

## **Protocolos clínicos de aplicação do dexametasona na terapia endodôntica: uma revisão integrativa**

**Clinical protocols for the application of dexamethasone in endodontic therapy: an integrative review**

**Protocolos clínicos para la aplicación de dexametasona en la terapia endodóntica: una revisión integradora**

Recebido: 21/02/2022 | Revisado: 01/03/2022 | Aceito: 07/03/2022 | Publicado: 1/03/2022

**Maria Eduarda de Araujo Cruz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9562-3512>

Faculdade Nova Esperança, Brasil

E-mail: [mariaeduardaac@gmail.com](mailto:mariaeduardaac@gmail.com)

**Alyne Correia de Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9646-1789>

Faculdade Nova Esperança, Brasil

E-mail: [alynecorreia@gmail.com](mailto:alynecorreia@gmail.com)

**Myllenna Nayara de França Alves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7544-2730>

Faculdade Nova Esperança, Brasil

E-mail: [myllenna.nayara@gmail.com](mailto:myllenna.nayara@gmail.com)

**Niebla Bezerra de Melo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0571-8006>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: [nieblabezerra@hotmail.com](mailto:nieblabezerra@hotmail.com)

**Fernanda Clotilde Mariz Suassuna**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5846-288X>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: [fernandacosta3@hotmail.com](mailto:fernandacosta3@hotmail.com)

**Luiza de Almeida Souto Montenegro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5678-0144>

Universidade Federal da Paraíba

E-mail: [luizasmontenegro@gmail.com](mailto:luizasmontenegro@gmail.com)

**Amanda Lira Rufino de Lucena**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8006-0155>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: [amandalira@gmail.com](mailto:amandalira@gmail.com)

**Herrison Félix Valeriano da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6714-3151>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [herrison.felix.vds@gmail.com](mailto:herrison.felix.vds@gmail.com)

**Jussara da Silva Barbosa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6123-5266>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: [jussara.barbosa@facene.com.br](mailto:jussara.barbosa@facene.com.br)

### **Resumo**

O presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa, protocolos clínicos de aplicação da Dexametasona a terapia endodôntica relatados pela literatura científica. Para compor essa revisão, foram incluídos artigos nacionais e internacionais. Foram empregadas consultas aos principais bancos de periódicos disponíveis online: PubMed, Lilacs e SciELO, para tal foram utilizadas as seguintes palavras-chaves/termos livres: “Dexametasona”, “Endodontia” e “Pré-operatório”, com o auxílio do operador booleano “AND”. Dos 70 artigos selecionados, apenas 11 fizeram parte do presente estudo, os critérios de inclusão foi artigo em inglês, português e espanhol e ensaios clínicos publicados nos últimos 10 anos, já os critérios de exclusão foram os artigos que não preencheram as informações no título, no resumo, artigos com anos não compreendidos entre 2011 e 2021 e qualquer outro artigo que não fosse um ensaio clínico. Os resultados mostraram que 10 estudos apresentados na presente revisão mostraram em seus resultados uma eficácia significativa do dexametasona quando aplicado à terapia endodôntica. Assim, conclui-se que a sintomatologia dolorosa sentida pelos pacientes após a terapia endodôntica pode ser aliviada com dexametasona por até 24 horas, que é o período na qual a maioria dos pacientes relatam sentir dor.

**Palavras-chave:** Corticosteroides; Dexametasona; Dor pós-operatória; Pulpite; Odontalgia.

### Abstract

The present study aims to analyze, by means of an integrative review, clinical protocols for the application of Dexamethasone to endodontic therapy reported in the scientific literature. To compose this review, national and international articles were included. The main online journal databases PubMed, Lilacs, and SciELO were searched using the following keywords/free terms: "Dexamethasone", "Endodontics", and "Preoperative", with the aid of the Boolean operator "AND". The inclusion criteria were articles in English, Portuguese and Spanish and clinical trials published in the last 10 years, while the exclusion criteria were articles that did not fulfill the information in the title, abstract, articles with years not between 2011 and 2021 and any other article that was not a clinical trial. The results showed that 10 studies presented in the present review showed in their results a significant efficacy of dexamethasone when applied to endodontic therapy. Thus, it is concluded that the painful symptomatology experienced by patients after endodontic therapy can be relieved with dexamethasone for up to 24 hours, which is the period in which most patients report experiencing pain.

**Keywords:** Corticosteroids; Dexamethasone; Postoperative pain; Pulpitis; Toothache.

### Resumen

El presente estudio tiene como objetivo analizar, mediante una revisión integradora, los protocolos clínicos de aplicación de Dexametasona en la terapia endodóntica reportados por la literatura científica. Para componer esta revisión, se incluyeron artículos nacionales e internacionales. Se consultaron las principales bases de datos de revistas online PubMed, Lilacs y SciELO utilizando las siguientes palabras clave/términos libres: "Dexamethasone", "Endodontics" y "Preoperative", con la ayuda del operador booleano "AND". De los 70 artículos seleccionados, sólo 11 formaron parte de este estudio, los criterios de inclusión fueron artículos en inglés, portugués y español y ensayos clínicos publicados en los últimos 10 años, mientras que los criterios de exclusión fueron artículos que no cumplieran con la información del título, resumen, artículos con años no comprendidos entre 2011 y 2021 y cualquier otro artículo que no fuera un ensayo clínico. Los resultados mostraron que 10 estudios presentados en la presente revisión mostraron en sus resultados una eficacia significativa de la dexametasona cuando se aplicó al tratamiento endodóntico. Por lo tanto, se concluye que la sintomatología dolorosa que sienten los pacientes después de la terapia endodóntica puede aliviarse con dexametasona hasta 24 horas, que es el período en el que la mayoría de los pacientes dicen sentir dolor.

**Palabras clave:** Corticosteroides; Dexametasona; Dolor postoperatorio; Pulpitis; Odontalgia.

## 1. Introdução

A principal condição inflamatória da polpa, com presença de sintomatologia dolorosa, é a pulpite irreversível, sendo uma das principais causas para a procura de tratamento de emergência no consultório. O seu diagnóstico será embasado por fatores clínicos, tais como queixas de dor espontânea, que são classificadas em leves a intensas, podendo permanecer mesmo após a remoção do estímulo (Scremin et al. 2012).

A dor pós-terapia endodôntica, associada ao desencadeamento de um processo inflamatório, continua sendo um problema significativo, apesar da capacidade que os dentistas possuem em controlar a dor durante o tratamento endodôntico, utilizando uma diversidade de técnicas anestésicas, analgésicas e de sedação (Suneelkmar et al., 2018).

O *Flare-up* é um termo utilizado para caracterizar sintomatologia dolorosa ou edema com início algumas horas ou dias após a terapia endodôntica (Shantiaee et al., 2012). Sendo assim, a dor pós-operatória relacionada ao tratamento dos canais radiculares é uma preocupação tanto para os cirurgiões-dentistas, como também para seus pacientes (Shamszadeh et al., 2018).

