



**CENTRO UNIVERSITÁRIO PAULISTA  
UNICEP SÃO CARLOS  
CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

Beatriz Mariane Faris Lisboa

**LESÃO DE CÁRIE INCIPIENTE  
REVISÃO DE LITERATURA**

**SÃO CARLOS  
2023**

Beatriz Mariane Faris Lisboa

LISBOA, Beatriz Mariane Faris

Lesão de Cárie Incipiente: Revisão de Literatura / Beatriz Mariane Faris Lisboa. – São Carlos: Unicep, 2023. 22 páginas.

Orientador (a): Profa. Dra. Luara Aline Pires

Co-orientador (a): Profa. Dra. Michelle Alexandra Chinellati

Monografia (Conclusão de Curso) – Centro Universitário Central Paulista, Unicep, Odontologia, 2023.

1. Lesões Cariosas
  2. Cárie Incipiente
  3. Remineralização
  4. Diagnóstico da Lesão
- I. Lesão de Cárie Incipiente: Revisão de Literatura

Beatriz Mariane Faris Lisboa

**LESÃO DE CÁRIE INCIPIENTE  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP São Carlos - como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luara Aline Pires

Coorientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Michelle Alexandra Chinellati.

**SÃO CARLOS  
2023**

Beatriz Mariane Faris Lisboa

**Lesão de Carie Incipiente: Revisão de Literatura**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Odontologia” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP São Carlos.

São Carlos, 24 de novembro de 2023

**Banca Examinadora:**

---

Profa. Dra. Luara Aline Pires

Orientadora

Centro Universitário Central Paulista - UNICEP

---

Profa. Dra. Fernanda Gonçalves Duvra Salomão

Avaliadora

Centro Universitário Central Paulista - UNICEP

---

Profa. Dra. Natália Bertolo Domingues

Avaliadora

Centro Universitário Central Paulista - UNICEP

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pois sem ele não teria capacidade e força para desenvolver esse trabalho. Dedico também aos meus pais que se esforçaram para eu concluir meu curso, e ao meu noivo que me apoiou.

## AGRADECIMENTOS

A caminhada foi longa e de muito aprendizagem, agradeço primeiramente a Deus que me ajudou a chegar até aqui, concedendo-me força para vencer e coragem para seguir em frente nos momentos que pensei em desistir com medo de não conseguir.

A minha mãe Edna, nunca desistiu de mim e que desde a minha infância me ensinou que posso ir longe e que posso alcançar o que eu sonhar, e me mostrando a força que tenho.

A meu pai Augusto, vem lutando para eu conseguir os meus objetivos, me mostrando o poder da força e coragem para enfrentar meus medos.

A meu noivo Rafael, por toda a paciência e companheirismo, me apoiando nos meus sonhos.

Ao meu irmão Cleber e cunhada Paula que me deram a maior força para vir a São Carlos concluir o curso e me apoiaram.

Aos meus professores, que contribuíram para meu crescimento e ensinamentos até aqui, a cada um de vocês levarei comigo para a vida inteira cada aprendizagem. E olhando cada um de vocês que entendi o sentido da frase: trabalhe com o que você ama, e nunca mais precisará trabalhar na vida.

## RESUMO

A cárie dentária é uma das doenças que mais acomete a saúde oral, sendo multifatorial, podendo afetar populações em diferentes idades, sendo mundial. Apesar dos recursos de tratamento, ainda traz preocupações por ser muito prevalente e impactante. O diagnóstico da cárie incipiente torna-se um desafio para o profissional cirurgião dentista, sendo necessário exames dente a dente, profilaxia, secagem com ar e iluminação adequada. Após seu diagnóstico é necessário investigar sua causa para um tratamento e prevenção adequados. A odontologia atual é realizada por procedimentos de forma minimamente invasiva, sendo assim a remoção parcial dos tecidos cariados e técnicas conservadoras, como a Odontologia moderna não pode limitar-se apenas em identificar cavidades, toda e qualquer tentativa de diagnóstico da doença cárie em seu estágio inicial é válida. Dependendo do grau da destruição dos tecidos dentários podem formar cavitações, por isso a importância da detecção das lesões de cáries incipientes, tendo como aspectos clínicos manchas brancas ou microcavidades no esmalte dentário superficial. Existem dois tipos de lesões de cárie, lesões de cárie ativa sendo necessária intervenção, e lesão de cárie inativas sem intervenção. Sendo possível através da adequação do meio utilizando materiais odontológicos transformar um tecido desmineralizado em um tecido remineralizado através da adequação do meio com materiais restauradores.

