou a dor
Gibson *et al.*[24]/ 2000	Estados Unidos	Ensaio clínico	62	5 a 13	Anestesia computadorizada ou anestesia tradicional para tratamento restaurador	EVA, comportamento de dor (movimentos do corpo, choro, movimentos que requerem estabilização, movimentos que requerem pausa do tratamento)	Criança e pesquisador
Malamed *et al.*[25]/ 2000	Estados Unidos e Reino Unido	Ensaio clínico	50	4 a 12	Anestesia local	EVA	Criança
Munshi *et al.*[26]/ 2001	Índia	Ensaio clínico	30	4 a 13	Anestesia local para cirurgia, tratamento restaurador ou endodôntico	Escala de cores de Eland	Criança
Nakai *et al.*[27]/ 2000	Estados Unidos	Observacional	361	2 a 12	Anestesia local para tratamento restaurador ou cirúrgico	SEM scale	Pesquisador (dentista que não estava envolvido com a realização dos procedimentos)
Ram e Peretz[28]/ 2001	Israel	Ensaio clínico	36	4 a 6	Anestesia local	*Modified Behavioral Pain Scale (facial display, arm/leg movements, torso movements, crying)*; *Facial Affective scale*	Criança e pesquisador
Aitken *et al.*[29]/ 2002	Estados Unidos	Ensaio clínico	45	4 a 6	Tratamento restaurador sob anestesia local e usando ou não a música como distração.	EVA	Criança

Tabela 2: Síntese das informações extraídas dos artigos incluídos na revisão de escopo (n= 62).

Autores/ano	País	Delineamento	Número de participantes	Idade dos participantes (anos)	Procedimento odontológico	Instrumento usado na avaliação da dor	Quem relatou/ avaliou a dor
Versloot *et al.*[30]/ 2005	Holanda	Ensaio clínico	125	4 a 11	Anestesia local computadorizada e anestesia tradicional	Tensão muscular, choro, protesto verbal, movimento e resistência (*Venham distress scale*)	Pesquisador
Liu *et al.*[31]/ 2006	Taiwan	Ensaio clínico	40	3 a 12	Preparo de cavidade de forma convencional e com laser	Escala de faces modificada: sem dor, dor leve, dor moderada, dor intensa	Criança
Paschos *et al.*[32]/ 2006	Alemanha	Ensaio clínico	104	5 a 12	Anestesia tópica prévia a tratamento conservador de lesões de cárie	*Faces Pain Scale* (FPS)	Criança
Ram e Amir[33]/ 2006	Israel	Ensaio clínico	62	5 a 13	Anestesia local infiltrativa e com bloqueio	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Ram *et al.*[34]/ 2007	Israel	Ensaio clínico	52	5 a 8	Anestesia local	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Aminabadi *et al.*[35]/ 2008	Irã	Ensaio clínico	78	4 a 5	Anestesia local: 1) anestésico tópico (AT) e bloqueio do nervo alveolar inferior (Grupo SA); 2) AT, alveolar inferior, contraestimulação (vibração do tecido mole adjacente ao local da injeção intraoral com leve pressão e vibração de um sítio extraoral equivalente usando o dedo indicador (grupo C+SA); 3) semelhante ao grupo C+SA mas houve distração (Grupo CD+SA)	SEM scale	Dentista

Tabela 2: Síntese das informações extraídas dos artigos incluídos na revisão de escopo (n= 62).

Autores/ano	País	Delineamento	Número de participantes	Idade dos participantes (anos)	Procedimento odontológico	Instrumento usado na avaliação da dor	Quem relatou/ avaliou a dor
Versloot *et al.*[36]/ 2008	Holanda	Observacional	147	4 a 11	Anestesia local	Versão modificada da EVA (termômetro vertical com números de 0 a 10); *Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Aminabadi *et al.*[37]/ 2009	Irã	Ensaio clínico	455	5 a 6	Anestesia local com ou sem aplicação prévia de gelo	SEM scale	Pesquisador (odontopediatra que não estava envolvido com a realização dos procedimentos)
Aminabadi e Farahani.[38]/ 2009	Irã	Ensaio clínico	160	5 a 6	Anestesia local para tratamento	SEM scale	Pesquisador (dentista que não estava envolvido com a realização dos procedimentos)
Peric *et al.*[39]/ 2009	Sérvia	Ensaio clínico	120	3 a 17	Remoção de tecido cariado	Pergunta às crianças sobre intensidade de dor, sem dor, baixa, alta	Criança
Rocha *et al.*[40]/ 2009	Canadá	Observacional	36	5 a 12	Limpeza, ckeck-ups, exame, restauração e extração	*Faces Pain-Scale Revised* (FPS-R)	Criança
Tahmassebi *et al.*[41]/ 2009	Inglaterra	Ensaio clínico	38	3 a 10	Anestesia local	EVA modificada (*Varni Thomson Paediatric Questionnaire - PPQ*); EVA convencional para os pais	Criança, dentista e cuidador

Tabela 2: Síntese das informações extraídas dos artigos incluídos na revisão de escopo (n= 62).