Alguns pacientes relatam sofrer com sintomatologia dolorosa contínua em níveis que são classificados de moderados a severos, que podem se continuar por vários dias, mesmo após o tratamento endodôntico adequado (Yavaru et al., 2019). Diante disso, a causa mais provável para a dor de origem endodôntica pós-operatória está relacionada à irritação do tecido periapical (Praveen et al., 2017).

A debridação e modelação do sistema de canais radiculares podem, por sua vez, prejudicar tanto os tecidos periapicais, como também, permitir que bactérias e produtos bacterianos, como polpa necrótica, tecido ou solução irrigante, passem através do forame apical, provocando dor (Shantiaee et al., 2012). Por outro lado, existem outras causas que são

prováveis para causar dor durante e após o tratamento endodôntico, tais como lesões teciduais causadas por contaminação periapical, irrigantes cáusticos, medicamentos intracanaís e discrepâncias oclusais (Praveen et al., 2017).

Dessa forma, a lesão tecidual provoca uma ativação de nociceptores e processos inflamatórios locais, na qual são medidos por mediadores químicos, onde eles são liberados de tecidos danificados. Sua origem pode ser vascular ou neural, envolvendo prostaglandinas, leucotrienos, bradicinina, serotonina e citocinas, que por sua vez, poderão desencadear a dor (Praveen et al., 2017).

Muitos ensaios randomizados controlados concordam com o uso de pré-medicação oral na diminuição ou eliminação da dor pós-operatória após o tratamento não cirúrgico do canal radicular. Esta pré-medicação é capaz de reduzir a sensibilização central e periférica, havendo assim a potencialidade de diminuir a dor pós-operatória (Nagendrababu et al., 2019).

Nesse contexto, alguns medicamentos têm como finalidade modular a resposta inflamatória, como os anti-inflamatórios esteroidais (corticosteroides) e não esteroidais (AINEs), que podem ser utilizados como fármacos preventivos para o controle de fatores associados a inflamação pós-terapia endodôntica (Praveen et al., 2017). Desse modo, os corticosteroides, como o dexametasona, apresentarão um papel importante na terapia endodôntica, atuando na inibição da resposta inflamatória através de uma cascata de eventos. Além de possuírem a capacidade de reduzir fatores quimioativos e vasoativos, diminuindo a secreção de enzimas proteolíticas elipolíticas e reduzindo o extravasamento de leucócitos para áreas de lesão tecidual (Suneelkumar et al., 2018).

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa, protocolos clínicos de aplicação do dexametasona na terapia endodôntica relatados pela literatura científica.

## **2. Metodologia**

A presente pesquisa trata-se de uma pesquisa qualitativa, documental e descritiva, do tipo revisão integrativa da literatura. A revisão integrativa é um recurso, na qual possibilita a união do conhecimento e a integração da aplicabilidade de resultados de estudos relevantes na prática. Logo, é contundente instituir a revisão integrativa como um recurso pertinente da Prática Baseada em Evidências, particularmente no cenário vigente da odontologia brasileira (Sousa et al., 2010). Para compor esta revisão foram incluídos artigos que discutiram a aplicação do corticosteroide dexametasona no tratamento endodôntico, estudos clínicos da utilização do fármaco e resultados da sua aplicação.

### **Estratégia de Busca**

A pergunta norteadora da presente pesquisa foi debater as principais abordagens sobre a utilização do corticosteroide Dexametasona para o tratamento endodôntico. Para isso, empregamos consultas aos principais bancos de periódicos disponíveis online: PubMed, Lilacs e SciELO. Para tal, foram utilizadas as seguintes palavras-chaves/termos livres: “Dexametasona”, “Endodontia” e “Pré-operatório”, com o auxílio do operador booleano “AND”.

### **Crítérios de Elegibilidade**

Para compor essa revisão foram incluídos artigos em inglês, português e espanhol que apresentaram a temática definida, de acordo com os objetivos desta pesquisa. Como também ensaios clínicos publicados nos últimos 10 anos. Esse período amostral foi selecionado em virtude da disponibilidade e concentração de publicações sobre a temática. Foram excluídos os estudos que não preencheram as informações necessárias no título ou resumo, artigos com que não estejam compreendidos nos anos de 2011 a 2021, que não estejam de acordo com o tema proposto e qualquer outro tipo de estudo que não fosse um ensaio clínico.

### **Seleções dos Estudos e Extração dos Dados**

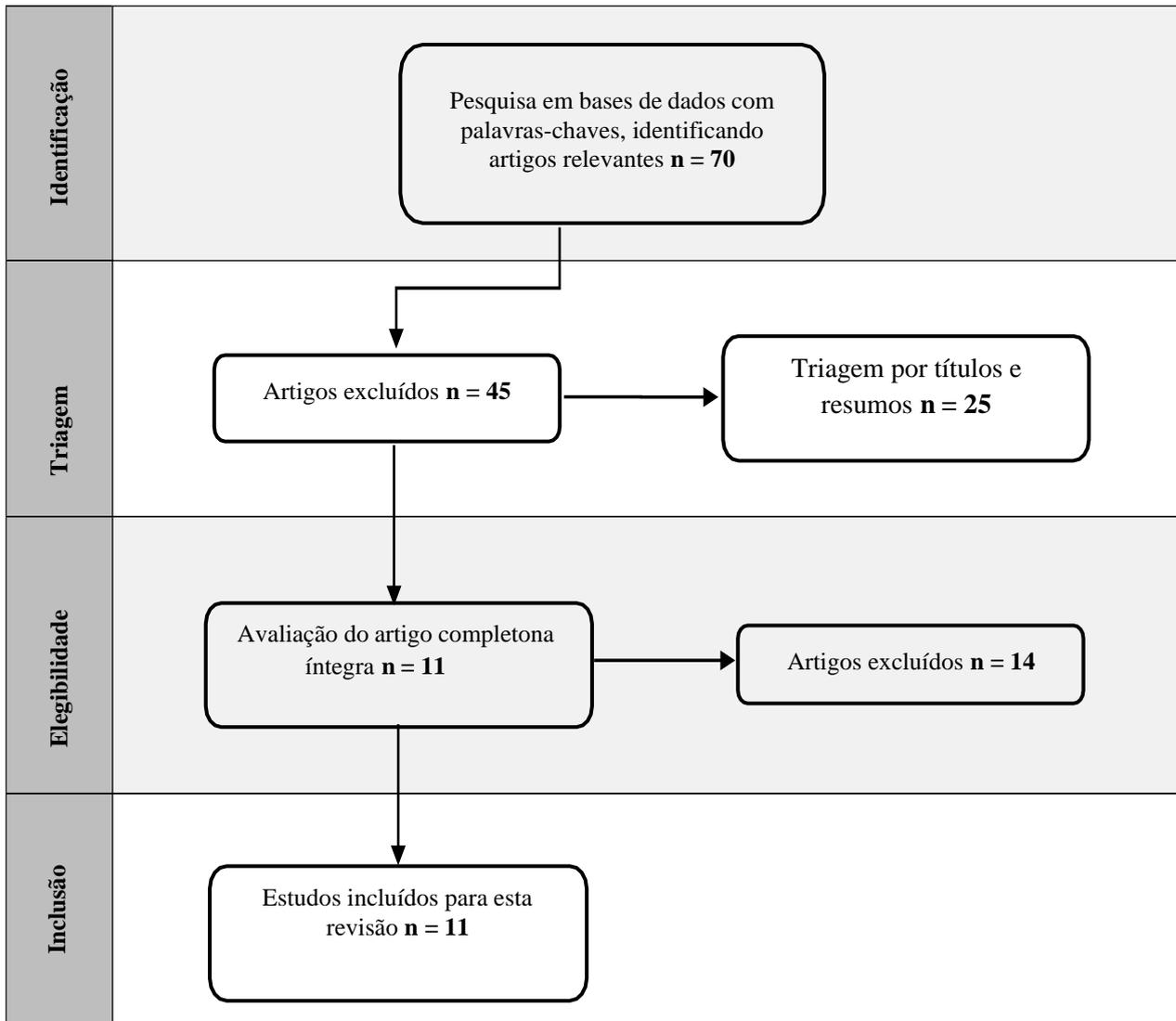
Com a finalidade de realizar a elaboração dos resultados, identificou-se os artigos que respondiam à questão norteadora. Havendo a escolha final das referências, foi realizada uma análise de seus objetivos e resultados, a fim de se obter informações em relação ao tema central e sintetizar de forma clara e concisa os respectivos resultados.

