



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Branqueamento dentário vs. facetar dentárias como abordagem terapêutica em dentes afetados pelo uso prévio de tetraciclina.

Revisão sistemática integrativa.

Maryandreina Travieso Blanco

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

—

Gandra, maio de 2024

Maryandreina Travieso Blanco

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

**Branqueamento dentário vs. facetas dentárias como
abordagem terapêutica em dentes afetados pelo uso prévio de
tetraciclinas.**

Revisão Sistemática Integrativa.

Trabalho realizado sob a orientação de
Especialista Mestre Catarina da Silveira Nunes Barbosa.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

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

RESUMO

INTRODUÇÃO: As tetraciclina são um antibiótico de amplo espectro frequentemente usado para tratar infeções bacterianas. No entanto, uma das complicações do uso da tetraciclina é a pigmentação dos dentes que resultam de alterações no processo de formação dos mesmos. O tratamento destas está orientado principalmente para melhorar a estética dentária, já que não podem ser eliminadas por completo, uma vez que são pigmentações intrínsecas.

OBJETIVO: Avaliar e comparar a efetividade de duas abordagens terapêuticas em dentes afetados por tetraciclina: branqueamento dentário e facetas dentárias. E desta forma, identificar qual é a melhor alternativa de tratamento para os diferentes graus de alterações cromáticas causadas por tetraciclina.

MATERIAIS E MÉTODOS: Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados Pubmed desde o ano de 2013.

RESULTADOS: A pesquisa resultou num total de 25 artigos e após análise, 10 artigos foram selecionados para a realização desta revisão.

DISCUSSÃO: O branqueamento ambulatorio é uma alternativa terapêutica ideal como primeira consideração para dentes manchados por tetraciclina. Isto prende-se ao facto de ser uma opção mais conservadora onde há preservação da estrutura dentária. No caso de manchas de tetraciclina mais severas a melhor alternativa de tratamento para obter resultados satisfatório e estéticos são as facetas dentárias.

CONCLUSÃO: Dependendo da gravidade da coloração das manchas por tetraciclina, existem diversas opções terapêuticas, desde tratamentos não invasivos até tratamentos menos conservadores da estrutura dentária. É fundamental que a abordagem terapêutica de dentes manchados por tetraciclina comece com um tratamento não invasivo.

PALAVRAS-CHAVE: Tetracyclines, Tooth Bleaching, Veneers.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Tetracyclines are a broad-spectrum antibiotic frequently used to treat bacterial infections. However, one of the complications associated with tetracycline use is tooth discoloration resulting from alterations in tooth formation processes. Treatment of this discoloration is primarily aimed at improving dental aesthetics since it cannot be completely eliminated due to intrinsic pigmentation.

OBJECTIVE: To evaluate and compare the effectiveness of two therapeutic approaches for tetracycline-affected teeth: tooth whitening and dental veneers. Additionally, to identify the best treatment alternative for different degrees of chromatic alterations caused by tetracyclines.

MATERIALS AND METHODS: A bibliographic search was conducted in the PubMed database from the year 2013.

RESULTS: The search yielded a total of 25 articles, and after analysis, 10 articles were selected for this review.

DISCUSSION: Ambulatory tooth whitening is an ideal therapeutic alternative as a first consideration for teeth stained by tetracyclines. This is because it is a more conservative option that preserves dental structure. For more severe tetracycline stains, the best treatment alternative to achieve satisfactory and aesthetic results is dental veneers.

CONCLUSION: Depending on the severity of tetracycline staining, there are various therapeutic options ranging from non-invasive treatments to less conservative approaches affecting dental structure. It is crucial that the therapeutic approach to tetracycline-stained teeth begins with a non-invasive treatment.

KEYWORDS: Tetracyclines, Tooth Bleaching, Veneers.

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO	5
3. MATERIAIS E MÉTODOS	7
3.1 Questão de pesquisa:	7
3.2 Base de dados e palavras-chaves:	7
3.3 Critérios de Inclusão e exclusão:.....	8
3.4 Seleção de artigos:.....	8
4. RESULTADOS	11
5. DISCUSSÃO	19
5.1 O branqueamento ambulatorio em moldeiras como alternativa terapêutica em dentes manchados por tetraciclinas.	19
5.2 O branqueamento ambulatorio em tiras como alternativa terapêutica em dentes manchados por tetraciclinas.	19
5.3 O branqueamento em consultório como alternativa terapêutica em dentes manchados por tetraciclinas.....	20
5.4 O uso da lâmpada de luz LED e o laser KTP como acelerador do branqueamento em dentes manchados por tetraciclinas.	20
5.5 As facetas dentárias em resina composta como alternativa terapêutica em dentes manchados por tetraciclinas.	21
5.6 As facetas dentárias em cerâmica como alternativa terapêutica em dentes manchados por tetraciclinas.....	21
6. CONCLUSÃO:	25
7. BIBLIOGRAFIA	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma da pesquisa bibliográfica baseado no Template PRISMA 20209

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Estratégia de pesquisa PICO	7
Tabela 2- Estratégia de busca da pesquisa bibliográfica realizada	7
Tabela 3- Critérios de inclusão e exclusão da pesquisa bibliográfica	8
Tabela 4- Resultados da pesquisa bibliográfica	12

ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS

LED: diodo emisor de luz

KTP: titânio de fosfato de potássio

1. INTRODUÇÃO

As tetraciclina são um antibiótico de amplo espectro, descoberto na década de 1950 frequentemente usado para tratar infecções bacterianas. No entanto, seu uso foi reduzido para terapia combinada para metástase óssea, profilaxia da tuberculose, antraz, malária e acne em adolescentes e adultos jovens em consequência da resistência bacteriana. ^(1,2,3)