Autores/ano	País	Delineamento	Número de participantes	Idade dos participantes (anos)	Procedimento odontológico	Instrumento usado na avaliação da dor	Quem relatou/ avaliou a dor
Ram *et al.*[42]/ 2010	Israel	Ensaio clínico	31	4 a 11	Anestesia local	Relato dos pais sobre a criança sentir dor/ desconforto; *Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança e cuidador
Ram *et al.*[43]/ 2012	Israel	Ensaio clínico	102	3 a 9	Anestesia local	*Modified Behavioral Pain Scale*	Pesquisador (dentista que não estava envolvido com a realização dos procedimentos))
Kamath[44]/2013	India	Ensaio clínico	160 (56 de 4 a 5 anos)	4 a 10	Anestesia local	*Modified Toddler-Preschooler Postoperative Pain Scale*	Pesquisador (dentista que não estava envolvido com a realização dos procedimentos))
Matsumoto *et al.*[45]/ 2013	Brasil	Ensaio clínico	20	5 a 8	Remoção de tecido cariado	Escala de faces (1: ausência de dor; 2: dor leve; 3: dor moderada; 4: dor moderadamente intensa; 5: dor intensa; 6: dor extremamente intensa)	Criança
Mustafa *et al.*[46]/ 2013	Inglaterra	Ensaio clínico	125	5 a 17	Tratamento sob anestesia local	FPS-R	Criança
Rajakumar *et al.*[47]/ 2013	Índia	Ensaio clínico	60	5 a 7	Remoção de tecido cariado	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Soni *et al.*[48]/ 2015	Índia	Ensaio clínico	120	4 a 14	Remoção de tecido cariado e restauração	EVA	Criança
Attar e Baghdadi[49]/ 2015	Arábia saudita	Ensaio clínico	39	4 a 8	Restauração e pulpotomia	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança

Tabela 2: Síntese das informações extraídas dos artigos incluídos na revisão de escopo (n= 62).

Autores/ano	País	Delineamento	Número de participantes	Idade dos participantes (anos)	Procedimento odontológico	Instrumento usado na avaliação da dor	Quem relatou/ avaliou a dor
Baghlaf *et al.*[50]/ 2015	Arábia Saudita	Ensaio clínico	91	5 a 9	Anestesia local e pulpotomia	Comportamentos relacionados à dor durante a anestesia (movimentos do corto, choro, restrição, decisão de interromper o tratamento devido aos movimentos da criança); *Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança e pesquisador
Mattos-Silveira *et al.*[51]/ 2015	Brasil	Ensaio clínico	141	3 a 10	Tratamento de lesões de cárie (resina infiltrante, diamino, controle - instruções de higiene)	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Mitrakul *et al.*[52]/ 2015	Tailândia	Ensaio clínico	42	5 a 8	Tratamento restaurador sob isolamento absoluto	FPS-R, *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Scale* (FLACC)	Criança e pesquisador (odontopediatra que não estava envolvido com a realização dos procedimentos)
Santamaria *et al.*[53]/ 2015	Alemanha	Ensaio clínico	169	3 a 8	Restauração convencional, Hall technique, tratamento não restaurador.	*Visual Analogue Scale of Faces*	Criança
Alamoud *et al.*[54]/ 2016	Arábia Saudita	Ensaio clínico	91	5 a 9	Anestesia local, pulpotomia	SEM scale	Pesquisador
Usichenko *et al.*[55]/ 2016	Alemanha	Ensaio clínico	74	4 a 18	Tratamento sob anestesia local	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*; avaliação dos pais e dos dentistas usando a *Verbal Rating Scale* (VRS-11)	Criança, dentista e cuidador

Tabela 2: Síntese das informações extraídas dos artigos incluídos na revisão de escopo (n= 62).

Autores/ano	País	Delineamento	Número de participantes	Idade dos participantes (anos)	Procedimento odontológico	Instrumento usado na avaliação da dor	Quem relatou/ avaliou a dor
Agarwal *et al.*[56]/ 2017	Índia	Ensaio clínico	120	3 a 14	Anestesia local	Frequência cardíaca, saturação de oxigênio e EVA	Medidas objetivas e criança
Gupta *et al.*[57]/ 2017	Índia	Ensaio clínico	60	3 a 7	Tratamento sob anestesia local	EVA	Criança
Khalek *et al.*[58]/ 2017	Egito	Ensaio clínico	50	4 a 8	Tratamento restaurador atraumática e Papacarie	SEM scale	Pesquisador
Perugia, Bartolino e Docimo[59]/2017	Itália	Ensaio clínico	50	5 a 13	Tratamento restaurador ou extração sob anestesia local	Teste pulpar com estimulação elétrica	Medida objetiva
Alzahrani *et al.*[60]/ 2018	Reino Unido	Ensaio clínico	98	5 a 9	Anestesia local: 1) G Tratamento: infiltração mandibular combinada com interpapilar; 2)G controle: bloqueio do nervo alveolar inferior.	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*, EVA	Criança
Ghanei *et al.*[3]/ 2018	Suécia	Observacional	695	3 a 19	Tratamento com anestesia, extração, restauração, radiografia	Entrevista estruturada: Foi doloroso/ Você sentiu alguma dor? Escala com seis faces com expressões de níveis de dor/ angústia. O que causou a dor?	Criança
Patini *et al.*[61]/ 2018	Itália	Ensaio clínico	76	5 a 12	Anestesia tradicional e computadorizada	*Numerical Visual Rating Scale* (NVRS)	Criança
Niharika *et al.*[62]/ 2018	India	Ensaio clínico	40	4 a 8	Terapia pulpar	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Fakhruddin *et al.*[63]/ 2019	Emirados Árabes	Ensaio clínico	15	5 a 7	Anestesia local, tratamento endodôntico	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança

Tabela 2: Síntese das informações extraídas dos artigos incluídos na revisão de escopo (n= 62).