**Palavras-chaves:** Lesões cariosas. Cárie incipiente. Diagnóstico de cárie.

## ABSTRACT

Dental caries is one of the diseases that most affects oral health, being multifactorial, and can affect populations at different ages, and is worldwide. Despite the treatment resources, it still raises concerns because it is very prevalent and impactful. The diagnosis of incipient caries becomes a challenge for the professional dental surgeon, requiring tooth-by-tooth examinations, prophylaxis, air drying and adequate lighting. After diagnosis, it is necessary to investigate its cause for adequate treatment and prevention. Current dentistry is performed procedures in a minimally invasive way, thus the partial removal of carious tissues and conservative techniques, as modern dentistry cannot be limited to just identifying cavities, any and all attempts to diagnose caries disease in its initial stage its valid. Depending on the degree of destruction of dental tissues, cavitations may form, hence the importance of detecting incipient caries lesions, with clinical aspects being white spots or micro cavities in the superficial tooth enamel. There are two types of caries lesions, active caries lesions requiring intervention, and inactive caries lesions without intervention. It is possible by adapting the environment using dental materials to transform a demineralized tissue into a remineralized tissue through adapting the environment with restorative materials.

**Keywords:** Carious lesions. Incipient caries. Caries diagnosis.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>13</b>
<b>4 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>14</b>
4.1 Etiologia .....	14
4.2 Diagnóstico .....	15
4.3 Tratamento .....	17
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>21</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença não transmissível e multifatorial, causada pelo desequilíbrio entre o mineral do dente e o fluído do biofilme. Através de colonização de microrganismos. Dependendo do grau da destruição dessas estruturas dentárias podem formar cavidades (MALTZ *et al.*, 2016). A cárie incipiente são lesões de cáries iniciais que podem estar em manchas brancas, ou micro cavidades no esmalte dental sendo superficial, podendo ser vista na figura 1 (MELO, TEIXEIRA, DOMINGUES, 2006).

Por isso a importância da boa higienização, alimentação menos cariogênica também das consultas de rotina (MARINHO, PEREIRA, 2016). Além disso é de grande importância do cirurgião dentista, pois é possível transformar uma desmineralização em uma remineralização através de adequação do meio com cimento de ionômero de vidro, verniz fluoretado, selantes resinosos, infiltrantes resinosos (BUSATO, MALTZ, 2014).

O diagnóstico da cárie é fundamental também um manejo mais conservador. Porém a detecção não resolve o problema, sendo importante após a detecção da lesão investigar a sua causa e fatores responsáveis por essa lesão, conseguindo assim um tratamento adequado também podendo partir para a prevenção ou paralização da cárie (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

Existem dois tipos de lesões de cáries: A cárie ativa que é quando essa lesão de cárie está em processo de desmineralização da estrutura dental e precisa de intervenção. Já a cárie inativa é quando essa lesão de cárie está paralisada e não ocorre a desmineralização da estrutura dental, não precisando de intervenção (MALTZ *et al.*, 2016).

De acordo com a literatura desde 1970, foram realizados estudos que suspenderam o controle mecânico do biofilme dentário durante um período de 23 dias, com associação a exposição de açúcar, o resultado foi aparecimento de manchas brancas, com aspectos opacos e esbranquiçados no esmalte dentário. Isso mostra o quando é importante a orientação de higiene bucal e é o método utilizado mais simples (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

Atualmente alguns métodos para detecção de lesões cariosas incipientes são feitos por exames das superfícies dentárias, mesmo diante de novas tecnologias,

o método mais completo, de menor complexidade de uso, maior acesso, maior aplicabilidade e de bom desempenho é o exame visual-tátil (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

Como o próprio nome sugere, além dos olhos e visão do profissional, para a realização do exame visual-tátil utiliza-se sonda periodontal ou sonda da OMS (ballpoint) contendo microesfera de 0,5 mm de diâmetro na ponta para sentir a superfície. A superfície tátil que compõe o exame determina a presença de rugosidade e micro cavidades no esmalte (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

A inspeção tátil com a sonda ball-point é mais segura que a outrora realizada com a sonda exploradora, pois a exploradora pode causar perda da continuidade nos tecidos dentários, especialmente quando os tecidos dentários se apresentam desmineralizados, sendo, pois, esse último contraindicado (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

As lesões de manchas bancas incipientes, com menor porosidade, só poderão ser vistas com auxílio de luz e secagem com ar, ou remoção dos fluidos nos poros das lesões, tornando mais preciso o diagnóstico da lesão de cárie, e um tratamento adequado (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

A importância do diagnóstico precoce da lesão de cárie incipiente reside na possibilidade de evitar a cavitação das lesões e assim controlar mais facilmente a doença (MELO, TEIXEIRA, DOMINGUES, 2006).