Desta forma, uma das complicações do uso da tetraciclina é a pigmentação intrínseca dos dentes que pode começar com um tom amarelo-claro e escurecer progressivamente como consequência da oxidação da tetraciclina devido à exposição da luz ambiental até um tom castanho-escuro sendo que as manchas mais severas podem apresentar-se em faixas. ⁽⁴⁾

As pigmentações dentárias pela tetraciclina caracterizam-se por serem intrínsecas e permanentes e são causadas pela quelação da tetraciclina com o cálcio dos tecidos duros dentários: esmalte e dentina durante o processo de formação dos mesmos, originando um composto denominado ortofosfato de tetraciclina-cálcio, cujo qual é o responsável pelas alterações cromáticas dos dentes. Além disso, a tetraciclina tem a capacidade de atravessar a barreira placentária quando é administrada em pacientes grávidas, a descoloração afeta os seus descendentes. ^(4,5)

Como consequência, a tetraciclina é contraindicada durante o segundo e o terceiro trimestres da gravidez e em crianças até os oito anos de idade, sendo que, o processo de calcificação da dentição primária começa no final do quarto mês de gestação até aproximadamente os 11-14 meses de idade e na dentição permanente inicia após o nascimento até os 8 anos de idade. ^(4,6)

Em 1984 “*Jordan e Boskman*” classificaram as pigmentações por tetraciclina em quatro graus dependendo da intensidade das mesmas. Grau I: manchas amarelas-claro ou cinza-claro, distribuídas de forma uniforme pela coroa dentária Grau II: manchas amarelas ou cinzas em várias tonalidades sem apresentar faixas na coroa, Grau III: manchas cinza-escuro com presença de faixas sendo na região cervical do dente a maior proporção de evidência, Grau IV: faixas escuras na coroa do dente. ⁽⁷⁾

O tratamento destas pigmentações está orientado principalmente para melhorar a estética dentária, já que não podem ser eliminadas por completo, uma vez que são pigmentações intrínsecas que resultam de alterações no processo de formação dos dentes. ⁽⁵⁾

Como consequência do impacto negativo na autoestima devido ao elevado compromisso estético, condicionando o aspeto psicológico e social dos pacientes. Ao longo dos anos, desenvolveram-se diferentes tratamentos para corrigir este tipo de alterações entre as quais se destacam o branqueamento dentário e as facetas dentárias, cujos tratamentos englobam-se na estética dentária e dentisteria.

Posto isto, no presente estudo pretende-se encontrar a melhor solução entre estas duas opções terapêuticas dependendo do caso em questão e do grau da mancha dentária.

2. OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática integrativa é avaliar e comparar a efetividade destas duas abordagens terapêuticas em dentes afetados por tetraciclina: branqueamento dentário e facetas dentárias, e conseqüentemente, identificar qual é a melhor alternativa de tratamento para os diferentes graus de alterações cromáticas causadas por tetraciclina assim como, determinar as limitações e complicações dos respectivos tratamentos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Questão de pesquisa:

A seguinte questão foi formulada para orientar a pesquisa:

“Qual é a melhor alternativa o branqueamento dentário vs. facetas dentárias para o tratamento dos diferentes graus de alterações cromáticas causadas por tetraciclinas?”.

Foi realizada a pergunta de pesquisa utilizando a metodologia PICO (“População, Intervenção, Comparação, Resultados”) a qual apresenta-se na tabela 1.

P: População	Pacientes com dentes manchados por tetraciclinas.
I: Intervenção	Branqueamento dentário Facetas dentárias
C: Comparação	Comparação entre as diferentes alternativas de tratamento.
O: Resultados	Eficácia na melhoria estética, durabilidade dos resultados e complicações.

Tabela 1. Estratégia de pesquisa PICO.

3.2 Base de dados e palavras-chaves:

Foi realizada uma pesquisa avançada na base de dados Pubmed, empregando diferentes combinações dos termos MeSH e as seguintes palavras-chaves “Tetracyclines”, “Tooth Bleaching”, “Veneers”. (tabela 2).

Base de dados	Expressão de pesquisa avançada	Data da pesquisa	Artigos identificados
Pubmed	(tetracyclines) and (Tooth Bleaching)	21 de fevereiro de 2024	14
Pubmed	(tetracyclines) AND(Veneers)	21 de fevereiro de 2024	11
Total, de Artigos			25

Tabela 2. Estratégia de busca da pesquisa bibliográfica realizada.

3.3 Critérios de Inclusão e exclusão:

Os critérios de inclusão e exclusão usados para filtrar os artigos relevantes para a investigação apresenta-se na tabela 3.

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Artigos publicados entre 2013-2023.	Artigos publicados antes de 2013.
Artigos em língua portuguesa, inglesa e espanhola.	Artigos publicados em qualquer outra língua que não as dos critérios de inclusão.
Estudos clínicos in vitro e in vivo controlados e randomizados.	Revisão sistemática e de literatura.

Tabela 3. Critérios de Inclusão e exclusão da pesquisa bibliográfica realizada.

3.4 Seleção de artigos:

De acordo com a estratégia supramencionada, a pesquisa avançada na base de dados resultou num total de 25 artigos identificados, inicialmente através da ferramenta de citação zotero, foram eliminados 4 artigos por serem duplicados.