Autores/ano	País	Delineamento	Número de participantes	Idade dos participantes (anos)	Procedimento odontológico	Instrumento usado na avaliação da dor	Quem relatou/ avaliou a dor
Kharouba *et al.*[64]/ 2019	Israel	Ensaio clínico	105	5 a 12	Analgesia preemptiva, anestesia local e exodontia	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Mundim *et al.*[65]/ 2019	Brasil	Observacional	42	5 a 6	Profilaxia profissional, exame clínico e aplicação tópica de fluoreto	FPS-R, FLACC	Criança e pesquisador
Shetty *et al.*[66]/ 2019	Índia	Ensaio clínico	120	5 a 8	Anestesia local, pulpotomia	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Al-Nerabieah *et al.*[67]/ 2020	Siria	Ensaio clínico	119	3 a 5	Aplicação de cariostático nano fluoreto de prata e diamino fluoreto de prata	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Elheeny *et al.*[68]/ 2020	Egito	Ensaio clínico	184	3	Pulpotomia em molares decíduos inferiores sob anestesia infiltrativa	FLACC	Pesquisador
Hassanein *et al.*[69]/ 2020	Egito	Ensaio clínico	60	5 a 7	Anestesia com dental vibe tool e sem	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*, FLACC	Criança e pesquisador
Prasad *et al.*[70]/ 2020	Índia	Ensaio clínico	61	4 a 14	Bloqueio do nervo alveolar inferior, restauração sem anestesia	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Smolarek *et al.*[71]/2020	Brasil	Ensaio clínico	105	5 a 8	Anestesia local: 1) anestesia convencional (CA); 2) anestesia sob vibração (VBA); anestesia computadorizada (CCLAD)	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*, *Numerical Rating Scale*, FLACC	Criança

Tabela 2: Síntese das informações extraídas dos artigos incluídos na revisão de escopo (n= 62).

Autores/ano	País	Delineamento	Número de participantes	Idade dos participantes (anos)	Procedimento odontológico	Instrumento usado na avaliação da dor	Quem relatou/ avaliou a dor
Altan *et al.*[72]/ 2021	Turquia	Ensaio clínico	56	4 a 11	Anestesia: sistema sem agulha, sistema com agulha	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Delgado *et al.*[73]/ 2021	Estados Unidos	Ensaio clínico	100	4 a 6	Restauração com coroa de aço ou exodontia, sob anestesia local	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Pascareli-Carlos *et al.*[74]/ 2021	Brasil	Ensaio clínico	40	4 a 9	Tratamento restaurador atraumático, remoção químico mecânica do tecido cariado	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Ran *et al.*[75]/ 2021	China	Ensaio clínico	120	4 a 8	Tratamento de lesões de cárie, extração de dentes decíduos, incisão de abscessos, tratamento endodôntico com duração <30 min	*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança
Schmoeckel *et al.*[76]/ 2021	Alemanha	Observacional	49	5 a 17	Anestesia local	EVA (criança), escala numérica (dentista e cuidador)	Criança, dentista e cuidador
Zhang *et al.*[77]/ 2021	Estados Unidos	Ensaio clínico	30	4 a 10	Anestesia local	*Modified Behavioral Pain Scale (MBPS), Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*	Criança e pesquisador
Alshatrat *et al.*[78]/ 2022	Jordânia	Ensaio clínico	54	5 a 12	Procedimentos sem anestesia local (grupo A); procedimentos com anestesia local (grupo B)	EVA, *Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*; FLACC	Criança e pesquisador

DISCUSSÃO

Essa revisão de escopo foi realizada para identificar os instrumentos usados na avaliação da dor processual de crianças em atendimento odontológico. Em 28 estudos, os cuidadores, pesquisadores e/ou dentistas interpretaram o comportamento da criança durante o atendimento odontológico para avaliar se a criança sentiu dor e quanta dor era sentida. Nesses estudos, foram usados instrumentos como a escala FLACC,[52,65,68,69,71,78] *Modified Behavioral Pain Scale*[28,43,77] e SEM.[18,21,27,35,37,38,54,58] A avaliação das propriedades de medição dessas escalas é um ponto importante na tomada de decisão sobre o seu uso nos estudos. A escala FLACC é um dos instrumentos observacionais mais usados na avaliação da dor.[13] As suas propriedades psicométricas foram avaliadas em diferentes estudos com a participação de profissionais experientes na avaliação da dor de crianças e de adolescentes. Ela teve boas propriedades de confiabilidade, sensibilidade,[13,14] e consistência interna.[79] Os resultados apresentados na literatura apoiam o uso da escala FLACC para a avaliação da dor durante procedimentos. Entretanto, deve-se considerar uma limitação importante; parece haver baixa capacidade em distinguir o sofrimento relacionado à dor daquele não relacionado à dor.[13,14] É possível que, ao usar escalas observacionais, possa haver superestimação ou subestimação da dor e dificuldade em distinguir atitudes relacionadas à dor daquelas atitudes relacionadas aos problemas de comportamento no ambiente odontológico. Essas limitações podem ser extrapoladas às outras escalas observacionais usadas na prática clínica.[14]