Figura 1- Lesão incipiente mancha branca e micro cavidade



Fonte: Trindade Odontologia (2018).

## **2 PROPOSIÇÃO**

Muitos profissionais possuem dificuldade e não consegue detectar as lesões de cárie incipiente por falta de conhecimento ou por falta de atenção, sendo que o diagnóstico no estágio inicial da lesão de cárie é essencial e de muita importância, pois o tratamento e a prevenção de cárie passam a ser menos invasivo e evita a destruição da estrutura dental mais avançada. Sendo assim, por meio de uma revisão da literatura, este trabalho tem como objetivo descrição da literatura sobre a doença cárie, bem como seu diagnóstico em estágios iniciais e opções de tratamentos não invasivos ou minimamente invasivos.

## **3 METODOLOGIA**

Foi feita uma revisão de literatura pesquisados 21 artigos científicos e livros publicados no período de 2000 a 2023, nas bases de dados PubMed, Scielo, Google Acadêmico, livros de Cariologia, utilizando as palavras-chaves “Cariologia”, “Caries”, “Lesões cariosas em esmalte”, “Carie incipiente”, “Remineralização dental”. Sendo selecionados artigos científicos nos idiomas português e inglês.

## 4 REVISÃO DA LITERATURA

### 4.1 Etiologia

A cárie é uma doença não transmissível e multifatorial, de caráter crônico e multifatorial. Sabe-se da indispensabilidade de microrganismos na superfície dental para que tenhamos o desenvolvimento da doença cárie, porém só a presença deles não é o bastante. Fatores como higiene, hábitos alimentares, colonização bacteriana, composição da saliva, entre outros, influenciam o metabolismo das bactérias sobre os dentes. O *Streptococcus mutans*, após sua redescoberta em 1960 por Fitzgerald e Keyes, tem sido, conforme relata a literatura, apontado como a principal bactéria em relação à etiologia da cárie (LEITES, PINTO, SOUSA, 2005).

De todas as bactérias cariogênicas (capazes de colonizar, produzir ácidos e induzir cáries), o *Streptococcus mutans* é o principal agente responsável pela cárie dentária<sup>6</sup>. Trata-se de uma bactéria extracelular, anaeróbia facultativa, acidogênica, não hemolítica, capaz de produzir polissacarídeos intracelulares e extracelulares. (PEREIRA, NEVES, TRINDADE, 2010).

As propriedades cariogênicas dos microrganismos na cavidade bucal estão associadas à sua capacidade de viver e crescer em uma superfície dentária e dura e sem queda, o nível de colonização da placa dentária, aumentado em relação ao consumo de sacarose, a capacidade de transformação rápida de monossacarídeos em ácidos (formação de ácidos), a capacidade de sobreviver em condições de baixo pH (acidófila), a produção de polissacarídeos extracelulares (EPS), que facilitam a adesão a superfície com a dentaria e construção de uma matriz e produção de polissacarídeos intracelulares (IPS). O potencial cariogênico dos microrganismos está diretamente relacionado ao consumo de carboidratos, em particular da sacarose (STRUŽYCKA, 2014).

Uma lesão de cárie se desenvolve em uma superfície específica do dente, sob o biofilme dentário maduro que o reveste por um longo período, acredita-se agora que a doença é causada por microrganismos pertencentes à natureza flora da cavidade oral em que microbiota oral, há um equilíbrio dinâmico entre microrganismos, bem como entre a microflora e o hospedeiro, e a doença se desenvolve como resultado de um desequilíbrio microbiológico dentro do biofilme (STRUŽYCKA, 2014).

A cariogenicidade da dieta é determinada pela presença de carboidratos, principalmente a sacarose, que servem de substrato para que os microrganismos da cavidade bucal sintetizem polissacarídeos extracelulares com um importante papel na formação da placa e, também, na produção de ácidos orgânicos, que promovem a desmineralização do esmalte e podem desencadear o processo de cárie (LIMA, 2007).

Novas lesões cariosas podem ser realmente evitadas, dentro dos novos conceitos de prevenção à doença cárie está o estabelecimento do prognóstico do aparecimento de novas lesões, associado ao risco do paciente desenvolver a doença. Com as novas correntes de prevenção, o conceito de risco torna necessária uma forma de avaliação mais abrangente, incluindo informações sobre a dieta do paciente, fatores (MARINHO, PEREIRA, 2016).