Após a leitura do título e os resumos dos artigos com o objetivo de identificar os estudos relevantes para a investigação e avaliados conforme os critérios de inclusão e exclusão (tabela 3) foram eliminados 9 artigos cujos títulos e/ou resumos não eram de interesse e 2 artigos foram eliminados por apresentar-se em outra língua que não as dos critérios de inclusão.

Por último, foram selecionados 10 artigos após leitura integral, considerados como potenciais para o desenvolvimento da investigação cujos dados foram extraídos e apresenta-se na tabela 4 de resultados.

O processo de seleção de artigos é ilustrado no fluxograma (figura 1) baseado no Template *PRISMA 2020*.

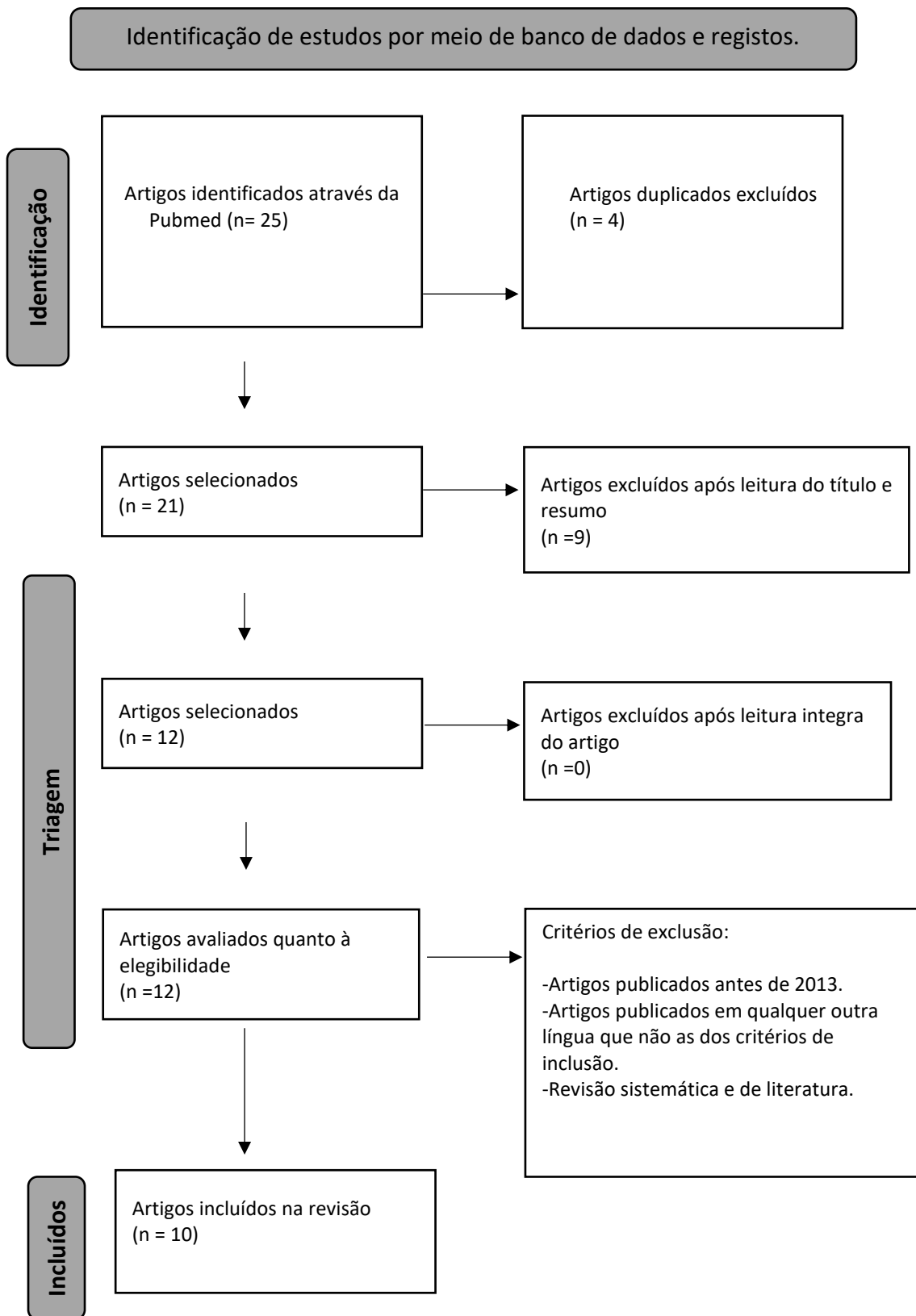


Figura 1. Fluxograma da pesquisa bibliográfica baseado no Template PRISMA 2020.

4. RESULTADOS

Foram selecionados 10 artigos para análise de resultados, dos quais 6 (60%) são relatos de casos clínicos, 2 (20%) são estudos de laboratório e 2 (20%) são ensaios clínicos. Os 10 artigos selecionados descrevem o seguinte:

- 3 (30%) estudam o branqueamento ambulatorio como um tratamento não invasivo em dentes manchados por tetraciclinas, os seus benefícios, limitações e suas complicações, da mesma maneira que, comparam a eficácia de duas técnicas de branqueamento ambulatorio
- 2 (20%) investigaram os benefícios e limitações do uso da lâmpada de luz LED e o laser KTP como acelerador da reação de branqueamento em manchas por tetraciclinas, ambos os estudos foram realizados em fatias de raízes previamente manchadas com uma pasta de tetraciclina.
- 4 (40%) relatam o tratamento com facetas dentárias como técnica para restaurar dentes manchados por tetraciclinas, dos quais, um artigo descreve o uso de resina composta injetável e dois artigos expõem o uso de facetas cerâmicas como melhor alternativa de tratamento para as manchas de tetraciclinas mais severas.
- 1 (10%) descreve o uso do branqueamento ambulatorio em combinação com branqueamento em consultório e restaurações diretas em resina composta em dentes com manchas severas por tetraciclinas.