Na maioria dos estudos, a criança autorrelatou a dor sentida durante o procedimento odontológico. Para se obter o autorrelato foram aplicadas, principalmente, a *Wong-Baker FACES Pain Rating Scale*, *Faces Pain Scale* (FPS) e *Faces Pain Scale-Revised* (FPS-R). A *Wong-Baker FACES Pain Rating Scale* é uma das escalas mais usadas na literatura e indicada para crianças de 3 a 18 anos.[80] Ela é composta por seis faces que variam de sorridente a choroso, mostrando o quanto algo pode doer. A presença de sorriso e de lágrimas pode dificultar o entendimento da criança sobre indicar a intensidade de dor sentida e não o quanto está feliz ou triste. A escala simplificada FPS-R, parece avançar neste aspecto ao não apresentar faces com sorrisos e lágrimas e ter menor número de faces. Essas características podem ser vantajosas na compreensão da escala pelas crianças pré-escolares.[81] Apesar disso, ainda faltam evidências robustas sobre as propriedades das escalas de faces aplicadas às crianças menores de seis anos.[11]

A dor é uma experiência pessoal; logo, o autorrelato é o padrão de referência ou a principal fonte de informação sobre ela.[11] Nos estudos selecionados, o autorrelato foi feito por crianças com idade a partir de 3 anos. Nesses estudos, não foram realizadas análises por subgrupos de idade. Dados de crianças com diferentes idades foram avaliados em conjunto. Essa combinação dos dados é uma limitação. Ao analisar as informações em conjunto, pode haver uma superestimação da habilidade das crianças mais novas em relatar a dor.[11] É possível que as crianças mais novas – 3 anos – não tenham respondido aos instrumentos de forma confiável e os dados analisados em conjunto com aqueles das crianças mais velhas mascarem a dificuldade das menores em compreender as escalas. Para compensar essa limitação, é recomendado que as análises sejam realizadas considerando-se categorias de idade dos participantes.[11]

Quando a dor de pré-escolares é avaliada, ainda há dúvidas sobre a validade do autorrelato. Para relatar a dor, a criança deve ter alguma maturidade cognitiva, compreender o questionamento feito pelo pesquisador sobre a presença de dor e as diferentes magnitudes (intensidades) de dor possíveis. A habilidade de crianças de 3 a 5 anos de responder sobre a sua dor foi verificada em uma revisão sistemática publicada em 2017. Não foram observadas evidências de que crianças de 3 anos, sem um treinamento prévio, sejam capazes de responder às escalas de dor de forma confiável. Por outro lado, foram observadas evidências moderadas para o autorrelato de crianças de 4 anos e fortes para crianças com 5 anos ou mais.[82] A fragilidade das evidências sobre o autorrelato de dor por crianças menores de 6 anos foi confirmada em revisão posterior.[11]

Entre os 62 artigos incluídos, 55 eram ensaios clínicos. Esse delineamento é reconhecido pelo rigor metodológico na comparação de terapias/tratamentos e pelo nível de evidência gerado por seus resultados.[83] O objetivo da maioria dos ensaios clínicos foi avaliar a eficácia de técnicas anestésicas. Isso evidencia a preocupação dos pesquisadores com a minimização ou a remoção da dor da criança durante o tratamento odontológico. Em apenas oito estudos, publicados a partir de 2009, o objetivo foi comparar a dor sentida durante a remoção do tecido cariado e/ou procedimentos minimamente invasivos ou não invasivos como a aplicação do diamino fluoreto de prata.[39,45,47,48,58,67,74] É possível que as publicações sobre a dor em procedimentos minimamente invasivos tenham acontecido após a divulgação da odontologia de mínima intervenção pela Federação Mundial de Odontologia (*World Dental Federation*) em 2002,[84] quando esse tema ganhou destaque.

Esse estudo tem limitações que envolvem a impossibilidade de avaliação e extração de informações de

dois artigos que não estavam disponíveis. Esforços foram realizados para solicitar os documentos aos autores, entretanto, não houve sucesso na obtenção dos artigos. A ausência de avaliação do nível de evidência, recomendação e propriedades dos instrumentos usados na avaliação da dor processual é outra limitação. Sugere-se que, a partir dos resultados desse estudo, as propriedades e o nível de evidência das escalas identificadas e em uso no contexto odontopediátrico sejam avaliadas em revisões sistemáticas.

Nessa revisão de escopo, verificou-se que a dor durante o procedimento odontológico foi avaliada, principalmente, por meio de autorrelato e da observação de comportamentos relacionados à dor. Ao usar o autorrelato procura-se dar voz à criança e envolvê-la no processo de diagnóstico da sua dor. Esse é um passo importante no atendimento da criança. Por outro lado, a seleção da escala para autorrelato é um aspecto preocupante. As propriedades das escalas usadas no autorrelato de criança menores de seis anos ainda não foram bem exploradas. São necessários estudos adicionais sobre as propriedades das escalas quando aplicadas a crianças menores de seis anos e, na prática clínica, recomenda-se que seja preferida uma escala simplicada e validada para a idade da criança e/ou a combinação da escala com medidas observacionais ou relato dos cuidadores.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que a dor durante procedimentos odontológicos foi avaliada, principalmente, usando escalas de autorrelato e observacionais. Há um esforço em escutar a criança e envolvê-la no processo de diagnóstico da dor processual, entretanto, o autorrelato tem sido realizado com instrumentos que, quando aplicados a pré-escolares, tem frágeis propriedades psicométricas. A combinação do autorrelato com a observação do comportamento de observadores parece ser uma estratégia para a avaliação da dor das crianças nos procedimentos odontológicos.