### **3. Resultados e Discussão**

Para compor o presente estudo foram incluídos 11 artigos. A sequência de obtenção dos estudos selecionados está descrita no fluxograma abaixo (Figura 1). Neste estudo foram identificados 70 estudos nas respectivas bases de dados, já citadas. Eliminando os estudos não relevantes ao tema, foram obtidos artigos de texto completo, para uma leitura mais detalhada. Dos 25 artigos identificados, apenas 11 preencheram os objetivos do presente estudo.

Na tabela 1, é possível identificar os principais dados dos estudos selecionados para compor essa revisão. Sendo assim foram avaliados todos os artigos através dos principais dados metodológicos e resultados extraídos dos estudos incluídos. Essa tabela foi dividida em Autor, ano, título, tipo do estudo, objetivo, resultados e conclusões. O período dos trabalhos foi compreendido entre 2011 e 2020 e o tipo de estudo utilizado foi o ensaio clínico, duplo cego, randomizado e controlado por placebo em todos os artigos selecionados.

**Figura 1** - Sequência de obtenção dos estudos selecionados.



Fonte: Autores.

**Tabela 1.** Principais dados metodológicos e resultados extraídos dos estudos incluídos.

AUTOR	ANO	PAÍS	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	AMOSTRA	RESULTADOS E CONCLUSÕES
ALI et al.	2020	Paquistão	Comparison of two intra-canal medicaments on the Incidence of post-operative endodontic pain	Ensaio clínico controlado aleatoriamente	Comparar hidróxidos de cálcio misturados com dexametasona e pasta tripla antibiótica comomedicamento intracanal sobre a incidência de dor endodônticapós-operatória.	120 pacientes entre 20 – 50 anos de idade de ambos os sexos, divididos aleatoriamente em 3 grupos iguais contendo 40 pacientes cada.	- Grupo A: Após 72 horas, 55% dos pacientes do não apresentavam dor, grupo B 47,5% dos pacientes e Grupo C: 17,5% dos pacientes não relataram dor. -Ambos os hidróxidos de cálcio combinados com dexametasona e tripla pasta antibiótica são eficazes na redução da dor pós-operatória nos dentes com pulpite sintomática irreversível enquanto placebo mostrou pouca redução na dor.
VIVEK et al.	2011	Índia	Comparative Evaluation of Local Infiltration of Articaine, Articaine Plus Ketorolac, and Dexamethasone on Anesthetic Efficacy of Inferior Alveolar Nerve Block with Lidocaine in Patients with Irreversible Pulpitis	Estudo prospectivo, randomizado e duplo-cego	Avaliar o efeito da infiltração de cetorolac e dexametasona junto com o IANB padrão n taxa de sucesso	98 voluntários adultos foram selecionados do departamento de emergência odontológica e incluídos neste estudo.	IANB deu uma taxa de 39% de sucesso; - Infiltração bucal com articaína e articaína+ cetorolac aumentou significativamente a taxa de sucesso para 54% e 62%, respectivamente. -A infiltração suplementar de dexametasona deu 45% de sucesso, o que foi insignificante com o IANB de controle. - Infiltração de articaína e cetorolac pode aumentar a taxa de sucesso do IANB em pacientes com pulpite irreversível. -Nenhuma das técnicas testadas apresentou taxa de sucesso 100%.
BIDAR et al.	2017	Irã	Comparation of effect oral premedication with Ibuprofen or Dexamethasone on anesthetic efficacy of Inferior Alveolar Nerveblock in patients with irreversible pulpitis	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo	Determinar o efeito da administração oral pré- operatória de ibuprofeno ou dexametasona n taxa de sucesso do IANB em pacientes com pulpite irreversível sintomática	Setenta e oito pacientes com pulpite irreversível foram divididos aleatoriamente em 3 grupos (26 por grupo)	- Tanto o ibuprofeno quanto a dexametasona foram significativamente mais eficazes do que o placebo. - Nenhuma diferença significativa foi observada entre os dois medicamentos experimentais em termos de eficácia. - Os resultados do presente estudo sugerem que a pré-medicação com ibuprofeno ou dexametasona aumenta a taxa de sucesso de um IANB em pacientes com pulpite irreversível sintomática nos molares mandibulares.
KONAGALA et al.	2019	Irã	Effect of pretreatment medication on postendodontic pain: A double-blind, placebo- controlled study	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo	Avaliar e comparar a eficácia de dose única pré- operatória com piroxicam com dexametasona ou deflazacort no controle da dor.	Um total de 132 voluntários selecionados foram divididos aleatoriamente nos quatro grupos seguintes (n = 30 cada um) de acordo com a medicação pré-operatória administrada: Grupo 1, piroxicam (20 mg); Grupo 2, dexametasona (4mg); Grupo 3, deflazacort (30 mg); e Grupo 4, placebo.	-Em comparação com o grupo placebo, piroxicam, dexametasona e deflazacort resultou em uma redução estatisticamente significativa na dor pós-endodôntica às 6, 12 e 24 h. -A dose oral única pré-operatória de piroxicam ou dexametasona ou deflazacort é igualmente eficaz no controle da dor pós-endodôntica.

