

Diretriz sobre o uso de terapia pulpar devitalizada para dentes decíduos.

Desenvolvido por: Grupo de trabalho da American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)

Emitido: 2020

Traducido al portugués y al español por:

Grupo de trabajo de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (ALOP)

Resumen: **Objetivo:** Apresentar uma orientação baseada em evidência para terapias pulpar não vitais de cárie profundas ou trauma em dentes decíduos. **Métodos:** Um grupo de trabalho da AAPD realizou uma revisão/análise sistemática para estudos não vitais de dentes decíduos resultantes de trauma ou cárie e utilizou a abordagem GRADE para avaliar o nível de certeza de evidência para recomendações clínicas. **Resultados:** O GRADE foi avaliado de nível alto à muito baixo. Comparando os dentes com/sem reabsorção radicular, o sucesso da pulpectomia foi melhor ($p < 0,001$) naqueles sem reabsorção radicular pré-operatória. OZ/iodofórmio/HC (óxido de zinco + iodofórmio + hidróxido de cálcio; EndoflasTM) e OZE (óxido de zinco e eugenol) o sucesso da pulpectomia não diferiu do iodofórmio (iodofórmio + hidróxido de cálcio; VitapexTM, MetapexTM) ($p = 0,55$) após 18 meses; contudo, as taxas de sucesso de OZ/iodofórmio/HC e OZE permaneceram perto de 90% enquanto que o iodofórmio foi de 71% ou menos. As taxas de análise da rede mostraram que o OZ/iodofórmio/HC e OZE era melhor do que o iodofórmio. LERT foi melhor ($p < 0,001$) do que a pulpectomia nos dentes com reabsorção radicular pré-operatória, mas os resultados da pulpectomia foram melhores ($p = 0,09$) se as raízes estivessem intactas. A instrumentação rotatória dos canais radiculares foi significativamente mais rápida ($p < 0,001$) do que manual, mas a qualidade do preenchimento não diferiu ($p = 0,09$) e ambos tiveram sucesso comparável. A análise de rede classificou OZ/iodofórmio/HC como o melhor, OZE segundo, e iodofórmio como o mais baixo aos 18 meses. As taxas de sucesso não foram influenciadas pelo método de obturação ou determinação do comprimento da raiz, tipo de dente, número de visitas, irrigantes, remoção da lama dentinária, ou tempo/tipo de restauração final. **Conclusões:** As taxas de sucesso da pulpectomia de 18 meses favoreceram pulpectomias com OZ/iodofórmio/HC e OZE sobre iodofórmio. O LERT demonstrou indicação limitada para dentes com raízes reabsorvidas e requer um acompanhamento assíduo.

Resumo em linguagem simples

(Ver Glossário de Termos abaixo para abreviaturas e definições)

Objetivo: Avaliar as opções de tratamento disponíveis para auxiliar no tratamento de dentes decíduos que estão com a polpa inflamada de forma irreversível, morta (necrosada), ou com abscesso pulpar devido à cárie ou trauma, e avaliar vários fatores que influenciam o sucesso do tratamento, ou seja, eliminar a dor e o

inchaço, ou a patologia nas radiografias de acompanhamento.

Resumo: Dentes que apresentam lesão de cárie ou trauma não tratados, podem levar a polpa dentária a ficar inflamada de forma irreversível podendo conduzir a um abscesso. O diagnóstico baseia-se tanto em sinais e sintomas clínicos como radiográficos, tais como dor de dente noturna, dor de dente espontânea, inchaço gengival ou facial, ou radiografias mostrando que o dente tem perda óssea ou reabsorção radicular. As

Publicación original:

Coll JA, Dhar V, Vargas K, et al. Use of Non-Vital Pulp Therapies in Primary Teeth. *Pediatr Dent* 2020;42(5):337-49.

Traducción reproducción bajo autorización de la American Academy of Pediatric Dentistry

"Copyright © 2020 by the American Academy of Pediatric Dentistry and reproduced with their permission."

Traducción efectuada con permiso explícito de la AAPD.

opções de tratamento para esta condição incluem extração, tratamento endodôntico (pulpectomia), ou Lesão de Esterilização e Reparação Tecidual (LERT), que envolve a colocação de antibióticos na câmara pulpar do dente.

Características do estudo: Os autores que trabalham com a Academia Americana de Odontopediatria (AAPD) realizaram uma revisão sistemática de literatura dentária até Janeiro de 2020 sobre o tema tratamentos endodônticos em dentes decíduos com polpas não vitais (irreversivelmente inflamados, necrosados). Esta revisão sistemática utilizou 114 artigos publicados entre 1972-2020 que incluíam estudos clínicos controlados randomizados e não randomizados, e estudos feitos em laboratórios. Os autores definiram sucesso do tratamento como eliminação da dor ou infecção e ausência de patologia radiográfica.

Principais resultados: (Figura 1)

A pulpectomia tem uma elevada taxa de sucesso e pode ser utilizada para o tratamento de dentes decíduos com polpa morta ou com abscessos, sem reabsorção radicular evidente. Em dentes sem reabsorção radicular, a pulpectomia deve ser escolhida em vez do LERT. As radiografias de acompanhamento devem ser feitas pelo menos a cada 12 meses para monitorizar o tratamento.

O LERT deve ser escolhido em vez da pulpectomia em dentes com reabsorção radicular ou para reter dentes por até 12 meses, dentes que de outra forma seriam extraídos. O tratamento com LERT deve ser acompanhado de perto no primeiro ano, e após o primeiro ano, com exames clínicos

periódicos e radiografias pelo menos a cada 12 meses.

A pulpectomia e o LERT em comparação com a extração mantém o dente no arco eliminando dor e infecção e não causando dor após 1-2 dias depois do tratamento.

Materiais de preenchimento do canal radicular, tais como óxido de zinco e eugenol (OZE), iodofórmio, ou OZ/iodofórmio/HC (hidróxido de cálcio), são utilizados para preencher o canal radicular após a remoção da polpa dentária infectada. Para dentes que se espera retenção na boca durante 18 meses ou mais, os materiais de OZ/iodofórmio/HC e OZE tiveram um melhor desempenho do que as pastas de iodofórmio.

A utilização de limas rotatórias para instrumentar os canais radiculares demonstraram ser mais rápida do que a instrumentação manual, não afetando o sucesso do tratamento nem a qualidade da obturação dos canais radiculares.

O sucesso da pulpectomia também não foi afetado por diferentes métodos de preenchimento dos canais radiculares (espiral de lântulo, condensadores manuais ou seringa de pressão), tipo de dente (anterior ou posterior), histórico de trauma, tipo de material restaurador ou momento da colocação da restauração final, método de determinação do comprimento da raiz, remoção da lama dentinária, ou número de visitas de tratamento para completar a pulpectomia. As misturas antibióticas utilizadas na LERT não devem incluir tetraciclina, uma vez que os estudos mostram que as misturas antibióticas alternativas tiveram melhores resultados do que as tetraciclina. A extração é indicada

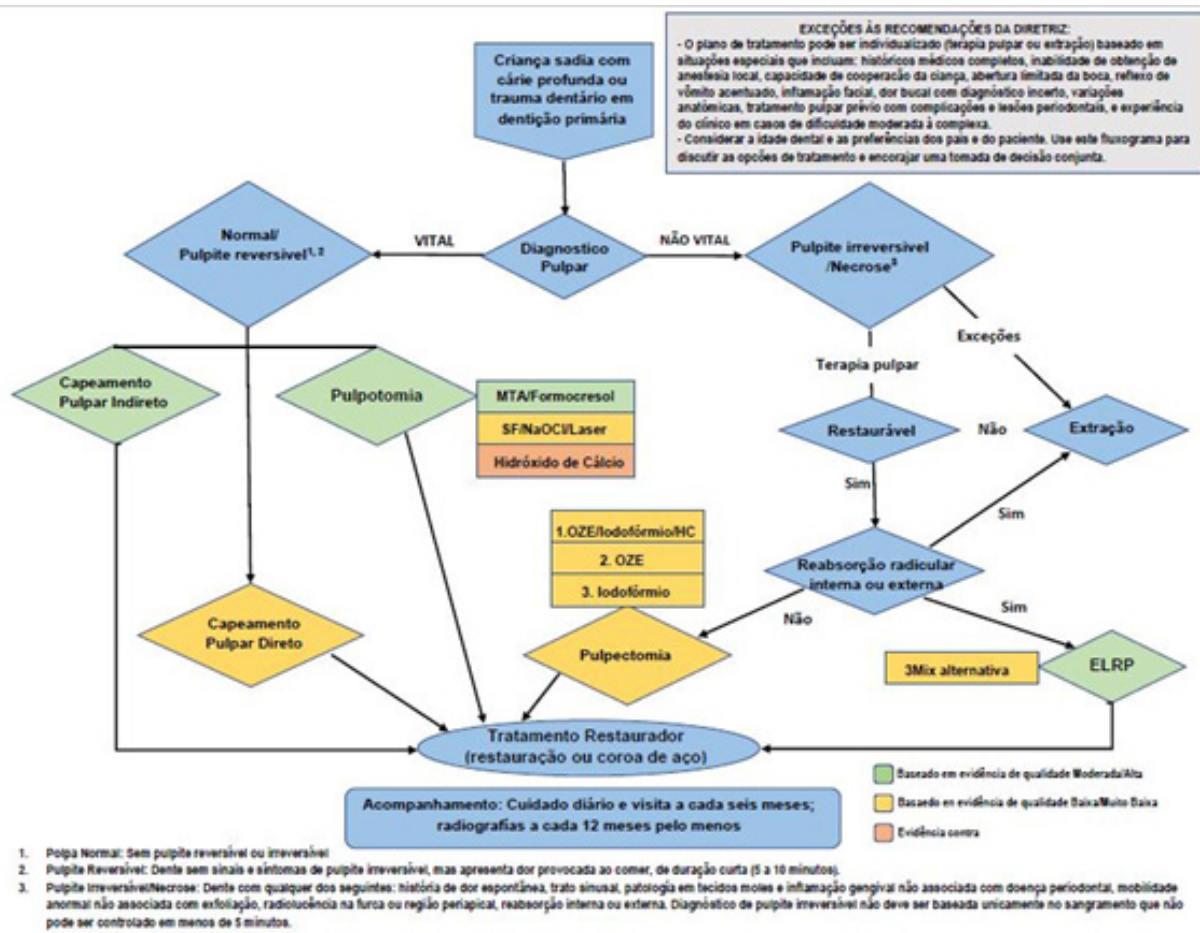


Figura 1. Recomendações para a Árvore de Decisão das Linhas de Orientação

para um dente não restaurável e com raiz(s) e/ou coroa com reabsorção ou destruição extensa. Em alguns casos, devido a preferências dos pais ou outras razões determinadas pelo clínico e pelos pais, a extração pode ser a melhor opção, mesmo que o dente seja restaurável.