REFERÊNCIAS

1. International Association for the Study of Pain. Terminology. Disponível em: https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/#pain. Acesso em: 15 junho 2022.
2. Descritores em Ciências da Saúde: DeCS [Internet]. ed. 2017. São Paulo (SP): BIREME/OPAS/OMS. 2017. Disponível em: http://decs.bvslud.org.
3. Ghanei M, Arnrup K, Robertson A. Procedural pain in routine dental care for children: a part of the Swedish BITA study. Eur Arch Paediatric Dent. 2018;19(5):365-72. doi: 10.1007/s40368-018-0368-2. Epub 2018 Sep 7.
4. Bahrololoomi Z, Rezaei M. Anesthetic efficacy of single buccal infiltration of 4% articaine compared to routine inferior alveolar nerve block with 2% lidocaine during bilateral extraction of mandicular primary molars: a randomized controlled trial. J Dent Anesth Pain Med. 2021;21(1):61-9. doi: 10.17245/jdapm.2021.21.1.61. Epub 2021 Jan 29.
5. Brilhante VOM, Corrêa-Faria P, Machado GCM, Costa LR. Carers' and paediatric dentists' perceptions of children's pain during restorative treatment. Eur Arch Paediatr Dent. 2020;21(2):271-6. doi: 10.1007/s40368-019-00486-w. Epub 2019 Oct 17.
6. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Acute Pediatric Dental Pain Management. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, III.: American Academy of Pediatric Dentistry;2021:127-129.
7. Lee GY, Yamada J, Kyololo O, Shorkey A, Stevens B. Pediatric clinical practice guidelines for acute procedural pain: A systematic review. Pediatr 2014;133(3):500-15. doi: 10.1542/peds.2013-2744. Epub 2014 Feb 2.
8 .American Academy of Pediatric Dentistry. Use of local anesthesia for pediatric dental patients. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, III.: American Acadely of Pediatric Dentistry; 2021:332-337.
9. Goettems ML, Zborowski EJ, Costa FS, Costa VPP, Torriani DD. Nonpharmacologic intervention of the prevention of pain and anxiety during pediatric dental care: a systematic review. Acad Pediatr. 2017;17(2):110-119. doi: 10.1016/j.acap.2016.08.012.
10. Emmott AS, West N, Zhou G, Dunsmuir D, Montgomery CJ, Lauder GR, et al. Validity of Simplified Versus Standard Self-Report Measures of Pain Intensity in Preschool-Aged Children Undergoing Venipuncture. J Pain 2017;18:564-573. doi: 10.1016/j.jpain.2016.12.015.
11. Birnie KA, Hundert AS, Lalloo C, Nguyen C, Stinson JN. Recommendations for selection of self-report pain intensity measures in children and adolescents: a systematic review and quality assessment of measurement properties. Pain. 2019;160(1):5-18. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001377.
12. Andersen RD, Langius-Eklof A, Nakstad B, Bernklev T, Jylli L. The measurement properties of pediatric observational pain scales: systematic review of reviews. Int J Nurs Stud 2017;73:93-101. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2017.05.010.
13. Crellin DJ, Harrison D, Santamaria N, Huque H, Babl FE. The psychometric properties of the FLACC scale used to assess procedural pain. J Pain. 2018;19(8):862-72. doi: 10.1016/j.jpain.2018.02.013. Epub 2018 Mar 15.
14. Crellin D, Harrison D, Santamaria N, Babl FE. Comparison of the psychometric properties of the FLACC scale, the MBPS and the Observer Applied Visual Analogue Scale used to assess procedural pain. J Pain Res. 2021;14:881-92. doi: 10.2147/jpr.S267839. eCollection 2021.
15. Peters MD, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. Int J Evid Based Health. 2015;13:141-6. doi: 10.1097/xeb.0000000000000050.
16. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. Ann Intern Med. 2018;169(7):467-73. doi: 10.7326/m18-0850.
17. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan – a web and mobile app for systematic reviews. Syst Rev. 2016;5(1):210. doi: 10.1186/s13643-016-0384-4.
18. Wright GZ, Weinberger SJ, Marti R, Plotzke O. The effectiveness of infiltration anesthesia in the mandibular primary molar region. Pediatr Dent. 1991;13(5):278-83.