SHAHRIAR et al	2015	Irã	Effect of Premedication with Ibuprofen and Dexamethasone on Success Rate of Inferior Alveolar Nerve Block for Teeth with Asymptomatic Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo	Comparar 2 tipos de medicamentos anti-inflamatórios com um placebo de acordo com seus efeitos nas taxas de sucesso de um bloqueio alveolar inferior (IANB) para o tratamento endodôntico de molares mandibulares com pulpite irreversível.	Um total de 165 pacientes foram divididos em 3 grupos de 55 voluntários cada.	-O grupo da dexametasona mostrou um sucesso significativamente maior em comparação com o grupo placebo. -Não foram encontradas diferenças significativas entre o ibuprofeno e grupos placebo ou a dexametasona e grupos de ibuprofeno. -Pré-medicação com dexametasona aumentou a taxa de sucesso de um IANB em molares mandibulares pulpites irreversíveis.
ARAÚJO et al	2018	Brasil	Effect of Premedication with Anti-inflammatory Drugs on Post-Endodontic Pain: A Randomized Clinical Trial	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo	Comparar o efeito de uma única dose pré-operatória de ibuprofeno ou dexametasona na dor pós-endodôntica	Sessenta voluntários foram divididos em três grupos (n=20 por grupo): PL, placebo; IB, 400 mg de ibuprofeno; e DE, 8 mg de dexametasona.	- Não foram encontradas diferenças significativas na redução da intensidade da dor e no número de cartuchos anestésicos utilizados. - Considerando o consumo de medicamentos de resgate a administração pré-operatória de Ibuprofeno ou dexametasona reduz dor e desconforto pós-endodôntico em comparação com um placebo. Pré-medicação com anti-inflamatórios poderiam contribuir para o controle da dor pós-endodôntica, principalmente em pacientes mais sensíveis à dor.
SURESH et al.	2021	Índia	Effect of preoperative oral administration of steroids in comparison to an anti-inflammatory drug on postoperative pain following single-visit root canal treatment – a double-blind, randomized clinical trial	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo	Avaliar o efeito da pré-medicação oral de piroxicam, prednisolona, dexametasona ou placebo em dor pós-operatória após uma única consulta para tratamento do canal radicular em dentes com pulpite irreversível sintomática e periodontite apical sintomática	No total, 160 pacientes com idades entre 18-60 anos designados a quatro grupos.	- Administração oral pré-operatória de uma dose única de 4 mg de dexametasona, 20 mg de piroxicam ou 20 mg de prednisolona reduziu a incidência e a gravidade da dor pós-operatória após uma única sessão de tratamento em comparação com um placebo em pacientes com pulpite irreversível sintomática e assintomática no período até 24h.
SHANTIAEE et al	2012	Irã	Efficacy comparison of periapical infiltration injection of dexamethasone, morphine and placebo for postoperative endodontic pain	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo	Avaliar a eficácia da injeção de infiltração periapical de dexametasona e morfina na redução da dor endodôntica pós-operatória.	Noventa pacientes, de 18 a 42 anos de idade, participaram deste ensaio clínico.	- Houve um resultado estatisticamente significativo em relação entre tratamento com dexametasona ou morfina e diminuição dos níveis e incidência de dor endodôntica a 4, 8 e 24 h, mas não às 48 h. - Também foi observado que a dexametasona foi significativamente mais eficaz (56,7% sem dor) do que morfina (43,3% sem dor) - A infiltração periapical de dexametasona e morfina levou a uma considerável diminuição da dor endodôntica pós-operatória durante as primeiras 24 h após a operação. - A dexametasona foi mais eficaz que a morfina na redução da dor.

VIREK et al.	2020	Índia	Preoperative intraligamentary injection of dexamethasone can improve the anesthetic success rate of 2% lidocaine during the endodontic management of mandibular molars with symptomatic irreversible pulpitis	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo	Avaliar o efeito da administração pré-operatória de injeções intraligamentares de diclofenaco de sódio e dexametasona sobre a eficácia anestésica de 2% de lidocaína, dada como Bloqueio do Nervo alveolar inferior no manejo endodôntico da pulpíte irreversível sintomática.	No total, 170 pacientes participaram do presente estudo.	- O grupo de controle, diclofenaco de sódio e grupo dexametasona obtiveram taxas de sucesso de 32%, 37%, e 73% respectivamente. -A dexametasona foi significativamente mais bem sucedida que o grupo de controle e diclofenaco de sódio. -A administração de uma injeção intraligamentar de dexametasona antes da intervenção endodôntica de molares mandibulares com pulpíte sintomática irreversível aumenta as taxas de sucesso de um bloqueio nervoso alveolar inferior com 2% de lidocaína.
YAVARI, et al	2019	Irã	The Effect of Submucosal Injection of Corticosteroid on Pain Perception and Quality of Life after Root Canal Treatment of Teeth with Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo	Estudar o efeito da infiltração local de corticosteróides sobre dor pós-operatória e qualidade de vida (QOL) nos dentes com pulpíte irreversível após 1 sessão de tratamento endodôntico..	242 pacientes saudáveis com pulpíte irreversível	-A dor era mais severa no grupo placebo em comparação com os outros grupos em todos os intervalos de tempo. -Foi observado um aumento significativo na severidade da dor após 12 horas em todos os 3 grupos. -Em geral, a dor era menos severa no grupo das dexametasonas em comparação com o grupo de betametasona às 6, 12 e 24 horas. - Infiltração de betametasona e dexametasona de longa ação resultou na diminuição da experiência de dor pós-operatória. -A dexametasona foi mais eficaz para aliviar a dor dentro do primeiro período de 24 horas após o tratamento.
AKSOY .et al.	2019	Turquia	The effect of pretreatment submucosal injections of tramadol and dexamethasone on post-endodontic pain in mandibular molar teeth with symptomatic irreversible pulpitis: a randomized controlled clinical trial	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo	Estabelecer os efeitos da injeção submucosa única de dois medicamentos sobre a dor pós-operatória após tratamento de canal radicular em dentes molares mandibulares com pulpíte sintomática irreversível.	90 pacientes divididos em três grupos (n = 30):	- Nos intervalos de tempo de 6-h e 48-h, a intensidade da dor era significativamente menor nos grupos dexametasona e tramadol do que no grupo de controle; - No final de 12 h, o nível da dor no grupo dexametasona foi significativamente menor em comparação com os outros grupos; - Injeções pré-tratamento de dexametasona e tramadol diminuíram significativamente a dor endodôntica pós-tratamento de pacientes com pulpíte irreversível sintomática após uma única visita tratamento de canais. - A dexametasona foi mais eficaz que o tramadol na redução da dor nas primeiras 12 h.

Fonte: Autores.

Já na Tabela 2 estão descritos os protocolos de utilização do Dexametasona quando aplicado ao tratamento endodôntico.