Qualidade da Evidência Científica:

Todas as recomendações acima foram baseadas em níveis de evidência baixos ou muito baixos, com exceção de duas. As recomendações relativas à instrumentação rotatória versus manual dos canais radiculares e LERT para dentes com reabsorção radicular tinham níveis moderados de evidência. A qualidade

da evidência não foi avaliada em dentes extraídos não restauráveis.

Ensaios clínicos futuros

Ensaios clínicos futuros são necessários para avaliar melhor quais os tratamentos em dentes não vitais são eficazes com períodos de acompanhamento mínimos de dois anos.

Exceções às Recomendações das Diretrizes

Os planos de tratamento podem ser alterados a partir das recomendações da árvore de decisão da Figura 1 devido a: capacidade de cooperação da criança, condições médicas complexas, incapacidade

Glossário de termos e abreviaturas utilizadas no presente documento

- **A 3Mix alternativa** utilizada na LERT é uma modificação antibiótica da 3Mix tradicional na qual a tetraciclina/minociclina é substituída por outro antibiótico, como a clindamicina.
- **GRADE** fornece um quadro para especificar questões de cuidados de saúde, escolher resultados de interesse e classificar a sua importância, avaliar as evidências disponíveis, e reunir as provas com considerações de valores e preferências dos pacientes e da sociedade para chegar a recomendações.
- **Iodofórmio** aplica ao Vitapex™ (Neo Dental International Inc, Burnaby, British Columbia) ou Metapex™ (Meta Biomed LTD, Coréia do Sul), que são duas marcas proprietárias idênticas contendo iodofórmio e hidróxido de cálcio.
- **Pulpite irreversível e/ou necrose nos dentes decíduos** são quando, clinicamente mostram um ou mais sinais ou sintomas tais como dor de dente não provocada, patologia do tecido mole ou inchaço gengival não associado a doença periodontal, mobilidade anormal não associada a esfoliação, e radiograficamente podem mostrar lesão de furca ou radiolucência periapical, ou reabsorção radicular externa ou interna.
- **LERT** (Lesão de esterilização e reparação tecidual) é um procedimento para dentes decíduos com necrose pulpar que normalmente não requer instrumentação dos canais radiculares ou preenchimento dos canais, mas inclui, em vez disso, a colocação de uma mistura de antibióticos na câmara pulpar para desinfetar os canais radiculares.
- **MTA** é pulpotomia com trióxido mineral agregado
- **NaOCl** é hipoclorito de sódio ou líxivia doméstica comum em concentração de 1-5%.
- **Polpa normal** se refere ao dente sem pulpite reversível ou irreversível.
- **NNT** (número necessário para tratar) é o número médio de dentes necessários para ser tratado com um método de tratamento de polpa para evitar uma falha em comparação com o método de tratamento alternativo.
- **Dente decíduo não restaurável** é quando a(s) raiz(s) e ou coroa tem uma reabsorção extensa ou destruição por cárie ou trauma, ou o dente tem um prognóstico muito precário e não é considerado um candidato à terapia não-vital da polpa.
- O **NRS** é um estudo observacional não randomizado e o **NRSs** é o plural
- A **pulpectomia** é um procedimento de canal radicular para dentes primários com pulpite irreversível ou polpa necrosada resultante de cárie ou trauma, onde os canais radiculares são instrumentados com limas, irrigados, e obturados com um material reabsorvível.
- A **RCT** é um ensaio clínico randomizado e a **RCTs** é o plural.
- **ROB** é o risco de viés.
- **RS** é a revisão sistemática (RS) da AAPD sobre terapias pulpares não vitais.¹
- O **sucesso** nesta diretriz refere-se ao sucesso geral que são dentes que mostram simultaneamente sucesso clínico e radiográfico após o tratamento da polpa.
- O **Grupo de Trabalho (GT) da Academia Americana de Odontopediatria (AAPD)** foi constituído por sete odontopediatras nomeados pela AAPD para realizar uma revisão sistemática.
- A **3Mix tradicional** é tipicamente uma mistura de três antibióticos (minociclina, metronidazol e ciprofloxacina) misturados numa base de propilenoglicol e utilizados no tratamento com LERT.
- **OZ/iodofórmio/HC** é uma marca registada que contém iodofórmio, óxido de zinco, e hidróxido de cálcio.

de obter anestesia local do dente, abertura oral limitada, reflexo de vômito, inchaço facial, dor oral com diagnóstico incerto, complicações da terapia prévia com lesões periodontais. Além disso, as preferências dos pais e dos pacientes, a idade e o custo do tratamento podem alterar decisões de tratamento que podem não estar em conformidade com esta árvore de decisão ou diretriz.

Métodos

A AAPD publicou anteriormente as Melhores Práticas² sobre terapia de polpa não-vitalizadas intitulada “*Pulp Therapy for Primary and Immature Permanent Teeth*”, que foi revisada pela última vez em 2019. As evidências de Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise para dente com polpa morta² publicadas com esta Diretriz são a base para as recomendações da atual diretriz.

Estratégia de pesquisa e critérios de inclusão de evidências. Foi decidido de início, utilizar a revisão sistemática (RS) da AAPD sobre tratamento de polpa não-vital.² O GT utilizou múltiplas pesquisas bibliográficas em PubMed®/ MEDLINE, Embase®, Cochrane Central Register of Controlled Trials, e bases de dados de ensaios para identificar as RCT's e revisões sistemáticas que abordam questões periféricas não abrangidas pela revisão, tais como as preferências dos pacientes e o impacto do custo. A estratégia de pesquisa foi atualizada por um dos autores (CYC). A revisão do título, resumo e texto integral dos estudos foi feita em duplicado independentemente por alguns membros do GT (JC, KV, AM, SA, VD, YC). Extraíram os dados, realizaram a avaliação do risco de enviesamento (ROB), e meta-análise.

Avaliação das evidências. A diretriz baseiou-se na SR¹ que avaliou a qualidade das provas utilizando a abordagem Grades of Recommendation Assessment, Development, and Evaluation (GRADE)³⁻⁵.

A fraqueza do guideline foi inerente às limitações encontradas na revisão sistemática sobre a qual esta diretriz se baseia. As limitações incluem trabalhos que foram excluídos por não estarem na língua (espanhol, português e chinês), e as recomendações baseiam-se em dados combinados de estudos de diferentes riscos de enviesamento.

Formulação das recomendações. O GT avaliou e votou sobre o nível de certeza das provas utilizando a abordagem do GRADE. A abordagem GRADE reconhece a qualidade e certeza da prova como alta, moderada, baixa, e muito baixa^{4,5}, com base em questões graves ou muito grave, incluindo o risco de enviesamento, imprecisão, inconsistência, indiretidade da prova, e enviesamento da publicação. Para formular as recomendações, o GT utilizou um quadro de decisão de evidência, incluindo domínios como a prioridade do problema, certeza na evidência, equilíbrio entre consequências desejáveis e indesejáveis, e valores e preferências dos pacientes. A força de uma recomendação foi avaliada como sendo forte ou condicional, o que apresenta diferentes implicações para pacientes, clínicos e legisladores. (Tabela 1)

As diretrizes foram formuladas através de teleconferências, reuniões presenciais e discussões em linha com membros do GT. Os membros do GT discutiram todas as recomendações e questões relacionadas com o tema em análise, e todos os tópicos

significativos, tais como recomendações, foram votados de forma anônima.

Entendendo as recomendações. Estas diretrizes de prática clínica fornecem recomendações para terapias de polpa não vital em dentes decíduos. A GRADE classifica a força de uma recomendação como forte ou condicional, a favor ou contra uma intervenção. A força de uma recomendação apresenta diferentes implicações para pacientes, clínicos e escolha de tratamento.

Uma forte recomendação a favor da intervenção implica que o GT está confiante de que os benefícios desejados da intervenção compensam quaisquer efeitos indesejáveis. Uma forte recomendação contra a intervenção implica que o GT está confiante de que há efeitos indesejáveis e/ou sem benefícios da intervenção. Uma forte recomendação (a favor ou contra) significa que na maioria das situações os clínicos podem querer seguir o curso de ação sugerido pelo GT.

Uma recomendação condicional a favor indica que, embora haja uma incerteza apreciável, os efeitos desejados podem compensar os efeitos indesejados da intervenção. Uma recomendação condicional contra implica que, embora haja uma incerteza apreciável, os efeitos indesejáveis provavelmente superam os potenciais benefícios da intervenção. Uma recomendação condicional (a favor ou contra) significa que o GT reconhece que o clínico pode querer seguir o curso de ação sugerido, ao mesmo tempo que conhece as várias outras escolhas de tratamento, as circunstâncias, preferências e valores individuais do paciente. Uma declaração de recomendação indica uma necessidade e/ou dever essencial ou indispensável;

Tabla 1. Implicaciones de las recomendaciones firmes o condicionales para los diferentes usuarios de estos lineamientos

	Recomendaciones firmes	Recomendaciones Condicionales
Para los pacientes	La mayoría de las personas en esta situación desearían el tratamiento recomendado y solo una pequeña proporción no lo haría.	La mayoría de las personas en esta situación desearían el tratamiento recomendado pero muchos no lo harían.
Para los clínicos	La mayoría de las personas deberían recibir el curso de acción recomendado. El cumplimiento de esta recomendación de acuerdo con los lineamientos podría utilizarse como criterio de calidad o indicador de desempeño. No es probable que se necesiten ayudas formales para la toma de decisiones para ayudar a las personas a tomar decisiones coherentes con sus valores y preferencias.	Reconocer que diferentes opciones serán apropiadas para diferentes pacientes, y que debe ayudar a cada paciente a llegar a una decisión de manejo consistente con sus valores y preferencias. Las ayudas para la toma de decisiones pueden ser útiles para ayudar a las personas a tomar decisiones coherentes con sus valores y preferencias. Los clínicos deben esperar pasar más tiempo con los pacientes cuando trabajan para tomar una decisión.
Para los formuladores de políticas públicas	La recomendación se puede adaptar como política en la mayoría de las situaciones, incluso para su uso como indicadores de desempeño.	La formulación de políticas requerirá debates sustanciales y la participación de muchos grupos de interés. También es más probable que las políticas varíen entre regiones. Los indicadores de desempeño tendrían que centrarse en el hecho de que se ha llevado a cabo una deliberación adecuada sobre las opciones de gestión.
Calidad de la evidencia		
Alta	Estamos muy seguros de que el efecto real se aproxima al de la estimación del efecto.	
Moderada	Tenemos confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real se acerque a la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente.	
Baja	Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.	
Muy baja	Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto: es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto.	
La calidad de la evidencia es un continuo; cualquier categorización discreta implica cierto grado de arbitrariedad. Sin embargo, las ventajas de la simplicidad, la transparencia y la vivacidad superan estas limitaciones.		

uma recomendação com 'deve' indica a necessidade e/ou dever altamente desejável, e uma recomendação com 'pode ou pode' indica liberdade ou liberdade para seguir uma alternativa sugerida.⁶ A Tabela 2 mostra um resumo das recomendações incluídas nesta diretriz.