19. Jones CM, Heidmann J, Gerrish AC. Children's ratings of dental injection and treatment pain, and the influence of the time taken to administer the injection. Int J Paediatr Dent. 1995;5(2):81-5.
20. Oulis CJ, Vadiakas GP, Vasilopoulou A. The effectiveness of mandibular infiltration compared to mandibular block anesthesia in treating primary molars in children. Pediatr Dent. 1996;18(4):301-5.
21. Sharaf AA. Evaluation of mandibular infiltration versus block anesthesia in pediatric dentistry. ASDC J Dent Child. 1997;64(4):276-281.
22. Asarch T, Allen K, Petersen B, Beiraghi S. Efficacy of a computadorized local anesthesia device in pediatric dentistry. Pediatr Dent. 1999;21(7):421-4.
23. Peretz B, Gluck GM. Assessing an active distracting technique for local anesthetic injection in pediatric dental patients: repeated deep breathing and blowing out air. J Clin Pediatr Dent. 1999;24(1):5-8.
24. Gibson RS, Allen K, Hutfless S, Beiraghi S. The Wand vs. tradicional injection: a comparison of pain related behaviors. Pediatr Dent. 2000;22(6):458-462.
25. Malamed SF, Gagnon S, Leblanc D. A comparison between articaine HCl and lidocaine HCl in pediatric dental patients. Pediatr Dent. 2000;22(4):307-311.
26. Munshi AK, Hedge AM, Latha R. Use of EMLA: is it an injection free alternative? J Clin Pediatr Dent. 2001;25(3):215-9. doi: 10.17796/jcpd.25.3.hn62713500418728.
27. Nakai Y, Milgrom P, Mancl L, Coldwell SE, Domoto PK, Ramsay DS. Effectiveness of local anesthesia in pediatric dental practice. J Am Dent Assoc. 2000;131(12):1699-705. doi: 10.14219/jada.archive.2000.0115.
28. Ram D, Peretz B. Reactions of children to maxillary infiltration and mandibular block injections. Pediatr Dent. 2001;23(4):343-6.
29. Aitken JC, Wilson S, Coury D, Moursi AM. The effect of music distraction on pain, anxiety and behavior in pediatric dental patients. Pediatr Dent. 2002;24(2):114-8.
30. Versloot J, Veerkamp JSJ, Hoogstraten J. Computadorized anesthesia delivery system vs. traditional syringe: comparing pain and pain-related behavior in children. Eur J Oral Sci. 2005;113(6):488-93. doi: 10.1111/j.1600-0722.2005.00252.x.
31. Liu JF, Lai YL, Shu WY, Lee SY. Acceptance and efficiency of Er:YAG laser for cavity preparation in children. Photomed Laser Surg. 2006;24(4):489-93. doi: 10.1089/pho.2006.24.489.
32. Paschos E, Huth KC, Benz C, Reeka-Bardschmidt A, Hickel R. Efficacy of intraoral topical anesthetics in children. J Dent. 2006;34(6):398-404. doi: 10.1016/j.jdent.2005.09.002. Epub 2005 Oct 18.
33. Ram D, Amir E. Comparison of articaine 4% and lidocaine 2% in paediatric dental patients. Int J Paediatr Dent. 2006;16(4):252-6. doi: 10.1111/j.1365-263X.2006.00745.x.
34. Ram D, Hermida L, Amir E. Reaction of children to dental injection with 27- or 30-gauge needles. Int J Paediatr Dent. 2007;17(5):383-7. doi: 10.1111/j.1365-263X.2007.00860.x.
35. Aminabadi NA, Farahani RMZ, Gajan EB. The efficacy of distraction and counsterstimulation in the reduction of pain reaction to intraoral injection by pediatric patients. J Contemp Dent Pract. 2008;9(6):33-40.
36. Versloot J, Veerkamp JSJ, Hoogstraten J. Children's self-reported pain at the dentist. Pain. 2008;137(2):389-94. doi: 10.1016/j.pain.2007.09.025. Epub 2007 Nov 26.
37. Aminabadi NA, Farahani RMZ, Oskouei SG. Site-specificity of pain sensitivity to intraoral anesthetic injections in children. J Oral Sci. 2009;51(2):239-43. doi: 10.2334/josnusd.51.239.
38. Aminabadi NA, Farahani RMZ. The effect of pre-cooling the injection site on pediatric pain perception during the administration of local anesthesia. J Contemp Dent Pract. 2009;10(3):43-50.
39. Peric R, Markovic D, Petrovic B. Clinical evaluation of a chemomechanical method for caries removal in children and adolescents. Acta Odontol Scand. 2009;67(5):277-83. doi: 10.1080/00016350902976779.
40. Rocha EM, Marche TA, von Baeyer CL. Anxiety influences children's memory for procedural pain. Pain Res Manag. 2009;14(3):233-7. doi: 10.1155/2009/535941.
41. Tahmassebi JF, Nikolaou M, Duggal MS. A comparison of pain and anxiety associated with the administration of maxillary local analgesia with Wand and conventional technique. Eur Arch Paediatr Dent. 2009;10(2):77-82. doi: 10.1007/BF03321604.
42. Ram D, Berson T, Moskovitz M, Efrat J. Unsweetened ice popsicles impart a positive feeling and reduce self-mutilation after paediatric dental treatment with local anaesthesia. Int J Paediatr Dent. 2010;20(5):382-8. doi: 10.1111/j.1365-263X.2010.01059.x. Epub 2010 Jun 2.
43. Ram D, Amir E, Keren R, Shapira J, Davidovich E. Mandibular block or maxillary infiltration: does it influence children's opposition to a subsequent dental visit? J Clin Pediatr Dent. 2012;36(3):245-9.
44. Kamath OS. A novel distraction technique for pain management during local anesthesia administration in pediatric patients. J Clin Pediatr Dent. 2013;38(1):45-7. doi: 10.17796/jcpd.38.1.265807t236570hx7.
45. Matsumoto SFB, Motta LJ, Alfaya TA, Guedes CC, Fernandes KPS, Bussadori SK. Assessment of chemomechanical removal of carious lesions using Papacarie Duo™: randomized longitudinal clinical trial. Indian J Dent Res. 2013;24(4):488-92. doi: 10.4103/0970-9290.118393.
46. Mustafa O, Parekh S, Ashley P, Anand P. Post-operative pain and anxiety related to dental procedures in children. Eur J Paediatr Dent. 2013;14(4):289-94.
47. Rajakumar S, Mungara J, Joseph E, Philip J, Priya MPS. Evaluation of three different caries removal techniques in children: a comparative study. J Clin Pediatr Dent. 2013;38(1):23-6. doi: 10.17796/jcpd.38.1.p3324121m66n1737.
48. Soni HK, Sharma A, Sood PB. A comparative clinical study of various methods of caries removal in children. Eur Arch Paediatr Dent. 2015;16(1):19-26. doi: 10.1007/s40368-014-0140-1. Epub 2014 Nov 13.
49. Attar RH, Baghdadi ZD. Comparative efficacy of active and passive distraction during restorative treatment in children using iPad versus audiovisual eyeglasses: a randomized controlled trial. Eur Arch Paediatr Dent. 2015;16(1):1-8. doi: 10.1007/s40368-014-0136-x. Epub 2014 Nov 22.
50. Baghlaf K, Alamoudi N, Elashiry E, Farsi N, El Derwi DA. The pain-related behavior and pain perception associated with computadorized anesthesia n pulpotomies of mandibular primary molars. A randomized controlled trial. Quintessence Int. 2015;46(9):799-806. doi: 10.3290/j.qi.a34553.
51. Mattos-Silveira J, Floriano I, Ferreira FR, Viganó MEF, Mendes FM, Braga MM. Children's discomfort may vary among different treatments for initial approximal caries lesions: preliminary findings of a randomized controlled clinical trial. Int J Paediatr Dent. 2015;25(4):300-4. doi: 10.1111/ipd.12134. Epub 2014 Sep 17.
52. Mitrakul K, Asvanund Y, Arunakul M, Paka-Akekaphat. Effect of audiovisual eyeglasses during dental treatment in 5-8 year-old children. Eur J Paediatr Dent. 2015;16(3):239-45.