**Tabela 2** - Autor, ano, título, via administração e protocolo clínico.

AUTOR	ANO	TÍTULO	VIA DE ADMINISTRAÇÃO	PROTOCOLO CLÍNICO
Ali, et al.	2020	Comparison of two intra-canal medicaments on the incidence of postoperative endodontic pain.	Intracanal	Grupo A, preparado com hidróxido de cálcio CH em pó (EMSURE) misturado com dexametasona (KAMEDEX contendo fosfato de dexametasona 4mg/1ml). Grupo B revestido com TAP (pasta antibiótica em associação com a Dexametasona) Grupo C vestido apenas com pelota de algodão na polpa câmara como um placebo. Os medicamentos intracanaís foram inseridos nos dentes do grupo A e do grupo B enquanto no grupo C apenas pelota de algodão foi colocada na câmara pulpar como um placebo. No final de cada paciente recebia uma escava visual analógica, onde uma linha horizontal com zero em uma extremidade que denota "sem dor" e 10 na outra ponta que denota "dor insuportável".
VIVEK, et al.	2011	Comparative Evaluation of Local Infiltration of Articaine, Articaine Plus Ketorolac, and Dexamethasone on Anesthetic Efficacy of Inferior Alveolar Nerve Block with Lidocaine In Patients with Irreversible Pulpitis	Infiltrativa	Todos os pacientes receberam Bloqueio do Nervo Alveolar Inferior (IANB) padrão de 2% de lidocaína com 1:200.000 de epinefrina. Vinte e quatro pacientes não receberam nenhuma infiltração suplementar (controle). Vinte e quatro pacientes receberam infiltração bucal suplementar de 4% de articaina com 1:100.000 de epinefrina, e 24 pacientes receberam infiltração bucal suplementar de 1 mL/4 mg de dexametasona. Foi planejada a infiltração bucal suplementar de 1 mL/30 mg de cetorolac trometamina em 26 pacientes, mas os dois primeiros pacientes sofreram dores graves após a infiltração de cetorolac e foram excluídos do estudo. Nos pacientes seguintes, 0,9 mL de 4% de articaina foram infiltrados antes da injeção de cetorolac. A preparação de acesso endodôntico foi iniciada após 15 minutos de IANB inicial. A dor durante o tratamento foi registrada usando uma escala analógica visual Heft-Parker. O sucesso foi registrado como nenhum ou dor leve.
BIDAR, et al.	2017	Comparison of Effect of Oral Premedication with Ibuprofen or Dexamethasone on Anesthetic Efficacy of Inferior Alveolar Nerve Block in Patients with Irreversible Pulpitis: A Prospective, Randomized, Controlled, Double-blind Study	Via Oral	Os voluntários receberam uma das seguintes doses 1 hora antes de realizar a anestesia local: um placebo; ibuprofeno de 400mg; ou dexametasona de 4mg. Cada paciente registrou seu nível de dor em uma escala visual analógica antes de tomar o medicamento ou placebo, aos 15 minutos após a conclusão do IANB, e durante o tratamento, caso ocorresse dor. O sucesso da anestesia foi definido como nenhuma dor ou dor leve em qualquer estágio durante o procedimento endodôntico.
KONGALA, et al.	2019	Effect of pre-treatment medication on post-endodontic pain: a double-blind, placebo-controlled study	Via oral	Os voluntários foram divididos aleatoriamente em quatro grupos com base no tipo de medicação pré-operatória administrada: Grupo 1 (n = 33) recebeu um AINE, piroxicam 20 mg (Dolonex); Grupo 2 (n = 33) recebeu 4 mg de dexametasona (Decdek); Grupo 3 (n = 33) recebeu deflazacort 30 mg (Defcort 30); e Grupo 4 (n = 33) receberam uma cápsula de gelatina cheia com lactose anidratada (placebo). Os medicamentos foram administrados 1 hora antes da terapia convencional de canal.
SHAHRIAR, et al.	2013	Effect of Premedication with Ibuprofen and dexamethasone on Success Rate of Inferior Alveolar Nerve Block for Teeth with Asymptomatic Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial	Via oral	Os 3 grupos contendo 55 pacientes cada, foi dada uma cápsula da mesma cor e tamanho (ou seja, um placebo de lactose em pó, 400 mg de ibuprofeno, ou 0,5 mg de dexametasona). Uma hora após a administração oral das cápsulas, todos os pacientes receberam um IANB padrão.
ARAÚJO, et al.	2018	Effect of Premedication With Antinflammatory Drugs on Post-	Via Oral	Os voluntários foram divididos em 3 grupos (n=20 por grupo), estratificados de acordo com a idade, sexo, dentes, diagnóstico e

		Endodontic Pain: A Randomized Clinical Trial		sensibilidade dentária pela geração de números aleatórios de computadores. O grupo PL, controle de placebo, recebeu quatro cápsulas contendo farinha de trigo, Grupo IB, recebeu duas pastilhas revestidas com 200 mg de ibuprofeno e Grupo DE, recebeu dois comprimidos de 4 mg de dexametasona
SURESH, et al.		Effect of preoperative oral administration of steroids in comparison to an anti-inflammatory drug on postoperative pain following single- visit root canal treatment – a double-blind, randomized clinical trial	Uso Oral	No total, 160 pacientes, designados a quatro grupos, receberam por via oral 20 mg piroxicam, 20 mg de prednisolona, 4 mg de dexametasona ou um placebo 60 minutos antes do tratamento do canal radicular. Os pacientes registraram sua intensidade de dor pós-operatória às 6h, 12h, 24h, 48h e, 72h, usando uma escala visual de 10 cm.
SHANTIAEE, et al	2012	Efficacy comparison of periapical infiltration injection of dexamethasone, morphine and placebo for postoperative endodontic pain	Infiltrativa	Os pacientes foram divididos aleatoriamente em três grupos experimentais para receber dexametasona, morfina ou soro fisiológico normal (1 mL). Os canais foram completamente preparados com limpeza e moldagem na primeira visita. A polpa câmara foi fechada com uma pelota de algodão e Cavit, e não foi usado nenhum medicamento intracanal. Depois disso, o medicamento foi depositado lentamente no vestíbulo vestibular e próxima ao ápice radicular do dente alvo, uma forma similar de injeção supraperiosteal. O Grupo 1 recebeu 1 mL de salina normal, o Grupo 2 recebeu 1 mL (4 mg) de dexametasona (8 mg por 2 mL;) e o Grupo 3 receberam 1 mL (1 mg) de morfina (0,1 mL de morfina e 0,9 mL água estéril) (10 mg por 1 mL). Os pacientes foram instruídos a tomar medicação de resgate (500 mg de acetaminofen) quando necessário e para registrar em um diário cada vez que o medicamento foi usado.
VIREK, et al	2020	Preoperative intraligamentary injection of dexamethasone can improve the anesthetic success rate of 2% lidocaine during the endodontic management of mandibular molars with symptomatic irreversible pulpitis	Intra ligamentar	117 pacientes receberam três injeções intraligamentares antes do tratamento endodôntico: 0,9% de soro fisiológico normal, 25mg/mL de diclofenaco de sódio, ou 4mg/mL de dexametasona. Após 30 minutos, os pacientes receberam um bloqueio nervoso alveolar inferior com 2% de lidocaína e 1:80 000 epinefrina. Os dentes foram testados com teste elétrico após 10 minutos. No caso de uma resposta, a anestesia foi considerada como "falhada". Se a resposta do teste elétrico foi negativa, dava início ao tratamento endodôntico e qualquer dor durante o tratamento foi registrada.
YAVARI,et al	2019	The Effect of Submucosal Injection of Corticosteroids on Pain Perception and Quality of Life after Root Canal Treatment of Teeth with Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial	Infiltrativa	No final do tratamento os pacientes foram designados aleatoriamente a 3 grupos para receber 0,7 mL dexametasona (4 mg/mL), 0,7 mL betametasona LA, ou 0,7 mL solução salina estéril como um placebo.