Os principais resultados e dados encontrados estão presentes na Tabela 4.

Titulo/ Autor/ Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Amostra	Tratamento realizado	Resultados	Complicação
Efficacy of LED versus KTP laser activation of photodynamic bleaching of tetracycline-stained dentine. Zackary Y. Bennett e Laurence J. Walsh. 2014. (12)	Estudo de Laboratório.	Comparar a eficácia da luz LED verde visível com um laser KTP no branqueamento fotodinâmico da dentina manchada com tetraciclina em raízes dentárias humanas.	160 fatias de raízes de dentes permanentes submetidos previamente a tratamento endodôntico e manchadas com pasta de tetraciclina colocada no canal por 12 semanas. Foram selecionadas as raízes manchadas em fatias horizontais de 2 a 3 mm de espessura e depois divididas ao meio. Usou-se 20 meias fatias em cada um dos oito grupos experimentais.	<u>Controlo 1</u> sem tratamento; <u>Controlo 2</u> apenas exposto a luz LED; <u>Controlo 3</u> exposto a gel branqueador destinado ao uso com o laser KTP é preparado a partir de um pó (contendo rodamina) que é misturado manualmente com uma solução de peróxido de hidrogênio e proporciona rápida liberação; <u>Controlo 4</u> luz LED e gel branqueador destinado ao uso com laser KTP; <u>Controlo 5</u> apenas laser KTP; <u>Controlo 6</u> laser KTP e gel branqueador destinado ao uso com laser KTP; <u>Controlo 7</u> luz LED e gel branqueador a base de rodamina fornecido em uma seringa; <u>Controlo 8</u> só gel branqueador destinado ao uso da luz LED. O tempo de exposição ao gel branqueador foi de 30 min.	A ativação fotodinâmica do laser KTP foi significativamente mais eficaz que a lâmpada LED, no branqueamento da dentina manchada com tetraciclina. Por outra parte, os controlos que foram expostos só a gel branqueador, sem ser expostos a luz ativadora, ambos géis tiveram efeito semelhante, devido a sua composição também semelhante.	Pequeno grau de recidiva.
Effect of Photo-Fenton Bleaching on Tetracycline-stained Dentin in vitro. Zackary Yale Bennett e Laurence James Walsh. 2015. (13)	Estudo de Laboratório.	Determinar os possíveis benefícios do branqueamento dentário acelerados por luz visível LED sobre dentes manchados por tetraciclinas.	80 fatias de raízes, previamente submetidas a tratamento endodôntico e colocação de pasta comercial de tetraciclinas no canal durante 12 semanas para induzir a descoloração.	foram divididos em 4 grupos experimentais, um grupo controlo que não foi submetido a tratamento. Os restantes dos grupos foram expostos ao seguinte tratamento: - Só gel branqueador durante 30 min. - Só luz LED durante 30 min. -Gel branqueador acelerado com luz LED durante 30 min.	O gel branqueador acelerado com luz LED proporcionaram um efeito significativamente maior que o gel sozinho sem luz. Por outra parte, a luz LED sozinha sem gel branqueador não causou alteração significativa em comparação com os grupos controlos não tratados.	Pequena recidiva após o tratamento.

<p>A restorative challenge: Tetracycline-Stained teeth.</p> <p>Steven T. Cutbirth. 2015.</p> <p>(15)</p>	<p>Relato de caso Clínico.</p>	<p>Descrever um tratamento com facetas em cerâmica em dentes manchados por tetraciclina.</p>	<p>Paciente sexo feminino com dentes manchados por tetraciclina. Além da coloração, apresenta bruxismo e sensibilidade.</p>	<p>Facetas dentárias em cerâmica. Previamente realizado uma preparação dentária de 0,5 – 1,0 mm o qual é preciso para o técnico do laboratório confeccionar as facetas em cerâmica mediante três camadas; uma primeira camada 100% opaca, a segunda 50% opaca e a última 30% opaca e 70% translúcida para conseguir um efeito natural e bloquear a tonalidade escura evitando um “brilho azul” a traves da restauração cimentada.</p>	<p>As facetas em cerâmica feldspática são excelentes para restaurar dentes manchados com tetraciclina. É importante que, toda a faceta incluindo as margens tenham uma espessura de 0,5-1,0 mm para que seja possível a colocação da cerâmica opaca e translúcida para bloquear a sombra do dente escuro.</p>	<p>Se os preparos dentários e a fabricação da faceta não são corretos existe um risco de um tom “azulado” da faceta cimentada devido à influência da tonalidade escura dos dentes.</p>
<p>A randomized controlled trial of home bleaching of tetracycline-stained teeth.</p> <p>Botelho Michael George, Chan Alex W. Kwok, Newsome P. R Holmes, McGrath C. Patrick, Lam Walter Y. Hang. 2017.</p> <p>(10)</p>	<p>Ensaio clínico</p>	<p>Comparar a eficácia do branqueamento ambulatorio com moldeiras usando peróxido de carbamida a 15% com o branqueamento em tiras usando peróxido de hidrogénio a 6% em dentes manchados por tetraciclina.</p>	<p>26 pacientes com dentes manchados por tetraciclina. Divididos em dois grupos aleatoriamente.</p>	<p>Um grupo foi submetido a: branqueamento ambulatorio com moldeiras usando peróxido de carbamida a 15% até 2 horas ou durante a noite por um período experimental de 3 meses. O segundo grupo foi exposto a: branqueamento ambulatorio em tiras usando peróxido de hidrogénio a 6% duas vezes ao dia durante 30 minutos por um período experimental de 3 meses.</p>	<p>O branqueamento ambulatorio nas duas técnicas apresentadas: com moldeiras e em tiras melhoraram significativamente a cor dos dentes manchados por tetraciclina.</p>	<p>sensibilidade dentária transitória leve.</p>
<p>Severe tetracycline dental discoloration: Restoration with conventional</p>	<p>Relato de caso clínico.</p>	<p>Descrever um tratamento de facetas de cerâmicas feldspática convencionais em</p>	<p>Paciente sexo feminino com facetas em cerâmicas feldspáticas convencionais com defeituosas com presença de coloração</p>	<p>Facetas em cerâmica feldspática convencionais usando a técnica de mascaramento de estratificação paralela, cuja qual permite uma integração ótica eficiente da</p>	<p>As facetas feldspáticas são uma alternativa terapêutica eficaz para dentes manchados por tetraciclina. No entanto, devido a sua translucidez apresentam limitações para</p>	<p>Risco de separação entre a superfície dentaria e o compósito opaco, por tanto é necessário o uso de</p>