53. Santamaria RM, Innes NPT, Machiulskiene V, Evans DJP, Alkilzy M, Splieth CH. Acceptability of different caries management methods for primary molars in a RCT. Int J Paediatr Dent. 2015;25(1):9-17. doi: 10.1111/ipd.12097. Epub 2014 Mar 7.
54. Alamoud NM, Baghlaf KK, Elashiry EA, Farsi NM, El Derwi DA, Bayoumi AM. The effectiveness of computadorized anesthesia in primary mandibular molar pulpotomy: a randomized controlled trial. Quintessence Int. 2016;47:217-24. doi: 10.3290/j.qi.a34977.
55. Usichenko TI, Wolters P, Anders EF, Splieth C. Acupunture reduces pain and autonomic distress during injection of local anesthesia in children: a pragmatic crossover investigation. Clin J Pain. 2016;32(1):82-6. doi: 10.1097/AJP.0000000000000222.
56. Agarwal N, Dhawan J, Kumar D, Anand A, Tangri K. Effectiveness of two topical anaesthetic agents used along with audio visual aids in paediatric dental patients. JCDR 2017;11(1):ZC80. doi: 10.7860/jcdr/2017/23180.9217. Epub 2017 Jan 1.
57. Gupta N, Gupta H, Gupta P, Gupta N. Evaluation of the role of music as a nonpharmacological technique in management of child patients. J Contemp Dent Pract. 2017;18(3):194-7.
58. Khalek AA, Elkateb MA, Aziz WEA, El Tantawi M. Effect of papacarie and alternative restorative treatment on pain reaction during caries removal among children: a randomized controlled clinical trial. J Clin Pediatr Dent. 2017;41(3):219-224. doi: 10.17796/1053-4628-41.3.219.
59. Perugia C, Bartolino M, Docimo R. Comparison of single tooth anaesthesia by computer-controlled local anaesthesia delivery system (C-CLADS) eith a supraperiosteal traditional syringe injection in paediatric dentistry. Eur J Paediatr Dent. 2017;18(3):221-5. doi: 10.23804/ejpd.2017.18.03.09.
60. Alzahrani F, Duggal MS, Munyombwe T, Tahmassebi JF. Anaesthetic efficacy of 4% articaine and 2% lidocaine for extraction and pulpotomy of mandibular primary molars: an equivalence parallel prospective randomized controlled trial. Int J Paediatr Dent. 2018;28(3):335-44. doi: 10.1111/ipd.12361. Epub 2018 Mar 24.
61. Patini R, Staderini E, Cantiani M, Camodeca A, Guglielmi F, Gallenzi P. Dental anaesthesia for children – effects of a computer-controlled delivery system on pain and heart rate: a randomised clinical trial. Br J Oral Maxillofac Surg. 2018;56(8):744-9. doi: 10.1016/j.bjoms.2018.08.006. Epub 2018 Aug 22.
62. Niharika P, Reddy NV, Srujana P, Srikanth K, Daneswari V, Geetha KS. Effects of distraction using virtual reality technology on pain perception and anxiety levels in children during pulp therapy of primary molars. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2018;36(4):364-9. doi: 10.4103/jisppd.jisppd_1158_17.
63. Fakhruddin KS, Gorduysus MO, El Batawi H. Effectiveness of behavioral modification techniques with visual distraction using intrasulcular local anesthesia in hearing disabled children during pulp therapy. Eur J Dent. 2016;10(4):551-5. doi: 10.4103/1305-7456.195159.
64. Kharouba J, Ratson T, Somri M, Blumer S. Preemptive analgesia by paracetamol, ibuprofen or placebo in pediatric dental care: a randomized controlled study. J Clin Pediatr Dent. 2019;43(1):51-5. doi: 10.17796/1053-4625-43.1.10. Epub 2018 Oct 5.
65. Mundim AP, Corrêa-Faria P, Costa LR. Do preschoolers with adverse birth outcomes have more distress during dental examination? Eur Arch Paediatr Dent. 2019;20(6):571-6. doi: 10.1007/s40368-019-00438-4. Epub 2019 Apr 2.
66. Shetty V, Suresh LR, Hegde AM. Effect of virtual reality distraction on pain and anxiety during dental treatment in 5 to 8 year old children. J Clin Pediatr Dent. 2019;43(2):97-102. doi: 10.17796/1053-4625-43.2.5. Epub 2019 Feb 7.
67. Al-Nerabieah Z, Arrag E, Rajab A. Cariostatic efficacy and children acceptance of nano-silver fluoride versis silver diamine fluoride: a randomized controlled clinical trial. J Stoma. 2020;73(3):100-6. doi: 10.5114/jos.2020.96939.