AKSOY; EGE	2020	The effect of pretreatment submucosal injections of tramadol and dexamethasone on postendodontic pain in mandibular molar teeth with symptomatic irreversible pulpitis: a randomized controlled clinical trial	Intra mucoso	Um grupo controle que recebeu soro fisiológico normal e dois grupos experimentais que receberam uma dose única de tramadol (100 mg 2 mL) ou dexametasona (8 mg 2 m). Após a anestesia local e antes do tratamento, foram administradas injeções na prega mucobucal adjacente aos molares mandibulares e foi realizado um procedimento rotineiro de tratamento de canal radicular em uma única visita em todos os grupos.
------------	------	--	--------------	--

---

Fonte: Autores.

O estudo de Ali et al (2020) foi o único estudo a utilizar a Dexametasona como medicação intracanal (Tabela 2). Nesse foi utilizado o Hidróxido de cálcio (HC) e a pasta antibiótica em associação com a Dexametasona (TAP), na qual essa pasta foi composta por 3 antibióticos, sendo eles o Metranidazol, a Ciplofixacina e a Monociclina, Ali et al (2020) justifica a utilização desses antibióticos por terem uma boa ação contra bactérias anaeróbicas Gram positivas e Gram negativas. O objetivo do estudo foi analisar como esses produtos iriam atuar na incidência da dor endodôntica pós-operatória. O seu protocolo de utilização foi realizado após a instrumentação e irrigação dos canais radiculares. Após a secagem dos canais radiculares o grupo A (HC + dexametasona) e o grupo B (TAP) receberam as medicações intracanaís em aproximadamente 2mm do ápice, já o grupo C foi colocado apenas uma pelota de algodão com celulose na câmara pulpar como placebo. Sendo assim, um estudo de Ghanbarzadegan et al (2019) mostrou que o Hc em associação com a dexametasona, havia um resultado superior na redução da dor, quando comparado ao HC misturado com soro fisiológico e clorexidina.

O estudo de Hamid et al (2018) mostrou que a TAP possui um resultado mais efetivo em relação a diminuição da dor pós-operatória do que os corticosteroides de forma isolada, o que não entra em concordância com o estudo de Ali et al (2020), que concluiu que tanto o HC como TAP em associação com a dexametasona apresentava resultados semelhantes em relação a diminuição da sintomatologia dolorosa do paciente.

Nos estudos averiguados, foi observado que a administração oral da dexametasona foi a mais utilizada. Desse modo, os protocolos de utilização da medicação se assemelharam em relação ao período administrado (1 hora antes do procedimento). Já em relação ao objetivo da sua utilização, apenas os estudos de Bidar et al (2017) e Shahriar et al. (2012). utilizaram a dexametasona com o objetivo de obter uma taxa de sucesso no BNAI em dentes com pulpíte irreversível sintomática, já que a dificuldade em conseguir anestesia pulpar profunda em pacientes com pulpíte irreversível é um problema clínico comum. Sendo assim, uma meta-análise recente mostrou evidências de que os anti-inflamatórios orais administrados antes da realização do bloqueio do nervo alveolar inferior (BNAI) promovem uma melhor analgesia em pacientes com pulpíte irreversível (2016).

Já os outros estudos tiveram como finalidade obter uma diminuição da dor pós operatória do paciente após a terapia endodôntica, já que a administração de AINEs previamente a terapia endodôntica pode bloquear a via COX e, consequentemente, a sensação de dor pode ser bloqueada até mesmo antes do seu início. (2008)

Em relação ao seu protocolo de administração, apenas o estudo de Araújo et al. (2018) utilizou 2 comprimidos de dexametasona (8mg), no seu artigo não houve explicações para justificar a utilização dessa dosagem. Porém em comparação aos estudos de Suresh et al (2020); Konagala et al (2019); Bidar et al (2017) e Shahriar et al (2013) utilizaram apenas 4 mg de dexametasona e obtiveram resultados semelhantes, não havendo justificativa para se utilizar 8mg.

Todos os estudos utilizaram a dexametasona apenas na primeira visita, pois foi visto que pacientes tratados com corticosteroides a longo prazo podem desenvolver complicações durante o tratamento endodôntico, como rápida destruição do osso periapical, provocada em decorrência ao efeito combinado de uma infecção subclínica, resposta imunológica suprimida, conteúdo mineral ósseo reduzido e balanço ósseo negativo no processo de remodelação mandibular. Contudo, foi comprovado que doses orais únicas são seguras para serem utilizadas em um curto período (Pochapski et al., 2009; Marshall, 2002; Alexander & Thronson, 2008).

Os estudos que utilizaram dexametasona via oral recomendaram sua administração uma hora antes do procedimento (Tabela 2), sendo um período de tempo adequado, pois quando os instrumentos endodônticos e/ou soluções irrigantes alcançarem os tecidos periapicais, a medicação já terá atingido seu nível terapêutico (Shahi et al., 2012).

Todos os resultados dos estudos com protocolo de administração oral foram satisfatórios para utilização da dexametasona. Sendo assim, os trabalhos de Konagala et al (2019), Araújo et al (2018) e Suresh et al (2021) avaliaram seus pacientes em um período compreendido entre 6, 12, 24,48 e 72h, apenas o estudo de Araújo et al (2018). que teve seu período de avaliação da sintomatologia do paciente compreendido entre 4,8,12,24 e 48 horas. Dessa forma, os três estudos chegaram à

conclusão de que a dexametasona obteve os melhores resultados em até 24 horas. Após esse período, não foi observado nenhuma diferença estatisticamente relevante. O estudo de Shantiaee et al (Shantiaee; Mahjour & Dianat, 2012) explica que o efeito anti-inflamatório possui uma diminuição gradativa após as primeiras 24 horas, por esta razão que não houve nenhum efeito estatisticamente significativo após as 48 horas. Portanto, os resultados dos estudos mostram que a duração do efeito aparenta ser suficiente para o alívio da dor pós-tratamento endodôntico.

Os estudos de Vivek et al (2011), Shantiaee et al (2012), Virek et al. (2020), Yavari et al(2019), Aitsoy e Ege (2020) foram realizados com o protocolo de administração injetável da dexametasona, seja ela por infiltração local, injeção submucosa e infiltração intraligamentar. O objetivo desses trabalhos foi analisar tanto o efeito da infiltração da dexametasona na eficácia anestésica do BNAI Viek et al (2011), e Vivek et al (2020), como também seus resultados na diminuição da dor pós-operatória Shantiaee et al (2012); Yavari et al. (2019) e Aksoy e Age (2020) (Tabela 1).

Dos respectivos artigos, apenas o estudo de Vivek et al (2020) abordou a utilização da dexametasona como forma de administração intraligamentar, já que de acordo com o estudo essa região é próxima da fonte de inflamação. Dessa forma, o trabalho analisou o efeito dessa injeção pré-operatória, sobre a eficácia anestésica da Lidocaína 2% em pacientes com pulpites irreversível. Já que, de acordo com Tortamano et al (2009), a dificuldade de alcançar o sucesso anestésico do BNAI em pacientes com pulpites irreversíveis é um grande desafio para os endodontistas, como já foi abordado anteriormente.

O protocolo clínico utilizado por Vivek et al (2021) foi a utilização de 1,8mL de solução de dexametasona (4mg/ml). Assim, a inserção da agulha foi na região do sulco gengival mesial, na qual ela foi empurrada entre o osso alveolar e o dente até sentir resistência. Trinta minutos após a aplicação da injeção realizou-se o BNAI padrão com a lidocaína 2% com 1:80.000 epinefrina. Após 10 minutos, os pacientes foram questionados sobre a dormência labial (Tabela 2).