Recomendações:

Pergunta 1. Nos dentes decíduos, como diagnosticar uma pulpíte/polpa necrosada irreversível?

Recomendação: A revisão do GT não

encontrou qualquer evidência direta para fazer uma recomendação sobre o critério a ser utilizado pelos clínicos para diagnosticar a pulpíte irreversível ou necrose da polpa em dentes decíduos. Sugere-se que um dente de criança com um ou mais sinais ou sintomas clínicos de dor de dente não provocada, trato sinusal ou outra patologia de tecidos moles, inchaço gengival não associado a doença periodontal, mobilidade dentária anormal, ou lesão de furca observada na radiografia ou radiolucência periapical, reabsorção radicular externa ou interna seja diagnosticada como tendo uma

pulpite/polpa necrose irreversível. (Figura 1- ver pulpite normal/reversível e pulpite/necrose irreversível)

Resumo dos resultados. Os sinais e sintomas clínicos e os achados radiográficos sugestivos de pulpite irreversível/necrose de polpa nos dentes primários basearam-se no critério de seleção utilizado pelos estudos incluídos no RS.¹ O diagnóstico de pulpite irreversível não pode basear-se somente no sangramento que não pode ser controlado em cinco minutos.⁷

Observações. De acordo com as Melhores Práticas da AAPD para a Terapia da Polpa para Dentes Decíduos e Permanentes com ápice aberto,² um dente indicado para pulpotomia onde a hemorragia não pode ser "...controlada com uma bolinha de algodão úmida aplicada durante vários minutos..." apresenta sinais de uma pulpite irreversível. Não há nenhuma referência para esta afirmação. Um estudo recente⁷ concluiu que "o controlo da hemorragia no local de exposição ou nos orifícios do canal não fornece uma avaliação precisa da inflamação no orifício do canal e pode ser enganador para diagnosticar o tratamento da polpa vital nos dentes primários com uma exposição cariada da polpa".

Portanto, a incapacidade de controlar a hemorragia pulpar após alguns minutos pode não ser apenas um indicador fiável de uma pulpite irreversível.

Pergunta 2. Em dentes decíduos não vitais, quando é que o odontopediatra deve escolher a extração em vez do tratamento endodôntico?

Recomendação: Não encontramos qualquer prova direta para fazer uma recomendação

sobre o critério a ser utilizado pelos clínicos para escolherem a extração em vez da pulpectomia. Sugere-se que para dentes que são considerados não restauráveis, ou o paciente tem uma ou mais exceções às Recomendações das Diretrizes indicadas anteriormente nesta Diretriz e na Figura 1, o tratamento de escolha pode ser a extração.

Resumo dos resultados. A RS da AAPD¹ relatou que em todos os artigos incluídos no RCT foram extraídos dentes não restauráveis. Os dentes não foram considerados para pulpectomia ou LERT se tivessem coroa inadequada ou reabsorção extensiva da estrutura radicular e não fossem restauráveis.

Pergunta 3. Nos dentes decíduos não vitais, a pulpectomia tem melhor sucesso a longo prazo nos dentes com ou sem reabsorção radicular?

Recomendação: As evidências sugerem que a pulpectomia é um tratamento viável a longo prazo para dentes decíduos não vitais sem reabsorção radicular, em comparação com aqueles com reabsorção radicular. Portanto, a pulpectomia deve ser considerada para dentes decíduos não vitais sem reabsorção radicular pré-operatória. (Recomendação condicional, qualidade de evidência muito baixa - 12 meses; Recomendação condicional, qualidade de evidência muito baixa - 24 meses)

Resumo dos resultados

Doze meses

O sucesso da pulpectomia de 12 meses ou estudos mais longos, independentemente do tipo de preenchimento do canal radicular ou método de obturação, foi avaliado no RS1 usando uma meta-análise

Tabela 2. Resumen de las recomendaciones clínicas sobre terapia para pulpas no vitales en dientes primarios

Pregunta clínica	Recomendación	Calidad de la evidencia (duración del seguimiento)	Fuerza de la recomendación.*
1. Para dientes primarios, ¿cómo diagnosticamos la pulpitis irreversible o la necrosis pulpar?	No hay recomendación de Odontología Basada en Evidencia		
2. En dientes primarios no vitales, cuándo debe el clínico decidir la extracción sobre terapia de pulpa no vital?	No hay recomendación de Odontología Basada en Evidencia		
3. En dientes primarios no vitales, tiene la pulpectomía mejor resultado a largo plazo en dientes con o sin resorción radicular?	La pulpectomía es un tratamiento viable a largo plazo para dientes no vitales sin resorción radicular en comparación con aquellos con resorción radicular. Por lo tanto, se debe considerar la pulpectomía para dientes primarios no vitales sin resorción radicular preoperatoria.	Muy Baja (12 meses)	Condiciona
		Muy Baja (24 meses)	Condiciona
a) En los dientes primarios sin resorción radicular que necesitan terapia pulpar no vital, ¿cómo se compara el éxito de la ELRP con la pulpectomía convencional?	El éxito de la pulpectomía fue mayor que el ELRP para los dientes sin resorción radicular preoperatoria, lo que indica que se debe preferir al ELRP en estos dientes.	Low (12 meses)	Condiciona
b) En los dientes primarios con resorción radicular (externa > 1mm o interna) que necesitan terapia pulpar no vital, ¿cómo se compara el éxito de la ELRP con la pulpectomía convencional?	Si el clínico decide no extraer el diente con una resorción radicular preoperatoria significativa, se debe elegir la ELRP en lugar de la pulpectomía para salvar dichos dientes hasta por 12 meses y se debe monitorear con exámenes clínicos periódicos y radiografías al menos cada 12 meses.	Moderada (12 meses)	Condiciona
4. En dientes primarios tratados con pulpectomía, ¿cuáles factores influyen en el éxito?			
a) En dientes primarios tratados con pulpectomía, el número de citas para tratamiento influye en el éxito del tratamiento?	En los dientes primarios tratados con pulpectomía, el éxito general después de 12 meses no se vio afectado por el número de citas; por lo tanto, se sugiere que los clínicos pueden elegir pulpectomía en una o dos visitas según la experiencia clínica y las circunstancias individuales.	Muy Baja (12 meses)	Condiciona
b) En dientes primarios tratados con pulpectomía, el método de determinación de la longitud radicular influye en el éxito del tratamiento?	Los clínicos pueden elegir cualquiera de los métodos (táctil, radiografías, localizadores de ápice) según su experiencia clínica y circunstancias individuales.	Muy Baja	Condiciona
c) En dientes primarios tratados con pulpectomía, la técnica de instrumentación de conductos (manual o rotatoria) influye en el tiempo de tratamiento, calidad de la obturación y el éxito del tratamiento?	El tiempo de instrumentación fue significativamente más corto con la instrumentación rotatoria al comparar con la manual en aproximadamente dos minutos, pero los dos métodos de instrumentación tuvieron éxitos comparables mientras que la ocurrencia de obturación al ras favoreció la rotativa. Teniendo en cuenta estos hallazgos y los recursos / capacitación adicionales para la instrumentación rotatoria en lugar de la manual, los clínicos pueden elegir cualquier método de instrumentación.	Moderada	Condiciona
d) En dientes primarios tratados con pulpectomía, la remoción de la capa de desechos dentinarios influye en el éxito del tratamiento?	No hay recomendación de Odontología Basada en Evidencia		
e) En dientes primarios tratados con pulpectomía, la selección del irrigante influye en el éxito del tratamiento?	La elección de los irrigantes (hipoclorito de sodio al 1-5%, agua / solución salina o clorhexidina) no tuvo ningún impacto en el éxito de la pulpectomía. Por lo tanto, el clínico puede elegir cualquiera de estas soluciones de irrigación basándose en su experiencia clínica y circunstancias individuales.	Muy Baja	Condiciona