68. Elheeny AAH. Articaine efficacy and safety in young children below the age of four years: an equivalent parallel randomized control trial. Int J Paediatr Dent. 2020;30(5):547-55. doi: 10.1111/ipd.12640. Epub 2020 Apr 13.
69. Hassanein PH, Khalil A, Talaat DM. Pain assessment during mandibular nerve block injection with the aid of dental vibe tool in pediatric dental patients: a randomized clinical trial. Quintessence Int. 2020;51(4):310-7. doi: 10.3290/j.qi.a44145.
70. Prasad MG, Nasreen A, Krishna ANR, Devi GP. Novel animated visual facial anxiety/pain rating scale – its reliability and validity in assessing dental pain/anxiety in children. Pediatr Dent J. 2020;30(2):64-71. DOI:10.1016/j.pdj.2020.05.003: 10.1016/j.pdj.2020.05.003.
71. Smolarek PC, Silva LS, Martins PRD, Hartman KC, Bortoluzzi MC, Chibinski ACR. Evaluation of pain, disruptve behaviour and anxiety in children aging 5-8 years old undergoing different modalities of local anaesthetic injection for dental treatment: a randomised clinical trial. Acta Odontol Scand. 2020;78(6):445-53. doi: 10.1080/00016357.2020.1757752. Epub 2020 Apr 29.
72. Altan H, Belevcikli, Coºgun A, Demir O. Comparative evaluation of pain perception with a new needle-free system and dental needle method in children: a randomized clinical trial. BMC Anesthesiol. 2021;21(1):301. doi: 10.1186/s12871-021-01524-1.
73. 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;7(5):795-802. doi: 10.1002/cre2.407. Epub 2021 Feb 23.
74. Pascareli-Carlos AM, Martins LF, Gonçalves MS, Imparato JCP, Tedesco TK. Pain perception of children after restorative treatments: atraumatic restorative treatment versus chemomechanical removal – a noninferiority randomized clinical trial. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2021;39(2):202-7. doi: 10.4103/jisppd.jisppd_426_20.
75. Ran L, Zhao N, Fan L, Zhou P, Zhang C, Yu C. Application of virtual reality on non-drug behavioral management of short-term dental procedure in children. Trials. 2021;22(1):562. doi: 10.1186/s13063-021-05540-x.
76. Schomoeckel J, Ali MM, Wolters P, Santamaría RM, Usichenko TI, Splieth CH. Pain perception during injection of local anesthesia in pedodontics. Quintessence Int. 2021;52(8):706-12. doi: 10.3290/j.qi.b1492035.
77. Zhang IL, Kratunova E, Sha A, Marion I, Fonseca MA, Han M. Articaine infiltration versus lidocaine inferior alveolar nerve block for anesthetizing primary mandibular molars: a randomized, controlled, double-blind pilot study. Pediatr Dent. 2021;43(5):344-348.
78. Alshatrat SM, Sabarini JM, Hammouri HM, Al-Bakri IA, Al0Omari WM. Effect of immersive virtual reality on pain in different dental procedures in children: a pilot study. Int J Paediatr Dent. 2022;32(2):264-72. doi: 10.1111/ipd.12851. Epub 2021 Jul 5.
79. Silva FC, Thuler LCS, Leon-Casasola OA. Validity and reliability of two pain assessment tools in Brazilian children and adolescents. J Clin Nurs. 2011;20(13-14):1842-8. doi: 10.1111/j.1365-2702.2010.03662.x. Epub 2011 May 12.
80. Stinson J. Pain assessment. In: Twycross A, Dowden SJ and

Bruce E eds. Managing pain in children: a clinical guide. Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2009:85-108.
81. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford P, van Korlaar I, Goodenough B. The Faces Pain Scale – Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. Pain, 2001;93:173-83. doi: 10.1016/S0304-3959(01)00314-1.
82. von Baeyer CL, Jaaniste T, Vo HLT, Brunsdon G, Lao HC and Champion GD. Systematic Review of Self-Report Measures of Pain Intensity in 3- and 4-Year-Old Children: Bridging a Period of Rapid Cognitive Development. J Pain 2017;18(9):1017-26. doi: 10.1016/j.jpain.2017.03.005. Epub 2017 Mar 25.
83. Kapoor MC. Types of studies and research design. Indian J Anaesth. 2016;60(9):626-30. doi: 10.4103/0019-5049.190616.
84. World Dental Federation. Minimal intervention dentistry (MID) for managing dental caries. Disponível em: https://www.fdiworlddental.org/minimal-intervention-dentistry-mid-managing-dental-caries. Acesso em: 15 Junho 2022.