<p>feldspathic ceramic veneers. A clinical report.</p> <p>Vicente F. Matoses, Ignacio F. Matoses, Esther R. Bell e Vicente J. F. Llacer. 2017.</p> <p>(16)</p>		<p>pacientes com manchas de tetraciclina grau IV adotando abordagem minimamente invasivo.</p>	<p>dentaria por tetraciclina grau IV.</p>	<p>restauração quando os dentes estão muito descoloridos. Previamente foi colocado um compósito dentinario microhíbrido opaco para cobrir as manchas mais severas.</p>	<p>neutralizar manchas severas. Por esta razão foi colocada uma subcamada de compósito opaco antes da colocação da faceta em cerâmica feldspática o qual é uma ótima opção de tratamento conservador para cobrir descolorações dentarias severas.</p>	<p>um selamento dentinario imediato antes da camada de compósito para melhorar a adesão e evitar a posterior filtração bacteriana.</p>
<p>Improvement of aesthetics in a patient with tetracycline stains using the injectable composite resin technique: case report with 24-month follow-up.</p> <p>Jorge Cortes B. Brinkmann, Maria Isabel A. Gonzalez, Diana Marina L. Pena, Ignacio G. Gil, Maria J. S. Garcia e Jesus P. Rico. 2020.</p> <p>(14)</p>	<p>Relato de caso clínico.</p>	<p>Descrever o uso da técnica de resina composta injetável como tratamento da coloração dentária por tetraciclina.</p>	<p>Paciente sexo feminino de 52 anos com coloração dentária generalizada de tetraciclina grau II (classificação de "Boskman e Jordan, 1983".) e presença de leves maus posicionamentos dentários.</p>	<p>Facetas dentárias em resina composta injetável através de uma matriz de silicone transparente. Previamente foi necessário realizar um desgaste dentário para preparo vestibular superior de 0.2 mm e inferior de 1.5mm. Por último, colocação de uma goteira de estabilização de Michigan.</p>	<p>As facetas dentárias aplicadas com a técnica em resina composta injetável são um tratamento eficaz, económico e satisfatório. Além de ser mais conservador em comparação com as facetas em cerâmica devido a que requer um desgaste menor da estrutura dentária.</p>	<p>Pigmentação da resina composta ao longo do tempo. Técnica pouco documentada.</p>

<p>Conservative approach to treating severe tetracycline staining: a 12-month follow-up.</p> <p>Rafael S. Rocha, Mauricio Y. Souza, Victor Ruano, Eduardo Bresciani. 2021.</p> <p>(11)</p>	<p>Relato de caso Clínico.</p>	<p>Descrever um tratamento minimamente invasivo com branqueamento dentário e restaurações diretas para melhorar a estética de dentes manchados com tetraciclina.</p>	<p>Paciente sexo feminino com coloração marrom acinzentada severa com faixas marrons na região cervical e faixas escuras entre os terços cervical e medio dos dentes devido a tetraciclina. Além da coloração dentária apresenta desgaste incisal nos incisivos centrais superiores, angulação vestibular dos dentes anteriores e perfil esquelético classe II.</p>	<p>Branqueamento ambulatorio com moldeiras usando peróxido de carbamida a 10% durante a noite nos primeiros 3 meses e 2 horas diárias durante os 3 meses seguintes. Posteriormente foi realizada uma única sessão de branqueamento no consultório usando peróxido de hidrogênio a 37% sobre faixas resistentes e coloração nos terços cervicais dos dentes o qual consistiu em 3 aplicações de gel branqueador de 15 minutos cada. Após 14 dias foi realizada as restaurações em resina composta nas áreas incisais dos incisivos centrais superiores e nas áreas cervicais dos dentes anteriores para tratar o desgaste incisal e cobrir a descoloração dentária remanente.</p>	<p>O branqueamento ambulatorio em combinação com branqueamento no consultório e as restaurações em resina composta são uma excelente opção de tratamento minimamente invasivo para dentes manchados por tetraciclina. Sendo possível obter resultados estéticos favoráveis em pacientes que devido a apresentar um perfil esquelético neste caso classe II e a angulação vestibular dos dentes anteriores dificultava o uso das facetas dentárias.</p>	<p>Sensibilidade dentária devido ao uso do gel branqueador por um longo período o qual é exigido para obter resultados favoráveis.</p>
<p>Bleaching: the initial treatment consideration for tetracycline-stained teeth.</p> <p>Ryan F. Bloomquist, Rhoda J. Sword, Jimmy Londono e Van B. Haywood. 2021.</p> <p>(8)</p>	<p>Ensaio Clínico.</p>	<p>Discutir os benefícios e limitações do branqueamento ambulatorio com moldeiras de dentes manchados por tetraciclina.</p>	<p>5 pacientes com presença de dentes manchados por tetraciclina com variações na cor, localização e intensidade.</p>	<p>Branqueamento ambulatorio com moldeiras usando peróxido de carbamida a 10% todas as noites durante os meses de tratamento. E utilização de dentífrico dessensibilizante com 5% de nitrato de potássio para ser usado antes do branqueamento com moldeiras ou como tratamento na moldeiras em vez do branqueamento por 10 a 30 min só em caso de sensibilidade.</p>	<p>O branqueamento ambulatorio com moldeiras foi eficaz para redução das manchas além de ser a alternativa terapêutica inicial ideal, devido a ser mais conservadora e menos custosa. A terapia combinada de: branqueamento inicial seguido de facetas dentárias, em manchas mais severas pode ser uma alternativa terapêutica ideal e assim diminuir a quantidade de desgaste dentário.</p>	<p>Pequena sensibilidade dentária.</p>