Tal situação ocorre quando as condições locais ambientes na mudança da superfície do dente, dentro do estojo da carie dentaria, alteração pode incluir altos níveis repetidos concentrações de açúcar resultando em uma diminuição da placa pH devido aos microrganismos acidófilos e acidogênicos. Em condições de pH baixo, microrganismos cariogênicos multiplica eficientemente e assume a posição dominante no biofilme. Eles produzem ácidos fracos que são um produto do metabolismo dos carboidratos (ácidos láctico, fórmico, acético e propionico). A presença destes ácidos resulta em uma diminuição do pH abaixo do valor crítico (5,0 – 5,5), levando a desmineralização da hidroxiapatita cristais do esmalte dentário (STRUZYCKA, 2014).

## **4.2 Diagnóstico**

Como a Odontologia moderna não pode limitar-se apenas a identificar “cavidades”, toda e qualquer tentativa de “diagnóstico” da doença cárie em seu estágio mais precoce é válida. Assim, os mais variados e modernos métodos de diagnóstico de cárie vêm sendo desenvolvidos com a intenção de tornar mais preciso o diagnóstico de lesões incipientes de cárie, ainda confinadas ao esmalte, em seu estágio subclínico. Porém, na clínica odontológica diária, os métodos de diagnóstico utilizados são aqueles universalmente empregados, utilizando-se, muitas vezes, apenas sonda, sonda ball point, espelho clínico, profilaxia para retirada de resíduos, secagem com ar e boa iluminação. A intenção dessa revisão é a de despertar o interesse do clínico geral para a importância de um “exame diagnóstico” bem-feito,

possibilitando dimensionar melhor a condição de saúde bucal dos pacientes (MARINHO, PEREIRA, 2016).

Apesar de ser o método mais utilizado na prática clínica, a inspeção visual-tátil pode ser associada a outros métodos de detecção de cárie, como radiografias interproximais, principalmente para o diagnóstico de lesões iniciais em superfícies proximais (SOARES *et al.*, 2012).

A prevalência e a progressão de cárie têm diminuído nas últimas décadas, no entanto, o peso da doença carie ainda é profundamente evidente e impactante. atingindo ainda muitas pessoas, apesar da crescente consciência sobre os benefícios da higiene oral e do uso de flúor. Ainda assim em 2015, >10% da população mundial foi afetada pela cárie dentária, sustentando a difusão desta doença em todas as faixas etárias e fundamentando seu pronunciado impacto social. A cárie pode não ser responsável apenas por dentes cariados, mas também para dias de dor, noites sem dormir, afetando todas as áreas do indivíduo. Um fator importante que contribui para a alta prevalência é que a cárie pode progredir sem ser detectada no estágio inicial, e mais tarde se transformando em cavidades. Portanto, pesquisas devem concentrar-se na detecção precoce e precisa na detecção de cárie incipiente (FOROS *et al.*, 2021).

A doença progride silenciosamente até as alterações provocadas no esmalte pelo biofilme-açúcar serem clinicamente visíveis, ou seja, uma lesão de mancha branca. Se a doença carie não for controlada sua progressão será destruição da estrutura dentária. (SHIMADA *et al.* 2022). A adesão dos microrganismos ao dente e aos tecidos moles adjacentes é determinada pela existência de moléculas de adesão (adesinas), que se fixam a receptores específicos, habitualmente açúcares simples (PEREIRA, NEVES, TRINDADE, 2010).

Na lesão incipiente em esmalte, há uma área superficial porosa, que permite a entrada de ácidos e saídas de minerais da região subsuperficial. Esses poros resultam clinicamente no aspecto opaco e rugoso da lesão de mancha branca ativa. Uma vez que o processo de cárie seja controlado (controle do biofilme dental, p. ex.), ocorrerá tanto a remineralização dessa camada pela ação da saliva e terapias com fluoreto, como também a abrasão dessa superfície pela escovação, resultado em um aspecto brilhante e endurecido. Independentemente do tipo de remineralização no

nível ultra estrutural, clinicamente haverá uma redução do tamanho da mancha branca e de seu aspecto branco (MALTZ *et al.*, 2016).

Infelizmente, se a lesão for muito extensa, ela apenas diminuirá de tamanho, mas não desaparecerá totalmente, ficando como uma cicatriz do processo de cárie. Essa lesão de mancha branca inativa não tem qualquer sequela clínica, exceto do ponto de vista estético quando envolve dentes anteriores (MALTZ *et al.*, 2016).