Tabela 2. Continuación

Pregunta clínica	Recomendación	Calidad de la evidencia (duración del seguimiento)	Fuerza de la recomendación.*
f) En dientes primarios tratados con pulpectomía, la selección del material de obturación influye en el éxito del tratamiento?	La evidencia sugiere que OZ/ yodoformo /HC y ZOE pueden ser una mejor opción para el éxito de la pulpectomía en comparación con el yodoformo a los 18 meses. El análisis de la red después de 18 meses mostró que OZ/ yodoformo /HC ocupó el primer lugar, seguido de ZOE y el último yodoformo.	Muy Baja (18 meses)	Condiciona
g) En dientes primarios tratados con terapia para pulpas no vitales, el tiempo de colocación o tipo de restauración influye en el éxito del tratamiento?	Los datos de 12 meses mostraron que las coronas de acero inoxidable frente a las restauraciones tuvieron un éxito comparable que no se vio afectado por el momento en que se colocó la restauración final. Los datos limitados de 24 meses sugieren que los dientes restaurados con corona de acero inoxidable tuvieron más éxito que los restaurados con resina compuesta. Por lo tanto, el médico puede elegir el tipo y el momento de la colocación de la restauración según sus preferencias clínicas.	Muy Baja	Condiciona
h) En dientes primarios tratados con pulpotomía, la técnica de obturación (con jeringa, léntulo, atacadores manuales) influye en el éxito del tratamiento?	La calidad de la obturación (obturación al ras) y el éxito de la pulpectomía utilizando espirales de léntulo, atacadores manuales y jeringas no presentaron diferencias estadísticamente significativas. El clínico puede elegir cualquiera de estas técnicas de obturación según su preferencia clínica.	Muy Baja	Condiciona
i) En dientes primarios tratados con pulpotomía, el tipo de diente (incisivos, primer molar primario, segundo molar primario) influye en el éxito del tratamiento?	No hay recomendación de Odontología Basada en Evidencia		
j) En incisivos necróticos debido a trauma, es exitosa la pulpectomía?	No hay recomendación de Odontología Basada en Evidencia		
5. En dientes primarios tratados con pulpectomía, la técnica de aislamiento usada influye en el éxito?	No hay recomendación de Odontología Basada en Evidencia		
6. En dientes primarios tratados con ELRP, cuáles factores influyen en el éxito?			
a) Al realizar ELRP, cómo se compara la pasta 3Mix tradicional (con tetraciclina) con la pasta 3Mix alternativa (sin tetraciclina)?	Teniendo en cuenta el éxito significativamente mayor de 3Mix alternativo y los posibles efectos adversos de la tetraciclina en los niños, al hacer ELRP, los clínicos deben elegir un 3Mix alternativo (sin tetraciclina) sobre el 3Mix tradicional.	Muy Baja	Condiciona
b) Al realizar ELRP los conductos radiculares deben ser obturados o cubiertos?	Al hacer ELRP, los médicos pueden elegir si instrumentar/abrir los conductos, ya que ambos métodos no tuvieron un éxito significativamente diferente.	Muy Baja	Condiciona
7. Cuáles son los eventos adversos asociados con la terapia pulpar no vital en dientes primarios?	No hay recomendación de Odontología Basada en Evidencia		

*Para la toma de decisiones, considere la estimación del efecto, el número y tipo de estudios, la calidad de la evidencia, el beneficio neto (daños potenciales versus beneficios), los recursos (costos, capacitación) y la aceptación del paciente, según corresponda. considere la estimación del efecto, el número y tipo de estudios, la calidad de la evidencia, el beneficio neto (daños potenciales versus beneficios), los recursos (costos, capacitación) y la aceptación del paciente, según corresponda.

comparando dentes com e sem reabsorção radicular. Aqueles sem reabsorção radicular tiveram um sucesso estatisticamente maior (89%) em comparação com aqueles com reabsorção radicular (47%). A qualidade da evidência para este resultado foi muito baixa de acordo com o GRADE aos 12 meses, devido à heterogeneidade muito grave observada na estatística I2, e muito grave indiretamente devido à comparação indireta.

Vinte e quatro meses

Os resultados de 24 meses foram semelhantes aos de 12 meses, mas houve apenas um estudo com reabsorção radicular e um sem reabsorção radicular. Portanto, uma meta-análise dos RCT não foi computada.

Foi realizada uma meta-análise de estudos de pulpectomia com seguimento de 24 meses para taxas de sucesso combinadas de RCTs NRS no RS¹. Havia uma diferença significativa entre os dentes com ou sem reabsorção radicular pré-operatória. Os dentes com reabsorção tiveram significativamente menos sucesso (59%) em comparação com os dentes sem reabsorção (88%). A qualidade das provas para este resultado foi muito baixa de acordo com o GRADE aos 24 meses.

Observações. Durante períodos de tempo mais longos (24-60 meses) a partir de artigos RCT e NRS, o sucesso da pulpectomia nos dentes sem reabsorção radicular pré-operatória a partir do RS1 teve um sucesso maior, variando entre 84-90% em comparação com os dentes com reabsorção radicular pré-operatória 59-69%.

Pergunta 3a. Em dentes decíduos sem reabsorção radicular que necessitam de

terapia de polpa não-vital, como se compara o sucesso da LERT com a pulpectomia convencional?

Recomendação: O sucesso da pulpectomia foi superior ao do LERT para dentes sem reabsorção radicular pré-operatória, o que indica que deve ser preferido ao LERT nestes dentes. (Recomendação condicional, baixa qualidade de evidência)

Resumo dos resultados: Para dentes sem reabsorção externa ou interna da raiz a partir de dados de comparação direta, o sucesso do LERT foi de 65% em comparação com 92% de sucesso da pulpectomia. Para esta comparação, a meta-análise favoreceu a pulpectomia embora a diferença não tenha sido estatisticamente diferente. (RR 0,77 95% CI: 0,561- 05)1 O NNT=5 significa que após 12 meses, uma falha pode ser evitada por cada cinco dentes que utilizam a pulpectomia em vez da LERT. A qualidade das provas para este resultado foi baixa de acordo com o GRADE aos 12 meses devido a uma imprecisão observada nos tamanhos das amostras e heterogeneidade observada na estatística I2.

Perguntas 3b. Nos dentes decíduos com reabsorção radicular significativa (externa > 1 mm e/ou interna) que necessitam de terapia de polpa não vital, como se compara o sucesso do LERT com a pulpectomia convencional?

Recomendação: Se o clínico decidir não extrair o dente com reabsorção radicular pré-operatória significativa, a escolha do tratamento é realizando o LERT para tentar a preservação do dente por até 12 meses e deve ser monitorizado com exames clínicos e radiográficos periódicas pelo menos a cada 12 meses. (Recomendação condicional, qualidade moderada das provas).

Resumo dos resultados. Para dentes com reabsorção externa ou interna da raiz a partir de dados de comparação direta, a taxa de sucesso do LERT foi de 76% em comparação com o sucesso da pulpectomia de 47%. Isto incluiu dentes em que os canais foram limados ou não antes da colocação de antibióticos para o LERT. A meta-análise foi significativa ($p=0,001$) favorecendo o LERT (RR 1,65 95% CI: 1,31, 2,08)1 O NNT=4 foi calculado mostrando que uma falha seria evitada para cada 4 dentes usando LERT em vez de pulpectomia. A qualidade das provas para este resultado foi moderada de acordo com o GRADE aos 12 meses, devido à grave imprecisão observada nos tamanhos das amostras.

Observações. Dados qualitativos de estudos prospectivos^{8,9} mostraram que o sucesso combinado de 24 meses do LERT foi de 37% nestes estudos. O relatório de Grewal¹⁰ é uma constatação de 36 meses do tratamento com LERT que afetou negativamente a erupção dentária permanente devido à perda óssea inter radicular e, em um caso, causou um queratocisto odontogenico. Talvez o LERT deva ser utilizado apenas para preservar molares decíduos até 12 meses para manter o espaço e depois ser monitorizado periodicamente.

Pergunta 4. Nos dentes decíduos tratados com pulpectomia, que fatores influenciam o sucesso?

4a). O número de visitas de tratamento influencia o sucesso?

Recomendação: Em dentes decíduos tratados com pulpectomia, o sucesso global após 12 meses não foi afetado pelo número de visitas; portanto, sugere-se que os clínicos possam escolher entre

uma ou duas visitas de pulpectomia com base na experiência clínica e circunstâncias individuais. (Recomendação condicional, qualidade muito baixa das provas)

Resumo dos resultados. O efeito de uma ou duas visitas à pulpectomia afetar o sucesso foi testado com meta-análises no RS.¹ Para o grupo de uma visita, o sucesso do pool foi de 74% em comparação com 81% para o grupo de duas visitas. A diferença entre os grupos não foi significativamente diferente. A qualidade das provas para esta descoberta foi muito baixa devido à inconsistência muito grave na estatística I2 e na comparação indireta.

4b). Nos dentes decíduos tratados com pulpectomia, será que o método de determinação do comprimento da raiz influencia o sucesso?

Recomendação: As evidências sugerem que os clínicos podem escolher qualquer um dos métodos de determinação do comprimento da raiz (tátil, radiografias, localizadores de ápice) com base nos seus conhecimentos clínicos e circunstâncias individuais. (Recomendação condicional, qualidade muito baixa das provas)

Resumo dos resultados. O efeito de o método de determinação do comprimento da raiz ter alterado o sucesso foi testado com meta-análises no RS.¹ Para os estudos que utilizaram um localizador de vértice, o sucesso combinado foi de 79% comparado com 86% para os que utilizaram radiografias. Os dois métodos não foram significativamente diferentes. ($p=0,28$) A qualidade das provas para esta descoberta foi muito baixa devido à inconsistência muito grave na estatística I2 e na comparação indireta.

Observações. Houve um estudo *in vivo*¹¹ de dentes decíduos anteriores, raiz única, usando um localizador de ápice, radiografias e tacto do ápice na boca até ao comprimento real do dente após a sua extração. Este artigo não avaliou o sucesso da pulpectomia. Dos 22 dentes sem reabsorção radicular, o localizador do ápice e as radiografias apresentaram um desvio do comprimento médio real de 15,0 mm, enquanto que o método do táctil foi 1,0 mm significativamente mais curto no mesmo dente. Em 29 dentes com reabsorção radicular apical, os comprimentos médios, radiografia, e localizador do ápice foram 0,1 mm mais curtos do que o comprimento real. Havia duas RS^{12,13} clínicas que utilizaram o exame táctil para as suas pulpectomias dentárias decíduos. Tiveram dados de sucesso que puderam ser calculados durante 21 meses em molares decíduos mostrando 96,6% (513/531) de sucesso e durante 46 meses mostrando 93,8% (485/517) de sucesso.

4c). Em dentes decíduos tratados com pulpectomia, será que a técnica de instrumentação (instrumentos manuais versus rotatórios) influencia o tempo de tratamento, qualidade de preenchimento e sucesso?