<p>Minimum Intervention in Managing Two Cases of Tetracycline Staining of Different Severity.</p> <p>Matheel Z.Al-Rawas, Beh Yeh Hin, Yanti Johari, Zuryati Ab-Ghani, Adam Hussein. 2022.</p> <p>(9)</p>	<p>Relato de caso clínico.</p>	<p>Discutir a possibilidade e confiabilidade do branqueamento ambulatorio como tratamento não invasivo em dentes manchados por tetraciclinas.</p>	<p>2 pacientes com presença de manchas dentárias por tetraciclinas.</p>	<p>Um dos pacientes foi submetido à branqueamento ambulatorio com moldeiras usando peróxido de carbamida a 10%. Durante 6 horas à noite por 3 meses inicialmente. O outro à branqueamento ambulatorio com moldeiras utilizando peróxido de carbamida a 16% durante 4-6 horas à noite por 3 meses inicialmente.</p>	<p>O branqueamento ambulatorio melhorou a tonalidade das manchas com eficácia e a tonalidade geral do dente melhorou significativamente.</p>	<p>Sensibilidade dentária leve.</p>
<p>Maxilar rehabilitation of tetracycline. Stained teeth with diastemas by using ceramic veneers and a digital workflow.</p> <p>Ilser Turkyilmaz, Natalia Reiss. 2023.</p> <p>(17)</p>	<p>Relato de caso Clínico.</p>	<p>Descrever um tratamento com facetas em cerâmica como técnica usada para restaurar dentes manchados por tetraciclinas com presença de diastemas.</p>	<p>Paciente sexo masculino com dentes manchados por tetraciclinas e presença de diastemas entre os dentes antero-superiores.</p>	<p>Facetas dentárias em cerâmica usando a técnica de bicamada para a confecção das facetas. Além disso foi usado lítio di-silicato como base com adição de feldspático para melhorar a translucidez criando uma aparência mais estética. Foi usada odontologia digital para o desenvolvimento do tratamento tais como; scanner intraoral, enceramento digital, impressão 3D do modelo tridimensional.</p>	<p>A técnica descrita é uma forma viável de melhorar a estética de dentes manchados com tetraciclinas com diastemas e transformar sorrisos.</p>	

Tabela 4. Resultados da pesquisa bibliográfica



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

5. DISCUSSÃO

5.1 O branqueamento ambulatorio em moldeiras como alternativa terapêutica em dentes manchados por tetraciclina.

O branqueamento ambulatorio com peróxido de carbamida a 10% é uma alternativa terapêutica ideal como primeira consideração para dentes manchados por tetraciclina. Isto prende-se ao facto de ser uma opção mais conservadora onde há preservação da estrutura dentária e além da relação custo-benefício para o paciente em comparação com outros tratamentos como: facetas ou coroas. Assim, o branqueamento pode ser usado como complemento antes do tratamento protético em casos de manchas mais severas o qual proporcionaria melhores resultados do tratamento com facetas ou coroas subsequentes. ^(8,9)

No entanto, devido a ser um tratamento prolongado com um tempo medio de 3 a 6 meses, pode resultar em sensibilidade dentária, a qual pode ser controlada geralmente com nitrato de potássio a 5% ou com tempos de tratamento alterados, isto é uma das variáveis que restringem a eficácia do branqueamento. Deste modo, é possível obter resultados satisfatórios e expectáveis com o branqueamento ambulatorio em dentes com manchas leves causadas por tetraciclina, mas alcançar melhores resultados em manchas mais severas é ainda um desafio pelo que, pode ser usado o branqueamento como tratamento inicial prévio ao tratamento protético. ^(8,9)

5.2 O branqueamento ambulatorio em tiras como alternativa terapêutica em dentes manchados por tetraciclina.

Em um ensaio clínico randomizado sobre o efeito branqueador do peróxido de carbamida a 15% em moldeiras e tiras de peróxido de hidrogénio a 6% em indivíduos com manchas tetraciclina, realizado por "*Botelho Michael G. e outros*", observaram que durante um período de 3 meses o branqueamento em tiras teve os mesmos resultados em comparação com o branqueamento ambulatorio em moldeiras. ⁽¹⁰⁾