O resultado do estudo de Vivek et al (2021), mostrou que a dose de dexametasona obteve um sucesso de 73% em comparação ao diclofenaco de sódio e o Placebo. Isso corrobora como estudo de Nath et al. (2018) e Bml et al. (2018) que relata que os glucocorticóides possuem múltiplos locais de ação e múltiplos efeitos anti-inflamatórios. Além disso eles induzem a produção de lipocortina, que impede a síntese do ácido araquidônico, inibindo assim seus subprodutos, como as prostaglandinas.

Os estudos de Vivek et al (2021) e Shantiaee et al (2012), utilizaram como forma de administração a injeção infiltrativa. Desse modo, o estudo de Vivek et al. (2021), teve como objetivo analisar o efeito da dexametasona sobre a taxa de sucesso do BNAI padrão. Já o estudo de Shantiaee et al (2012), analisou a eficácia da injeção infiltrativa na redução da dor endodôntica pós-operatória (Tabela 1).

Vivek et al (2021), teve como protocolo clínico a utilização de 1ml/4mg de Dexametasona inserido na região vestibular até ápice do dente acometido. Após 15 minutos foi perguntado aos pacientes se eles sentiam dormência labial. Dessa forma, os resultados mostraram que a Dexametasona não melhorou a taxa de sucesso do BNAI. E, de acordo com o autor do presente estudo, os glicocorticóides têm a capacidade de evitar a formação de mediadores inflamatórios, porém não possui efeito sobre os nociceptores já ativados, como nas polpas inflamadas. Esse fato não corrobora com o estudo de Bidar et al (2017), o qual utilizou a dexametasona com o mesmo intuito de obter o sucesso do BNAI, porém utilizando a forma de administração oral, na qual obteve resultados promissores.

No estudo de Shantiaee et al (2012), realizou a injeção infiltrativa após a instrumentação do canal radicular, dessa forma foi depositado 1ml/4mg de dexametasona na região na região vestibular próximo ao ápice radicular do dente afetado. Os pacientes foram orientados a completar um diário de dor avaliando seu nível de dor após 4, 8, 24 e 48 h após a consulta. Nesse trabalho observou-se que em todos os períodos a dexametasona foi mais eficaz que a morfina, obtendo uma diferença considerável nas 24 e 48 horas. Outro ponto foi que a dexametasona obteve um resultado mais expressivo nos dentes

superiores, de acordo com Shantiaee et al. (2012) esse fato pode estar relacionado com a estrutura trabecular do osso maxilar, fazendo aumentar a capacidade dos fármacos de entrar na corrente sanguínea.

Em análise, percebeu-se que os estudos de Aksoy e Ege (2020) e Yavari et al (2019), tiveram como objetivo observar o efeito da administração da injeção submucosa de Dexametasona, sobre a eficácia da dor pós operatória em dentes com pulpite irreversível (Tabela 1). Os estudos de Mohammadi(2009), Shantiaee et al(2012), Kan et al(2016), concordam que a aplicação submucosa de dexametasona possui uma baixa eficiência e capacidade de reduzir possíveis efeitos colaterais, em comparação com outros métodos utilizados.

No trabalho de Aksoy e Age (2018), foi protocolado a utilização de 8 mg de dexametasona (2ml), na região da prega mucobucal dos molares mandibulares com pulpite irreversível. A marcação da intensidade da dor foi medida nos períodos de 6,12,24,48 e 72 horas. Portanto, embora nos estudos analisados nesse presente artigo, em que a dexametasona de 4 mg foi considerada eficiente no alívio da dor pós-operatória entre as 12 e 24 horas de uso, no artigo de Aksoy e Age (2020), a dexametasona de 8mg foi considerada eficaz em um período mais longo de 48 horas, o que não corrobora com o estudo de Araújo et al. (2018), que utilizou 8mg de dexametasona com uso oral e obteve os mesmos resultados dos estudos que utilizaram a posologia de 4mg.

Noutro estudo analisado, Yavari et al (2019), apresentou como protocolo clínico receber 0.7 ml de dexametasona (4mg/ml) após o tratamento endodôntico. Esse trabalho, diferentemente dos outros artigos, analisou o efeito de dois corticosteroides na redução da dor pós endodôntica (dexametasona e betametasona). Sendo assim, os resultados foram avaliados por um período de 6,12,48, 72 horas e 1 semana. Portanto, a dexametasona teve seu melhor resultado nas primeiras 24 horas e 48 horas. O efeito de ambas foi o mesmo, no entanto, o efeito analgésico da betametasona durou até 7 dias, o presente artigo não traz justificativa para esses resultados. Observa-se, então, que no presente artigo, a dexametasona foi eficiente em relação a diminuição da gravidade da dor durante as primeiras horas de pós-operatório, o que corrobora com os estudos debatidos nesse artigo.

Dessa forma, observa-se que no trabalho de Yavari et al (2019), mesmo durante o primeiro período de 6 horas após o tratamento, apesar dos efeitos dos agentes anestésicos, a dor no grupo da dexametasona foi significativamente menor do que a dos outros grupos, e essa diminuição significativa da gravidade da dor continuou por 24 horas após o tratamento.

Dentre as limitações para a realização da presente revisão, podemos citar a dificuldade para encontrar diversos estudos sobre esta temática, pois este tema tem grande relevância e necessita ser mais aprofundado com pesquisas de impacto científico.

#### **4. Conclusão**

Portanto, conclui-se que a sintomatologia dolorosa sentida pelos pacientes após a terapia endodôntica pode ser aliviada com dexametasona administrado via oral, via intracanal, intraligamentar, e principalmente por injeções infiltrativas e submucosas por até 24 horas, que é o período no qual a maioria dos pacientes relatam sentir dor.

#### **Referências**

- Abdel, H. E., Abdel, A.S., Sadek, H. S., & Ibrahim, A. M. (2018). Effectiveness of triple antibiotic paste as an intra-canal medication for the root canal treatment of non-vital teeth with apical periodontitis: A systematic review. *7:1627*.
- Aggarwal, V., Singla, M., Rizvi, A., & Miglani, S. (2011). Comparative evaluation of local infiltration of articaine, articaine plus ketorolac, and dexamethasone on anesthetic efficacy of inferior alveolar nerve block with lidocaine in patients with irreversible pulpitis. *J Endod. 37(4):445-9*. 10.1016/j.joen.2011.01.016.
- Aggarwal, V., Singla, M., Saatchi, M., Gupta, A., Hasija, M., Meena, B., & Kumar, U. (2020). Preoperative Intraligamentary Injection of Dexamethasone Can Improve the Anesthetic Success Rate of 2% Lidocaine during the Endodontic Management of Mandibular Molars with Symptomatic Irreversible Pulpitis. *J Endod. 47(2):161-168*.