Recomendação: O tempo de instrumentação rotatória foi significativamente mais curto que o manual em aproximadamente dois minutos, mas os dois métodos de instrumentação tiveram sucessos comparáveis, enquanto a ocorrência de preenchimento (um canal radicular cheio até ao ápice) favoreceu a técnica rotatória. Considerando estes resultados e os recursos/formação adicionais para a instrumentação rotativa em detrimento da manual, os clínicos podem escolher qualquer

um dos métodos de instrumentação. (Recomendação condicional, moderada de provas)

Resumo dos resultados:

Manual vs. Rotatória - Tempo de Preparação do Canal

Ameta-análise comparando o preenchimento rotatório com o preenchimento manual do canal mostrou uma diferença significativa, favorecendo o preenchimento rotatório foi aproximadamente 2 minutos mais rápido do que o preenchimento manual. (MD: -126 95% CI: -167, -85) ($p < 0,0001$)¹ A qualidade das provas para este resultado foi elevada de acordo com o GRADE. Embora houvesse heterogeneidade na estatística I², isto só se deu pelo fato da preparação do canal rotatória ter sido muito mais rápida do que manual.

Houve apenas um estudo clínico¹⁴ que comparou a instrumentação manual com o rotatória após 24 meses e não houve diferença significativa no sucesso da pulpectomia dos dois grupos. O estudo observacional antibacteriano realizado por Subramaniam¹⁵ mostrou que a preparação manual versus a preparação de canal rotatória não mostrou diferença na redução bacteriana.

Manual vs. Rotatória: Resultado ótimo de preenchimento (nivelamento)

A meta-análise favoreceu o uso de limas rotatórias em comparação com o preenchimento manual do canal radicular para se conseguir um preenchimento apical nivelado. Embora não houvesse diferença estatística ($p = 0,07$), o uso de lima rotatória tinha 32% melhores

preenchidos quanto comparado com o preenchimento manual com um NNT=6,1. Este NNT indica que depois de fazer 6 pulpectomias com preenchimento manual, pode ter ocorrido mais um preenchimento utilizando rotatório em comparação com o preenchimento manual. A qualidade das provas para este resultado foi moderada de acordo com o GRADE devido a uma grave heterogeneidade observada na estatística I2.

Observações. A instrumentação rotatória exigiu menos tempo e envolveu menos remoção de dentina, e uma preparação mais uniforme do canal radicular.¹⁶ Uma vez que muitos canais radiculares primários são em forma de fita e os instrumentos rotatórios estão centrados nos canais radiculares, a instrumentação rotatória pode potencialmente deixar para trás tecido infetado sendo, talvez necessária, a instrumentação manual adicional com irrigação abundante para remover os tecidos remanescentes.¹⁷ O custo mais elevado do sistema rotatório e a necessidade de treino para aprender a técnica são fatores adicionais a considerar.

4d). Nos dentes decíduos tratados com pulpectomia, a remoção da lama dentinária influencia o sucesso?

Recomendação: Não encontramos evidências adequadas para fazer uma recomendação sobre a influência da remoção da lama dentinária no sucesso da pulpectomia. No RS,¹ o sucesso da pulpectomia dentária decíduos não parecia depender da remoção ou não da lama dentinária. Por conseguinte, sugere-se que o clínico escolha qualquer forma de manejo da lama dentinária com base nos seus conhecimentos clínicos e circunstâncias individuais.

Resumo dos resultados. O efeito da remoção da lama dentinária nos dentes decíduos foi avaliado em dois RCTs no RS.¹ Não pode ser avaliado estatisticamente, uma vez que um era um estudo de 24 meses e o outro um estudo de 36 meses. O estudo de 36 meses mostrou com sucesso da pulpectomia de remoção da lama dentinária 82% (14/17) e sem 88% (15/17) e o estudo de 24 meses teve taxas de sucesso semelhantes que também não foram estatisticamente diferentes. A remoção da lama dentinária para pulpectomia em dentes primários não parece alterar o seu sucesso.

Observações. A lama dentinária é um acúmulo de restos de dentina formados nas paredes do canal radicular durante a instrumentação para uma pulpectomia através de uma limagem rotatória ou manual. A sua remoção permite possivelmente que o preenchimento do canal radicular se adapte melhor às paredes do canal, mas a lama dentinária pode ocluir os túbulos dentinários e impedir a penetração de bactérias e toxinas.

4e). Nos dentes decíduos tratados com pulpectomia, a escolha de irrigantes influencia o sucesso?

Recomendação: A escolha de irrigantes (hipoclorito de sódio 1-5%, água/soro fisiológico, ou clorexidina) não teve qualquer impacto no sucesso da pulpectomia. Portanto, o clínico pode escolher qualquer uma destas soluções de irrigação com base nos seus conhecimentos clínicos e circunstâncias individuais. (Recomendação condicional, qualidade muito baixa das provas)

Resumo dos resultados. Houve três estudos na RS1 que utilizaram NaOCl como método

de irrigação de canais. Houve três outros estudos que utilizaram NaOCl e soro fisiológico ou água destilada durante a preparação do canal ou como a solução final de irrigação. O efeito de se o tipo de irrigação alterou o sucesso foi testado com meta-análises. Para os estudos que utilizaram NaOCl, o sucesso combinado foi de 80% comparado com 81% para os que utilizaram NaOCl e soro fisiológico e/ou água destilada. A diferença entre os grupos não foi significativa.¹ A qualidade das provas para este resultado foi muito baixa de acordo com o GRADE, devido à grave heterogeneidade no I2.

Observações. A RS¹ investigou a irrigação dos canais radiculares utilizando água/soro fisiológico, NaOCl, e clorexidina no sucesso da pulpectomia após 12 meses. Estes dados provêm de uma mistura de RCTs e NRSs com diferentes enchimentos e métodos de pulpectomia. Os artigos não puderam ser agrupados de forma apropriada para realizar comparações diretas dos métodos de irrigação. Estes dados só puderam calcular o sucesso global da pulpectomia usando as três soluções de irrigação. O grupo água/soro fisiológico agrupou oito estudos e o seu sucesso na pulpectomia foi de 341/421 (81%). O sucesso das pulpectomias de 12 estudos no grupo NaOCl foi de 1370/1538 (89%). Para os três estudos do grupo da clorexidina, o sucesso das pulpectomias foi de 162/186 (87%).

4f). Nos dentes decíduos tratados com pulpectomia, a escolha do material de obturação influencia o sucesso?

Recomendação: As evidências sugerem que OZ/iodofórmio/HC e OZE podem ser uma melhor escolha para o sucesso

da pulpectomia em comparação com o iodofórmio aos 18 meses (Recomendação condicional, muito baixa qualidade de evidência). A análise da rede após 18 meses mostrou que o OZ/iodofórmio/HC se classificou em primeiro lugar seguido de ZOE, e o último iodofórmio.

Resumo das conclusões

Pulpectomia de preenchimento de canais radiculares

OZE vs. sucesso da pulpectomia iodofórmica após 18 meses

A meta-análise não mostrou diferença significativa entre as taxas de sucesso do OZE (92%) e do iodofórmio (71%) aos 18 meses.¹ O sucesso da OZE foi 14% melhor que o do iodofórmio com um NNT=12 indicando que, após 12 pulpectomias, uma falha pode ter sido evitada com OZE em comparação com o iodofórmio. A qualidade das provas para este resultado foi muito baixa de acordo com o GRADE aos 18 meses devido à heterogeneidade muito grave na estatística I2, elevado ROB, e problemas de tamanho da amostra.

OZE vs OZ/iodofórmio/HC sucesso 18 meses

A taxa de sucesso OZ/iodofórmio/HC foi de 93% em comparação com 89% para OZE aos 18 meses e a meta-análise não mostrou diferença significativa.¹ A qualidade das provas para este resultado foi baixa de acordo com o GRADE aos 18 meses devido à elevada ROB, imprecisão séria observada nos tamanhos das amostras em cada grupo.

OZ/iodofórmio/HC vs. sucesso do iodofórmio 18 meses

A taxa de sucesso OZ/iodofórmio/HC foi de 93% em comparação com 63% para o

iodofórmio aos 18 meses e a meta-análise não mostrou diferença significativa.¹ A qualidade das provas para este resultado foi muito baixa de acordo com o GRADE aos 18 meses devido ao elevado ROB, à imprecisão grave observada nos tamanhos das amostras em cada braço, e à heterogeneidade muito grave na estatística I2. O não significativo NNT=7 significa após 18 meses, pode evitar uma falha após sete pulpectomias utilizando OZ/iodofórmio/HC em vez de iodofórmio.

Observações. A meta-análise 1 aos 18 meses mostrou uma diferença significativa ($p < 0,001$) entre o sucesso do OZ/iodofórmio/HC e a marca de iodofórmio Vitapex. (RR = 1,73; 95% CI 1,34 - 2,33) A marca Metapex de iodofórmio não mostrou diferença significativa de sucesso em comparação com ZO/iodofórmio/HC. (RR = 1,27; 95% CI: 0,78 - 1,12)

Análise de rede. O objetivo de uma meta-análise de rede é combinar as provas diretas e indiretas em todos os estudos. A meta-análise da rede também classifica a eficácia das intervenções estudadas.

A análise de rede de 18 meses de sucesso de preenchimento da pulpectomia classificou OZ/iodofórmio/HC como o melhor, OZE foi o segundo, e iodofórmio o pior.¹ No que diz respeito às porcentagens de probabilidade acumuladas de classificações, OZ/iodofórmio/HC e OZE se mostraram melhores do que o iodofórmio. Dos dados de comparação direta de 18 meses, OZ/iodofórmio/HC ou OZE pareceram manter uma taxa de sucesso de 18 meses perto ou acima de 90% ao longo do tempo, enquanto o sucesso do iodofórmio diminuiu para 71% ou abaixo.

ZOE e OZ/iodofórmio/HC vs. sucesso do hidróxido de cálcio com 12 e 18 meses

Doze e dezoito meses

Havia dois RCTs comparando o sucesso da pulpectomia OZE com diferentes marcas de HC aos 12 meses. A taxa de sucesso da OZE foi de 99% em comparação com o sucesso do HC de 74%. A meta-análise não mostrou uma diferença significativa entre as taxas de sucesso de OZE (99%) e uma marca de HC (74%).² Na análise de sensibilidade SR1, o resultado da outra meta-análise de marca de HC foi estatisticamente diferente. ($p < 0,0001$) O NNT foi calculado e igualou a 4 após 12 meses, uma falha seria evitada utilizando a OZE na pulpectomia em vez do HC. A qualidade das provas para este resultado foi baixa de acordo com o GRADE aos 12 meses devido ao elevado ROB, e devido à grave imprecisão nos tamanhos das amostras.