Desta maneira, não houve diferença significativa entre os grupos do ensaio clínico. Assim como, não foram observadas limitações, nem complicações alem de uma leve sensibilidade dentária transitória. Sendo desta forma, uma alternativa conservadora

para o tratamento de dentes com manchas leves causadas por uso de tetraciclinas sem efeitos irreversíveis na estrutura dentária. ⁽¹⁰⁾

5.3 O branqueamento em consultório como alternativa terapêutica em dentes manchados por tetraciclinas.

O branqueamento em consultório é controlado pelo médico dentista o qual permite a colocação do gel branqueador o mais próximo possível da área afetada o qual poderia aumentar a interação entre o gel branqueador e os pigmentos presentes na área, potencializando o efeito branqueador. Consequentemente, manchas mais severas e faixas resistentes ao branqueamento ambulatorio é recomendado a realização de branqueamento em consultório com a finalidade de obter melhores resultados e mais uniformes através da difusão do gel nos túbulos dentinarios. Por outro lado, a concentração do gel usado no branqueamento em consultório é maior em comparação com o gel usado no branqueamento ambulatorio, no entanto, isto não parece ter influência significativa na mudança de cor, mas maiores concentrações de gel estão associadas a maior sensibilidade dentária. ⁽¹¹⁾

5.4 O uso da lâmpada de luz LED e o laser KTP como acelerador do branqueamento em dentes manchados por tetraciclinas.

Um estudo de laboratório realizado por *“Zackary Y. e outros”*, onde compara a eficácia da luz LED e o laser KTP no branqueamento fotodinâmico da dentina em raízes dentárias humanas previamente manchadas com uma pasta de tetraciclinas, obtiveram como resultado que ambos sistemas foram eficazes como acelerador do branqueamento da dentina manchada com tetraciclina em comparação com a ação do gel branqueador sozinho. Entretanto, o uso do laser KTP foi mais eficaz no branqueamento das manchas de tetraciclinas potencializando a ação do gel branqueador, pelo que, o uso deste método fotodinâmico proporciona benefícios no branqueamento das manchas por tetraciclina reduzindo assim a gravidade desta e o tempo do tratamento clínico. No entanto, evidenciou-se pequenas recidivas após o tratamento com o branqueamento acelerado por luz LED ou laser KTP. ⁽¹²⁾

Assim mesmo em outro estudo de laboratório realizado por *“Zackary Yale Bennett e Laurence James Walsh”*, cujo objetivo foi determinar os benefícios do branqueamento dentário acelerados por luz visível LED sobre dentes manchados por tetraciclinas obtiveram como resultados que o gel branqueador acelerado com luz LED proporcionaram um efeito significativamente maior que o gel sozinho sem luz. Por outra parte, a luz LED sozinha sem gel branqueador não causou alteração significativa em comparação com os grupos controlos não tratados, igualmente evidenciou-se pequenas recidivas após o tratamento.⁽¹³⁾

5.5 As facetas dentárias em resina composta como alternativa terapêutica em dentes manchados por tetraciclinas.

No caso de manchas de tetraciclinas mais severas a melhor alternativa de tratamento para obter resultados satisfatório e estéticos são as facetas dentárias. Atualmente, existem diferentes materiais e técnicas para ser confeccionadas, entre as quais encontram-se, as facetas dentárias em resina composta injetável, cuja qual é uma técnica mais conservadora em comparação com as facetas em cerâmica dado que o desgaste dentário necessário é menor, além disso, requer menos tempo de tratamento clínico.⁽¹⁴⁾

As facetas dentárias em resina composta injetável como terapêutica em dentes manchados por tetraciclinas é um tratamento eficaz, económico e satisfatório, cujo qual, permite realizar alterações, reajustes ou reparos de uma maneira simples. No entanto, embora com esta técnica é possível obter resultados estéticos satisfatório, com o tempo a resina composta pigmenta-se pelo que, os resultados estéticos ao longo do tempo diminuem. Por último, é uma técnica pouco documentada.⁽¹⁴⁾

5.6 As facetas dentárias em cerâmica como alternativa terapêutica em dentes manchados por tetraciclinas.

A técnica de facetas dentárias em cerâmica feldspática é a alternativa terapêutica com a qual se conseguem os melhores resultados estéticos em dentes com manchas severas causados por o uso de tetraciclinas, no entanto, devido a sua translucidez apresentam

limitações para neutralizar todas as tonalidades da mancha por tetraciclinas. Por conseguinte, existem técnicas que permitem obter melhores resultados estéticos.

Primeiramente, a colocação de uma subcamada de compósito opaco antes da cimentação da faceta feldspática o qual permite cobrir a coloração das manchas severas de tetraciclina. ^(15,16,17)

Do mesmo modo, durante o seu fabrico no laboratório é preciso assegurar que toda a faceta incluindo as margens tenham uma espessura de 0.5 – 1.0 mm, para que seja possível a colocação da cerâmica opaca antes da cerâmica translúcida o qual permite bloquear a sombra do dente escuro, porém, se os preparos dentários e a confeção da faceta no laboratório não são corretas, existe um risco que após cimentada a faceta, presente um tom “azulado” isto devido a influência da tonalidade escura dos dentes manchados por tetraciclinas. ^(15, 16, 17)



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

6. CONCLUSÃO:

Dependendo da gravidade da coloração das manchas por tetraciclinas, existem diversas opções terapêuticas, desde tratamentos não invasivos até tratamentos menos conservadores da estrutura dentária. É fundamental que a abordagem terapêutica de dentes manchados por tetraciclinas comece com um tratamento não invasivo.