- Aksoy, F., Ege, B. (2020). The effect of pretreatment submucosal injections of tramadol and dexamethasone on post-endodontic pain in mandibular molar teeth with symptomatic irreversible pulpitis: a randomized controlled clinical trial. *Int Endod J*. 53(2):176-185. 10.1111/iej.13246
- Alexander, R. E., & Thronson, R. R. (2008). Uma revisão do uso de corticosteroide pré-operatório em cirurgia dentoalveolar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 34: 1261-3.
- Ali, F., Yousaf, A., Daud, Z., Hussain, S. M., Ullah, M., & Ahmed Rana, M. J. (2020). Comparison Of Two Intra-Canal Medicaments On The Incidence Of Post-Operative Endodontic Pain. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2020 Jul-Sep;32(3):299-303.
- Arash, G., Ajami, M., & Mohsen, A. (2019). The effect of diferent combinations of calcium hydroxide as intra-canal medicament on endodontic pain: a randomized clinical trial study. *Iran Endod J* 2019;14(1):1-6.
- Attar, S., Bowles, W. R., Baisden, M. K., Hodges, J. S., & McClanahan, S. B. (2008). Avaliação daanalgesia pré-tratamento e tratamento endodôntico para dor endodôntica pós operatória. *J Endod*. 34: 652-5.
- Bidar, M., Mortazavi, S., Forghani, M., & Akhlaghi, S. (2017). Comparison of Effect of Oral Premedication with Ibuprofen or Dexamethasone on Anesthetic Efficacy of Inferior Alveolar Nerve Block in Patients with Irreversible Pulpitis: A Prospective, Randomized, Controlled, Double-blind Study. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2017;58(4):231- 236.
- Bml, N., Lg, S., & Crm, M., et al. (2018). Is the Use of Dexamethasone Effective in Controlling Pain Associated with Symptomatic Irreversible Pulpitis? A Systematic Review. *J Endod* 44:703-10.
- Jorge-Araújo, A .C. A., Bortoluzzi, M. C., Baratto-Filho, F., Santos, F. A., & Pochapski, M. T. (2018). Effect of Premedication with Anti-inflammatory Drugs on Post-Endodontic Pain: A Randomized Clinical Trial. *Braz Dent J*. 29(3):254-260.
- Kan, E., Coelho, M. S., Reside, J., Card, S. J., & Tawil, P. Z. (2016). Periapical microsurgery: the effects of locally injected dexamethasone on pain, swelling, bruising, and wound healing. *Journal of Endodontics* 42, 1608-12,2016.
- Lapidus, D., Goldberg, J., Hobbs, E. H., Ram, S., Clark, G. T., & Enciso, R. (2016) Effect of premedication to provide analgesia as a supplement to inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis. *J Am Dent Assoc* 147: 427-437.
- Marshall, J. G. (2002). Consideração de esteróides para dor endodôntica. *EndocrinolTop*. 3: 41-5.
- Mohammadi, Z. (2009). Systemic and local applications of steroids in endodontics: an updatedreview. *International Dental Journal* 59, 297-304, 2009.
- Nagendrababu, V., et al. (2019). "Efficacy and Safety of Oral Premedication on Pain after Nonsurgical Root Canal Treatment: A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials." *Journal of endodontics* 45(4), 364-371, 2019
- Nath, R., Daneshmand, A., Sizemore, D., Guo, J., & Enciso, R. (2018). Efficacy of corticosteroids forpostoperative endodontic pain: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine* 18:205.
- Pochapski, M. T, Santos, F. A., de Andrade, E. D., & Sydney G B. (2009). Efeito da dexametasona pré-tratamento na dor pós-endodôntica. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 108: 790-5.
- Praveen, R., et al. (2017). "Comparative Evaluation of Premedication with Ketorolac and Prednisolone on Postendodontic Pain: A Double blind Randomized Controlled Trial." *Journal of endodontics* 43, (5) 667-673, 2017.
- Ravi, K., et al (2019). Effect of pre-treatment medication on post-endodontic pain: a double endodontic pain: a double-blind, placebo-controlled study placebo controlled study *J Conserv Dent*. 2019 de janeiro a fevereiro; 22 (1): 54-58.
- Scremin, A. et al. (2012). Histopathological analysis of corticosteroidantibiotic preparation and propolis paste formulation as intracanal medication after pulpectomy: an in vivo study. *J Appl Oral Sci*. 20 (1) 50-6, 2012.
- Shahi, S., Mokhtari, H., Rahimi, S., Yavari, H. R., Narimani, S., Abdolrahimi, M., & Nezafati, S. (2013). Effect of premedication with ibuprofen and dexamethasone on success rate of inferior alveolar nerve block for teeth with asymptomatic irreversible pulpitis: a randomized clinical trial. *J Endod*. 39(2):160-2. 10.1016/j.joen.2012.10.011
- Shamszadeh, S. et al. (2018). "Efficacy of Corticosteroids on Postoperative Endodontic Pain: A Systematic Review and Meta-analysis." *Journal of endodontics*, 44, (7), 1057-1065.
- Shantiaee Y, Mahjour F, & Dianat O. (2012). Efficacy comparison of periapical infiltration injection of dexamethasone, morphine and placebo for postoperative endodontic pain. *Int Dent J*. 62(2):74-8
- Shantiaee, Y., Mahjour, F., & Dianat, O. (2012). Efficacy comparison of periapical infiltration injection of dexamethasone, morphine and placebo for postoperative endodontic pain. *Int Dent J*, 2, (62), 74-8, 2012.
- Sousa, M.,Silva, M., & Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 8(1), 102-6,2010
- Suneelkumar, C. et al. (2018). "Effect of Preoperative Corticosteroids in Patients with Symptomatic Pulpitis on Postoperative Pain after Single-visit Root Canal Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis." *Journal of endodontics* 44 (9) 1347-1354.
- Suneelkumar c. et al. (2018). "Effect of Preoperative Corticosteroids in Patients with Symptomatic Pulpitis on Postoperative Pain after Single-visit Root Canal Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis." *Journal of endodontics* 44, (9)1347-1354.

Suresh, N, Nagendrababu, V., Koteeswaran, V., Haritha, J. S., Swetha, S. D., & Varghese, A., (2021). Natanasabapathy, V. Effect of preoperative oral administration of steroids in comparison to an anti-inflammatory drug on postoperative pain following single-visit root canal treatment - a double-blind, randomized clinical trial. *Int Endod J*.54(2):198-209. 10.1111/iej.13416.

Tortamano, I. P., Siviero, M., Costa, C. G., Buscariolo, I. A., & Armonia, P. L. (2009). A comparison of the anesthetic efficacy of articaine and lidocaine in patients with irreversible pulpitis *J Endod* 35:165–8.

Yavari, H. R., Jafari, F., Jamloo, H., Hallaj-Nezhadi, S., & Jafari, S. (2019). The Effect of Submucosal Injection of Corticosteroids on Pain Perception and Quality of Life after Root Canal Treatment of Teeth with Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial. *J Endod*. 2019 May;45(5):477-482. 10.1016/j.joen.2019.01.005.

Yavari, R. et al. (2019). “The Effect of Submucosal Injection of Corticosteroids on Pain Perception and Quality of Life after Root Canal Treatment of Teeth with Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial.” *Journal of endodontics* 45, (5) ,477-482.