O SR1 encontrou apenas um RCT aos 18 meses, comparando OZE com HC. A taxa de sucesso do OZE foi de 100% (40/40) em comparação com o sucesso do HC de 85% (34/40). O mesmo RCT tinha diferentes braços de HC em comparação com o sucesso OZ/iodofórmio/HC. Não houve comparação válida utilizando estas taxas de sucesso de pulpectomia a 12 ou 18 meses e, portanto, o HC não foi incluído na Análise de Rede.

4g). Nos dentes decíduos tratados com terapia polpa morta, o tempo e/ou tipo de restauração final influencia o sucesso?

Recomendação: Os dados de 12 meses mostraram que as coroas de aço versus resinas tiveram um sucesso comparável não afetado pelo tempo de quando a restauração

final foi colocada. Os dados limitados de 24 meses sugerem que os dentes restaurados com coroa de aço tiveram melhor sucesso ao comparar com a resina. Portanto, o clínico pode escolher o tipo e o momento da colocação da restauração com base na sua preferência clínica. (Recomendação condicional, qualidade muito baixa das provas)

Resumo dos resultados

Tipo de restauração final. A RS1 encontrou 15 estudos que restauraram os dentes com uma coroa de aço e cinco outros estudos que restauraram os dentes com outro material restaurador (resina ou amálgama). Uma meta-análise testada para quaisquer diferenças de sucesso de 12 meses de pulpectomia entre os dois grupos e não encontrou diferença significativa. A qualidade das provas para este resultado foi muito baixa de acordo com o GRADE, devido à heterogeneidade muito grave na I2 e na comparação indireta.

A RS¹ evidenciou que quatro NRSs com dados de 24 meses sobre o tipo de restauração e sucesso utilizando coroa de aço e dois que utilizaram resina. Estes artigos eram uma mistura de RCT e estudos observacionais. Mostraram um sucesso de 24 meses de pulpectomia para coroa de aço de 90% e 77% de compósito.

Tempo de restauração final. A RS1 encontrou 12 estudos que trataram os dentes no mesmo dia que a pulpectomia e dez estudos que trataram os dentes numa data posterior. Para o tratamento no mesmo dia, o sucesso da pulpectomia após 12 meses foi de 82% comparado com 83% para colocar a restauração

numa data posterior (um dia para uma ou mais semanas mais tarde). A diferença entre os grupos não foi significativa. A qualidade das provas para este resultado foi muito baixa de acordo com o GRADE devido à heterogeneidade muito grave na I2 e na comparação indireta.

4h). Nos dentes decíduos tratados com pulpectomia, a técnica de obturação (seringa, broca Lentulo, condensadores manuais) influencia a qualidade do preenchimento e o sucesso?

Recomendação: A qualidade do preenchimento (preenchimento nivelado) e o sucesso da pulpectomia utilizando broca Lentulo, condensadores manuais e seringa não foram estatisticamente diferentes. O clínico pode escolher qualquer uma destas técnicas de obturação com base na sua preferência clínica. (Recomendação condicional, qualidade muito baixa das provas)

Resumo dos resultados

Qualidade do preenchimento da pulpectomia. A RS¹ mostrou através do gráfico de forest plot e comparou os dados sobre os preenchimentos da pulpectomia (um canal radicular preenchido até ao ápice) de nove estudos utilizando broca Lentulo, cinco utilizando condensadores manuais, e nove utilizando seringas. A utilização da broca Lentulo resultou em 63% de preenchimentos até até o ápice versus 48% com um obturador manual e 62% com uma seringa. Não houve diferença significativa para os três métodos de obturação para esse resultado.. Esta foi uma qualidade de evidência muito baixa devido a uma grave inconsistência na estatística I2.

Método de obturação e sucesso da pulpectomia. O SR1 utilizou o gráfico forest plot para comparar o sucesso da pulpectomia utilizando broca Lentulo de 12 estudos, seis utilizando a forma manual, e sete utilizando seringa. Um estudo da broca Lentulo resultou num sucesso de 91% contra 87% usando manual, e 87% com uma seringa após 12 meses. Não houve diferença significativa entre os três métodos de obturação que obtiveram sucesso. As provas consistem em comparações indiretas de vários tipos de desenhos de estudo (RCTs e estudos observacionais) e diferentes tempos de seguimento. Esta é uma qualidade de evidência muito baixa devido à heterogeneidade muito grave nas comparações estatísticas e indiretas de evidência I2.

O SR¹ utilizou cinco estudos RCT que compararam o sucesso direto da pulpectomia utilizando broca Lentulo versus preenchimentos de seringas após 12 meses de acompanhamento. A meta-análise não mostrou qualquer diferença significativa nestas taxas de sucesso. Esta é uma qualidade de evidência muito baixa devido ao elevado ROB em alguns estudos e a uma inconsistência muito grave na estatística I2.

Observações O extravazamento do cimento obturador além do ápice dos canais parece estar relacionado com um menor sucesso na pulpectomia. Os dados de vários estudos RCT e retrospectivos¹⁸⁻²² mostraram que o extravazamento do cimento obturador nos dentes primários tende a resultar num sucesso mais baixo. O tipo de técnica de obturação (condensador

manual, broca Lentulo, seringa) produzem defeitos(lacunhas) quando avaliados in-vitro e algumas técnicas podem causar mais extravazamento do cimento (broca Lentulo) do que outras.²³ Não houve estudos clínicos suficientes para avaliar estes efeitos.

4i). Nos dentes primários tratados com pulpectomia, será que os tipos de dentes (incisivos, primeiros molares, segundos molares) influenciam o sucesso?

Recomendação: O GT não encontrou provas adequadas para fazer uma recomendação sobre a influência do tipo de dente no sucesso. As taxas de sucesso da pulpectomia de 13-36 meses não parecem ser alteradas se um molar versus um incisivo for tratado devido a cárie. Além disso, o sucesso da pulpectomia do primeiro e segundo molares decíduos parece ser comparável.

Resumo dos resultados.

Dos dez estudos que o SR¹ utilizou para relatar a taxa de sucesso da pulpectomia do dente e o tempo de acompanhamento, três RCTs tiveram um seguimento de 12-36 meses e sete NRSs tiveram um seguimento de 6-91 meses. Para dentes tratados devido a cárie com acompanhamento mínimo de 12 meses, o sucesso dos incisivos foi de 144/166 (87%), e o sucesso dos molares foi de 138/155 (89%). O sucesso do primeiro versus segundo molar foi quase o mesmo (1º 51/56=91% e 2º 69/77=90%). Não foi possível fazer qualquer comparação estatística, uma vez que as provas consistiram em comparações indiretas de vários tipos de desenhos de estudo e de seguimento. Não foi possível uma avaliação qualitativa da GRADE.

Observações. Os dados do SR¹ indicam que o tipo de dente não parece afetar as taxas de sucesso da pulpectomia do incisivos versus molar após 12 meses. O sucesso dos incisivos foi de 144/166 (87%) se tratados devido a cárie versus sucesso dos molares de 138/155 (89%).

4J). Nos incisivos necrosados como resultado de trauma, a pulpectomia é bem sucedida?

Recomendação: O GT não encontrou provas adequadas para fazer uma recomendação sobre a influência do trauma no sucesso. A taxa de sucesso da pulpectomia em incisivos tratados devido a traumatismos ou cárie foi semelhante. Não parece que o sucesso da pulpectomia tenha sido prejudicado se tratada por trauma ou cárie, a menos que o dente tenha sido re-traumatizado.

Resumo dos resultados

O SR1 encontrou dez estudos que avaliaram o sucesso da pulpectomia após um trauma ou uma cárie. O sucesso da pulpectomia de dentes anteriores traumatizados após um mínimo de 12 meses foi de 122/159 (77%) versus os incisivos tratados devido a cárie foi de 144/166 (87%). Nenhuma comparação estatística pôde ser feita, uma vez que as provas consistiram em comparações indiretas de vários tipos de desenhos e seguimentos de estudo. Não foi possível uma avaliação GRADE da qualidade destas provas.

Observações. A partir destes dados,¹ as taxas de sucesso da pulpectomia de incisivos não parecem ser muito diferentes se tratados devido a trauma ou cárie após 12 meses. A partir de um estudo RCT,²⁴ o trauma não diminuiu o sucesso de uma pulpectomia

de incisivos, a menos que o incisivo fosse re-traumatizado. Então o sucesso da pulpectomia diminuiu significativamente para 41%.

Pergunta 5. Nos dentes decíduos tratados com pulpectomia, será que o tipo de técnica de isolamento influencia o sucesso?

Recomendação: O GT não encontrou evidências para fazer uma recomendação sobre o tipo de isolamento e o sucesso final do tratamento. A utilização de dique de borracha para procedimentos em pulpectomia é fundamental para manter o isolamento da saliva, sangue e outras formas de contaminação.

Resumo das conclusões

Todos os estudos exceto cinco utilizaram dique de borracha.¹ Os cinco que não realizaram isolamento absoluto não apresentaram dados utilizáveis para avaliar.

Observações. A utilização de isolamento absoluto é considerada padrão para realizar pulpectomia. Pode não ser ético realizar um estudo com e sem o uso do dique de borracha.

Pergunta 6. Nos dentes primários tratados com LERT, que fatores influenciam o sucesso?

6a. Ao fazer LERT, como é que o 3Mix tradicional (com tetraciclina) se compara ao 3Mix alternativo (sem tetraciclina)?

6b. Ao fazer a LERT, os canais radiculares devem ser limados ou desbridados?

Recomendação: 6a. Considerando o sucesso significativamente maior da 3Mix alternativa e os potenciais efeitos adversos

da tetraciclina em crianças, ao fazer a LERT, os clínicos devem escolher uma 3Mix alternativa (sem tetraciclina) em vez da 3Mix tradicional. (Recomendação condicional, qualidade muito baixa das provas)

6b. Ao fazer o LERT, os clínicos podem escolher entre preencher ou não os canais, uma vez que ambos os métodos não foram significativamente diferentes no sucesso. (Recomendação condicional, qualidade muito baixa das provas)

Resumo dos resultados:

Pergunta 6a. Ao fazer LERT, como é que o 3Mix tradicional (com tetraciclina) se compara ao 3Mix alternativo (sem tetraciclina)?