Assim o branqueamento dentário ambulatorio é a alternativa terapêutica inicial ideal em dentes manchados por tetraciclinas sendo um tratamento minimamente invasivo e cujo qual permite obter resultados estéticos satisfatórios em manchas leves de tetraciclinas, mas também serve como tratamento inicial prévio ao tratamento protético em caso de manchas mais graves.

Por outro lado, as facetas dentárias com a técnica em resina composta injetável são um tratamento eficaz em manchas mais graves de tetraciclinas, além de ser mais económico e conservador em comparação com as facetas em cerâmicas, no entanto é uma técnica pouco documentada.

Por último, a opção terapêutica ideal em manchas severas de tetraciclinas são as facetas em cerâmica feldspática apesar de ser um tratamento não conservador da estrutura dentária permite obter resultados mais estéticos e resolver outros problemas dentários tais como; diastemas. No entanto, para obter bons resultados é fundamental que a preparação dentária e a fabricação da faceta sejam corretas.



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



7. BIBLIOGRAFIA

1. Chopra I, Roberts M. Tetracycline antibiotics: mode of action, applications, molecular biology, and epidemiology of bacterial resistance. *Microbiol Mol Biol Rev.* 2001 Jun;65(2):232-60. doi: 10.1128/MMBR.65.2.232-260.2001. PMID: 11381101; PMCID: PMC99026.
2. Nelson ML, Levy SB. The history of the tetracyclines. *Ann N Y Acad Sci.* 2011 Dec;1241:17-32. doi: 10.1111/j.1749-6632.2011.06354.x. PMID: 22191524.
3. Newsome PR, Linda H. Management of tetracycline discoloured teeth. *Aesthetic Dentistry Today.* 2008 Jun;2(6):15-20. doi: <https://doi.org/10.1201/9781315365503>
4. Sánchez AR, Rogers RS 3rd, Sheridan PJ. Tetracycline and other tetracycline-derivative staining of the teeth and oral cavity. *Int J Dermatol.* 2004 Oct;43(10):709-15. doi: 10.1111/j.1365-4632.2004.02108.x. PMID: 15485524.
5. Pinto MCGL, Monteiro GQM, Carvalho PRB, Melo GFB, Silva CHV. Manchamento por tetraciclina: como tratar? *Revista da Faculdade de Odontologia.* 2005 Jul;46(1):54-8. doi: 10.22456/2177-0018.7640.
6. Tredwin CJ, Scully C, Bagan-Sebastian JV. Trastornos de los dientes inducidos por medicamentos. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005 Jul;10(4):296-302. doi: 10.4317/medoral.10.e296. PMID: 15972585.
7. Bonilla V, Mantín J, Jiménez A, Llamas R. Alteraciones del Color de los Dientes. Sevilla: *Revista Europea de Odontoestomatología*; 2007: 1-12.
8. Bloomquist RF, Sword RJ, Londono J, Haywood VB. Bleaching: the initial treatment consideration for tetracycline-stained teeth. *Br Dent J.* 2021;230(12):807-812. <https://doi.org/10.1038/s41415-021-3121-x>
9. Al-Rawas MZ, Yew Hin B, Johari Y, Ab-Ghani Z, Husein A. Minimum Intervention in Managing Two Cases of Tetracycline Staining of Different Severity. *Cureus.* 2022;14(1):e21289. <https://doi.org/10.7759/cureus.21289>

10. Botelho MG, Chan AWK, Newsome PRH, McGrath CP, Lam WYH. A randomized controlled trial of home bleaching of tetracycline-stained teeth. *J Dent.* 2017;67:29-35. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.05.003>
11. Rocha RS, Souza MY, Ruano V, Bresciani E. Conservative approach to treating severe tetracycline staining: a 12-month follow-up. *Gen Dent.* 2021;69(4):41-44.
12. Bennett ZY, Walsh LJ. Efficacy of LED versus KTP laser activation of photodynamic bleaching of tetracycline-stained dentine. *Lasers Med Sci.* 2015;30(7):1823-1828. <https://doi.org/10.1007/s10103-014-1675-4>
13. Bennett ZY, Walsh LJ. Effect of Photo-Fenton Bleaching on Tetracycline-stained Dentin in vitro. *J Contemp Dent Pract.* 2015;16(2):126-129. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1648>
14. Cortés-Bretón Brinkmann J, Albanchez-González MI, Lobato Peña DM, García Gil I, Suárez García MJ, Peláez Rico J. Improvement of aesthetics in a patient with tetracycline stains using the injectable composite resin technique: case report with 24-month follow-up. *Br Dent J.* 2020;229(12):774-778. <https://doi.org/10.1038/s41415-020-2405-x>
15. Cutbirth ST. A Restorative Challenge: Tetracycline-Stained Teeth. *Dent Today.* 2015;34(7):126-130.
16. Faus-Matoses V, Faus-Matoses I, Ruiz-Bell E, Faus-Llácer VJ. Severe tetracycline dental discoloration: Restoration with conventional feldspathic ceramic veneers. A clinical report. *J Clin Exp Dent.* 2017;9(11):e1379-e1382. <https://doi.org/10.4317/jced.54359>
17. Turkyilmaz I, Reiss N. Maxillary rehabilitation of tetracycline-stained teeth with diastemas by using ceramic veneers and a digital workflow. *J Dent Sci.* 2023;18(3):1425-1426. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2023.04.021>