O SR1 relatou os dados de 12 meses de sucesso de nove estudos de RCT comparando a LERT usando 3Mix com minociclina a cinco estudos de LERT usando uma mistura de antibiótico onde não foi incluída uma tetraciclina. Houve estatisticamente menos sucesso (56%) usando 3-Mix com uma tetraciclina em comparação com 76% para 3-Mix sem tetraciclina. A qualidade das provas para este resultado foi muito baixa de acordo com o GRADE aos 12 meses, devido à heterogeneidade muito grave observada na estatística I2, e muito grave indiretamente devido à comparação indireta.

Observações. Houve também provas in vitro sobre esta descoberta. Rafatjou²⁵ descreveu que a combinação de clindamicina, metronidazol e ciprofloxacina era tão eficaz como a combinação de minociclina, metronidazol e ciprofloxacina, sem diferença significativa na redução da contagem média de colónias bacterianas.

Pergunta 6b. Ao fazer a LERT, os canais radiculares devem ser desbridados?

O SR1 relatou 11 estudos RCTs e NRSs do tratamento com LERT com resultados de 12 meses de acompanhamento, em que os canais não foram desbridados antes de se colocar a pasta antibiótica. Uma meta-análise comparou estes 11 a quatro artigos de RCT sobre LERT, onde os canais foram desbridados antes da colocação da pasta tripla de antibiótico. Não houve diferença significativa no sucesso de 72% quando os canais foram desbridados antes da colocação da pasta antibiótica, em comparação com 62% quando os canais não foram desbridados antes da colocação da pasta antibiótica. A qualidade das provas para este resultado foi muito baixa de acordo com o GRADE aos 12 meses devido à grave heterogeneidade observada na estatística I2, e muito grave indiretamente devido à comparação indireta.

Pergunta 7. Quais são os eventos adversos associados à pulpectomia em dentes decíduos?

Recomendação: O GT não encontrou provas adequadas para fazer uma recomendação sobre os eventos adversos após a pulpectomia. A dor moderada à grave após 24 horas de um procedimento de pulpectomia parece ser rara. Defeitos de esmalte no dente sucessor após pulpectomia parecem ser raros, mas o preenchimento de OZE retido após a esfoliação da pulpectomia não é uma ocorrência comum. Foi realizado uma pesquisa, no qual o tratamento com LERT após 36 meses¹⁰ apresentou a perda óssea intraradicular que afetou o dente permanente. Clínicos devem avaliar clínica e radiograficamente os tratamentos de pulpectomia para o sucesso e eventos adversos, pelo menos a cada 12 meses.

Resumo dos resultados:

Reabsorção da pulpectomia após o preenchimento do canal

Os dados qualitativos do SR¹ sobre reabsorção do preenchimento de seis RCTs e NRSs indicaram que o OZE reabsorve mais lentamente do que a raiz do dente decíduo em alguns casos. Isto pode causar o desvio na erupção do dente permanente e pode resultar em mordida cruzada anterior dos incisivos. Os preenchimentos com iodofórmio pareciam reabsorver-se a um ritmo mais rápido do que a raiz, resultando na pulpectomia mais parecida com uma pulpotomia após 12-18 meses. Sete estudos no SR¹ encontraram que se o preenchimento com iodofórmio for extravazado para além do ápice, há reabsorção, mas caso o extravasamento for com OZE, a reabsorção é mais lenta podendo demorar anos. Os dados qualitativos relatados com dentes obturados com OZE para a pulpectomia tiveram a totalidade ou parte do material obturador retido em 138/448 (31%) dentes de dados em 13 RCTs e NRSs.

Esfoliação após tratamento da pulpectomia

O SR¹ relatou que o estudo conduzido por Trairatvorakul⁸ com LERT onde teve 6/8 dentes com esfoliação anormal após acompanhamento de 2 anos. O estudo de Grewal¹⁰ teve um acompanhamento maior, de 36 meses. O trabalho mostrou que os dentes tratados com o LERT não reabsorveram em comparação com os dentes contralaterais não tratados. O SR¹ combinou nove estudos sobre a pulpectomia, incluindo TCRS e SRP, mostrando que 76 dos 317 (24%) dentes tratados por pulpectomia tiveram esfoliação precoce e 29 dos 319 (9%) foram sobre-retidos em comparação com dentes contralaterais.

Problemas no tratamento de pulpectomia dos dentes decíduos sobre os dentes sucessores:

O SR¹ encontrou apenas um estudo LERT²⁶ relatando um defeito de esmalte do dente sucessor entre os 71 dentes analisados (1%). Os estudos indicaram que o procedimento de pulpectomia não causava defeitos de esmalte no dente sucessor. Estava relacionado com a idade da criança (<4,6 anos)²⁷ quando o dente foi infectado, reabsorção radicular pré-operatória excessiva²⁸ ou trauma.¹⁸ Um estudo de pulpectomia²⁷ envolvendo 103 dentes sucessores encontrou apenas 7/103 (6,8%) com um pequeno defeito de esmalte.

Grewal¹⁰ relatou que os dentes LERT acompanhado em até 36 meses foram sobre-retidos em comparação com o grupo de tratamento convencional de pulpectomia, e alguns dentes LERT foram associados com perda óssea interradicular à volta da coroa do sucessor permanente.

Dor

A RS¹ relatou dados qualitativos sobre a dor pós-operatória após as primeiras 24-48 horas apenas quando houve falha na pulpectomia. A RS¹ só conseguiu identificar três estudos sobre a dor pós-operatória imediata durante as primeiras 24 horas em pulpectomia. Analisando os três estudos²⁹⁻³¹ em conjunto, independentemente das diferentes variáveis, A RS¹ categorizou os resultados em dor nenhuma, mínima dor, e dor moderada a grave em três intervalos de tempo: 6, 12, e 24 horas de pós-tratamento. Os resultados às 24 horas mostraram o seguinte: crianças sem dor 80% (208/261); crianças com mínima dor 12% (31/261); crianças com dor moderada à grave 8% (22/261) A dor grave do procedimento de pulpectomia não parecia ser uma ocorrência importante.

Considerações da pesquisa

Para pulpectomia em dentes decíduos, há critérios variáveis utilizados para classificar o sucesso. A utilização de um conjunto consistente de normas para relatar o sucesso do tratamento ajudaria os futuros revisores sistemáticos a comparar os resultados. Uma radiolucência na área de furca deverá diminuir após seis meses ou resolver totalmente para ser avaliada como um sucesso de tratamento. Uma radiolucência estática ou inalterada significa que a infecção ainda está presente porém não causa sintomas clínicos.

O GT observou problemas com alguns estudos no processo de compilação da RS¹. Os autores devem assegurar-se de que os seus diagramas de fluxo correspondem aos seus resultados e dados nas suas tabelas. Além disso, os revisores dos artigos devem insistir nos dados que estão a rever, para que os futuros revisores sistemáticos possam extrair dados válidos para comparação. Os fluxogramas devem ser tornados obrigatórios para publicação por periódicos e o fluxograma deve corresponder ao fluxograma do CONSORT Flow Diagram for RCTs.

Implementação de diretrizes e cumprimento de recomendações:

A primeira diretriz da AAPD baseada em evidências sobre terapia de polpa não-vital, é publicada tanto na revista, *Pediatric Dentistry*, como no Manual de Referência da AAPD. Além disso, os membros da AAPD serão notificados das novas diretrizes através dos meios de comunicação social, boletins informativos, e apresentações. As diretrizes estão disponíveis como uma

publicação de acesso aberto no website da AAPD.

As diretrizes são utilizadas para pacientes e profissionais de saúde para determinar a qualidade dos cuidados de saúde. A adesão às recomendações das diretrizes é avaliada, pois acredita-se que o seguimento das melhores práticas reduz os cuidados inadequados e melhora os resultados.

Custo-eficácia das recomendações

A relação custo-eficácia de um tratamento baseia-se nos custos iniciais e possíveis de um novo tratamento de uma intervenção.³² Tal análise de custos para tratamento com benefícios comprovados para a saúde e efeitos adversos mínimos é uma consideração importante para clínicos, pacientes.³² Isto é especialmente importante quando estão disponíveis diferentes procedimentos com resultados semelhantes para tratar uma condição específica como no caso de terapias de polpa não vitais. Um resumo da pesquisa analisou quais os tratamentos são mais frequentes em consultórios particulares de odontopediatria e, não enumera a pulpectomia como um dos ²⁵ procedimentos mais comuns realizados em crianças com benefícios dentários privados, mas lista as exodontias.³³ Considerando o número pulpectomias realizadas a nível populacional, em comparação com o tratamento alternativo: uma extração, que pode exigir a necessidade de um mantenedor de espaço, ou resultar na perda de espaço que pode levar à má oclusão, o tratamento rentável é uma questão de saúde pública. Contudo, existem dados muito limitados sobre a relação custo-eficácia das terapias não vitais da polpa na dentição primária, e a sua comparação com

o tratamento alternativo, extraíndo o dente. Uma alternativa de extração pode não ser apenas uma questão de rentabilidade mas também de qualidade de vida, uma vez que a manutenção da integridade dos arcos tem muitas implicações sobre a função e o desenvolvimento da oclusão. As pulpectomias são um procedimento reembolsado por companhias de seguros, no entanto, o LERT não está listado como um procedimento especificamente codificado. O reembolso de abordagens mais conservadoras da terapia da polpa com o objetivo de preservar um dente, como a pulpectomia e o LERT, permitirá aos clínicos fazer escolhas conservadoras baseadas exclusivamente na eficácia e eficácia dos procedimentos específicos.³⁴ Os clínicos devem também tomar a sua decisão tendo em consideração a idade da criança no momento do tratamento, uma vez que os períodos mais longos de seguimento dos estudos utilizados como base para estas recomendações são de 18 meses.

Em vista do elevado, mas relativo sucesso, a curto prazo das pulpectomias, são necessários estudos para investigar a relação custo-eficácia da preservação de molares decíduos com versus a alternativa da extração e a necessidade de manutenção de espaço, antes e depois da erupção do primeiro molar permanente.

O custo do tratamento da polpa pode ser contido através da utilização de medicamentos eficazes, conforme determinado pela investigação baseada em provas e detalhado nesta diretriz, mas a única forma de reduzir os custos globais é estabelecer lares dentários para cada criança e implementar a prevenção primária por parte dos pais ou do prestador de cuidados da criança. A prevenção primária

deve começar cedo se se pretende reduzir os custos de tratamento e manter a saúde oral.

Grupo de trabalho e partes interessadas

Em Dezembro de 2018, o Conselho de Administração da AAPD aprovou um GT nomeado pelo Comité de Odontologia Baseada em Evidências para desenvolver uma nova diretriz de prática clínica baseada em evidências sobre terapias de polpa não-vital em dentes primários com lesões profundas de cárie. O GT consistiu em odontopediatras de consultório público e privado envolvidos em pesquisa e educação; as partes interessadas consistiram em representantes da medicina dentária geral, agências governamentais e não governamentais, e organizações dentárias internacionais e especializadas.

Grupos externos

As partes externas e internas interessadas revisaram o documento durante o processo de desenvolvimento da diretriz. As partes interessadas internas também participaram em inquéritos anónimos para determinar o âmbito e os resultados da diretriz. Todos os comentários das partes interessadas foram considerados e abordados nas reuniões do GT. Espera-se que a publicação e divulgação da diretriz gere diálogo adicional, comentários e feedback dos intervenientes profissionais, académicos e comunitários.

Utilizadores pretendidos

O público alvo para esta orientação são os membros de equipas dentárias em ambientes privados, escolas de medicina dentária ou de saúde pública, tais como odontopediatras, educadores dentários,

dentistas em geral, profissionais de saúde pública, gestores de programas, seguro de saúde, estudantes/pós graduando de odontologia, e pais/responsáveis. As populações alvo incluem crianças que necessitam de terapia de polpa não-vital nos dentes decíduos.

Proceso de actualización das linhas de orientação.

O Comité de Odontologia Baseada em Evidências da AAPD irá monitorizar a literatura biomédica para identificar novas pesquisas que possam ter impacto nas recomendações atuais. Estas recomendações serão atualizadas cinco anos após a última pesquisa sistemática,

a menos que o COBE da AAPD determine que se justifica uma revisão ou atualização anterior.

Publicación original:

Coll JA, Dhar V, Vargas K, *et al.* Use of Non-Vital Pulp Therapies in Primary Teeth. *Pediatr Dent* 2020;42(5):337-49. PMID:22087217

Traducción reproducción bajo autorización de la *American Academy of Pediatric Dentistry*

“Copyright © 2020 by the *American Academy of Pediatric Dentistry* and reproduced with their permission.” Traducción efectuada con permiso explícito de la AAPD.

Referencias bibliográficas

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Pulp therapy for primary and immature permanent teeth. Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, IL. *Pediatr Dent* 2019;41(6):353-361.
2. Coll JA, Vargas K, Marghalani AA, *et al.* A Systematic Review and Meta-Analysis of non-vital pulp therapy for Primary Teeth. *Pediatr Dent* 2020; 15;42(4):256-461.
3. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, *et al.* GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol* 2011;64:383-94
4. Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, Oxman A. Recommendations and their strength. Going from evidence to recommendations. GRADE Handbook. Handbook for grading the quality of evidence and the strength of recommendations using the GRADE approach. Updat Oct. 2013. from <http://gdt.guidelinedevelopment.org/app/handbook/handbook.html>.
5. Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, Oxman A. Quality of Evidence. GRADE Handbook. Handbook for grading the quality of evidence and the strength of recommendations using the GRADE approach. Updat Oct. 2013. <http://gdt.guidelinedevelopment.org/app/handbook/handbook.html>.
6. American Academy of Pediatric Dentistry Introduction. Overview. Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2019;41(6):7-9.
7. Mutluay M, Arıkan V, Sarı S, Kısa Ü. Does Achievement of Hemostasis After Pulp Exposure Provide an Accurate Assessment of Pulp Inflammation? *Pediatr Dent* 2018;40 (1):37-42
8. Trairatvorakul C, Detsomboonrat P. Success rates of a mixture of ciprofloxacin, metronidazole, and minocycline antibiotics used in the non-instrumentation endodontic treatment of mandibular primary molars with carious pulpal involvement. *Int J Paediatr Dent* 2012;22:217-227.
9. Jaya AR, Praveen, Anantharaj A, *et al.* In Vivo evaluation of lesion sterilization and tissue repair in primary teeth pulp therapy using two antibiotic drug combinations. *J Clin Pediatr Dent*. 2012;37:189-192.
10. Grewal N, Sharma N, Chawla S. Comparison of resorption rate of primary teeth treated with alternative lesion sterilization and tissue repair and conventional endodontic treatment: An in vivo randomized clinical trial. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2018;36:262-7
11. Wankhade AD, Kumar R, Singh RK, Chandra A. Root length Length Determination by Different Methods in Primary Teeth: An In Vivo Study. *Pediatr Dent* 2013;35(2):E38-E42
12. Coll JA, Josell S, Casper JS. Evaluation of a one-appointment formocresol pulpectomy technique for primary molars. *Pediatr Dent*. 1985;7(2):123-129.

13. Rawson TH, Rayes S, Strizich G, Salazar CH. Longitudinal Study Comparing Pulpectomy and Pulpotomy Treatments for Primary Molars of Alaska Native Children. *Pediatr Dent* 2019;41(3):214-20.
14. Moranker R, Goya A, Gauba K, *et al.* Manual versus rotary instrumentation for primary molar pulpectomies- A 24 months randomized clinical trial. *Pediatr Dent J* 2018;28:96-102.
15. Subramaniam P, Tabrez TA, Girish Babu KL. Microbiological Assessment of Root Canals Following Use of Rotary and Manual Instruments in Primary Molars. *J Clin Pediatr Dent* 2013;38:123-128
16. Kummer TR, Calvo MC, Cordeiro MMR *et al.* Ex vivo study of manual and rotary instrumentation techniques in human primary teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;105:e84-e92.
17. George S, Anandaraj S, Issac JS, John SA, Harris A. Rotary endodontics in primary teeth - A review. *The Saudi Dent J* Jan 2016;28(1):12-72016. (Coll, Arikan 2016, Holan, Flaitz, Sari)
18. Coll JA, Josell S, Nassof S. *et al.* An evaluation of pulpal therapy in primary incisors. *Pediatr Dent* 1988;10(3):178-184
19. Arikan V, Sonmez H, Sari S. Comparison of Two Base Materials Regarding Their Effect on Root Canal Treatment Success in Primary Molars with Furcation Lesions. *BioMed research international* 2016;2016:1429286. Epub 2016 Nov 10.
20. Holan, G, Fuks AB. A comparison of pulpectomies using ZOE and KRI paste in primary molars: a retrospective study. *Pediatr Dent* 1993;15(6):403-407
21. Flaitz, C. M.; Barr, E. S.; Hicks, M. J. Radiographic evaluation of pulpal therapy for primary anterior teeth. *ASDC J Dent Child* 1989 May-Jun;56(3):182-185.
22. Sari S, Okte Z. Success rate of Sealapex in root canal treatment for primary teeth: 3-year follow-up. *Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endod* 2008 Apr;105(4):e93-96.
23. Memarpour M, Shahidi S Meshki R. Comparison of different obturation techniques for primary molars by digital radiography. *Pediatr Dent* 2013 May-Jun;35(3):236-40.
24. Rocha MJ, Cardoso M. Survival analysis of endodontically treated traumatized primary teeth. *Dent Traumatol Dec* 2007;23(6):340-7
25. Rafatjou R, Yousefimashouf R, Farhadian M, Afzalsoltani S. Evaluation of the antimicrobial efficacy of two combinations of drugs on bacteria taken from infected primary teeth (in vitro). *Eur Arch Paediatr Dent* 2019 Dec;20(6):609-615.
26. Hobson P. Pulp treatment of deciduous teeth. 2. Clinical investigation. *Br Dent J* 1970 Mar 17;128(6):275-82 concl.
27. Stallaert KM, Sigal MJ, Titley KV, Andrews PB. A retrospective study of root canal therapy in non-vital primary molars. *Eur J Paediatr Dent* 2016;17(4):295-300
28. Coll, J. A.; Sadrian, R. Predicting pulpectomy success and its relationship to exfoliation and succedaneous dentition. *Pediatr Dent* 1996;18(1):57-63.
29. Panchal V, Jeevanandan G, Subramanian, EMG. Comparison of post-operative pain after root canal instrumentation with hand K-files, H-files and rotary Kedo-S files in primary teeth: a randomised clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent* 2019 Oct;20(5)467-472.
30. Topcuoglu G, Topcuoglu HS, Delikan E *et al.* Postoperative pain after root canal preparation with hand and rotary files in primary molar teeth. *Pediatr Dent* 2017 May 15;39(3):192-196.
31. Sevekar SA, Gowda SHN. Postoperative pain and flare-ups: comparison of incidence between single and multiple visit pulpectomy in primary molars *J Clin Diagn Res* 2017 Mar;11(3):ZC09-ZC12
32. Schwendicke F, Brouwer F, Stolpe M. Calcium hydroxide versus mineral trioxide aggregate for direct pulp capping: A cost-effectiveness analysis. *J Endod* 2015;41(12):1969-74.
33. Yarbrough C, Vujcic M, Aravamudhan K, Schwartz S, Grau B. An analysis of dental spending among children with pri-vate dental benefits. Health Policy Institute Research Brief, American Dental Association, Chicago, Ill. April, 2016 (Revised). Available at: "http://www.ada.org/~media/ADA/ Science%20and%20 Research/HPI/Files/HPIBrief_0316_ 3.pdf ". Accessed July 10, 2017. (Archived in WebCite® at: "http:// www.webcitation.org/6tVCBOKEY")
34. Caffrey E, Tate AR, Cashion SW. Are your kids covered? Medicaid coverage for essential oral health benefits, September 2017. Technical brief. Pediatric Oral Health Re-search and Policy Center. American Academy of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill. Available at: "http://www.aapd.org /policy_center/technical_ briefs/#kidscovered". Accessed September 22, 2017. (Archived in WebCite® at: "http:// www.webcitation. org/6tfiKKsWT")