### 4.3 Tratamento

Estratégias para reparar ou reverter as alterações provocadas pelas doenças no esmalte dentário através de tratamentos não invasivos na odontologia atual, no entanto as lesões de manchas brancas ou sinais precoces da doença podem repetir os mesmos erros cometidos no passado quando a restauração era considerada a solução para a carie. Além disso, há evidências claras que mostram que principal efeito encontrado quando uma lesão de mancha branca se torna clinicamente menos evidente e não progride para uma cavidade, entendendo que o "tratamento da mancha branca" não foi apenas o resultado de uma verdadeira reposição de minerais (remineralização) enfatizando o controle do biofilme, formando o equilíbrio fisiológico entre os minerais dos dentes e fluidos orais como tampão salivar, assim permitindo a remineralização natural (CURY, TENUTA, 2009).

Os cristais totalmente dissolvidos da região subsuperficial da lesão raramente se formarão novamente, a remineralização é possível quando o meio se torna supersaturado em relação aos minerais (exposição á saliva, utilização de terapias com fluoretos) é resultado de deposição mineral em cristais ainda presentes, parcialmente dissolvidos. Essa remineralização não resultam em cristais tão perfeitos como aqueles inicialmente presentes pelo processo de mineralização biológica, mas sim em uma precipitação menos ordenada sobre os cristais já presentes (MALTZ *et al.*, 2016). Poros na lesão de esmalte podem fornecer vias de difusão para ácidos e minerais, ocorrendo assim a entrada de ácidos nos poros, e assim a perda dos minerais da estrutura dentária, levando a desmineralização adicional e progressão da lesão. A camada mais externa das lesões ativa em esmalte são passíveis de remineralização por alguns agentes remineralizantes com flúor, ou até mesmo pela saliva (PEIXOTO *et al.*, 2020).

Nas últimas décadas tem sido descrita como uma condição multifatorial, onde a dieta e a resposta imune são os principais fatores para o estabelecimento da doença. A formação do biofilme bacteriano, a resposta imunitária do hospedeiro, de acordo com a sua maturação e deficiência, e a investigação atual para encontrar uma intervenção preventiva para esta doença (PEREIRA, NEVES, TRINDADE. 2010). A doença se desenvolve como resultado de um desequilíbrio microbiológica dentro do biofilme (STRUZYCKA, 2014).

A cárie dentária é uma doença dinâmica, multifatorial por biofilme, que resulta em processo de desmineralização e remineralização dos tecidos dentários. Através de adequação de meio com materiais restauradores, é possível transformar uma lesão cariosa ativa em uma lesão inativa (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

As superfícies de cicatrículas e fissuras representam uma área em que a anatomia do elemento dentário pode favorecer o acúmulo de biofilme e dificultar o acesso a correta higiene e agentes de controle da progressão de lesões, como fluoretos e saliva. Assim, é uma superfície em que há maior incidência de lesões cáries, se uma lesão cariosa em esmalte é detectada em superfície de cicatrículas de fissuras, deve avaliar sua atividade. Se estiver inativa, é usado apenas medidas de reforço em promoção de saúde bucal. Se estiver ativa usaremos procedimentos não invasivos, como controle de dieta, instrução de higiene bucal, utilização de fluoretos). Lesões ativas restritas ao esmalte sem cavitação ou com micro cavidades passíveis de limpeza, podem ser controladas por métodos não invasivos. Ainda assim, em casos de alto risco de cárie, mesmo lesões restritas ao esmalte podem receber a correta indicação para uma abordagem micro invasiva, no caso, selantes (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

Os selantes são indicados para prevenção da cárie em superfícies oclusais hígidas, e para melhor efetividade como medida preventiva (CATÃO, RODRIGUES, SILVA. 2012).

O uso dos selantes de cicatrículas e fissuras constitui método eficaz na prevenção da cárie dentária, devido a suas propriedades favoráveis e liberação de flúor, formação de barreira física entre o dente e o meio externo, biocompatibilidade, dentre outras, para que se evite a instalação e progressão da doença sobre o elemento dentário (ARAÚJO *et al.*, 2013).

O uso de infiltrantes resinosos em superfície lisa, nessa função de tratamento de cárie retidas em esmalte, tal processo inicia-se com o condicionamento da

superfície com ácido clorídrico para remover a camada pseudo-intacta superficial hipermineralizada, seguido de infiltração do infiltrante resinoso, que consiste em uma resina de baixa viscosidade, logo, tal técnica visa penetrar nos poros do corpo da lesão onde posteriormente será fotopolimerizado. A profundidade da lesão é provavelmente um dos parâmetros mais importantes relacionados à eficácia do procedimento, quanto mais profunda a lesão, menores as chances de ter penetração completa do infiltrante, prejudicando o resultado estético (PEIXOTO *et al.*, 2020).

O Cimento de ionômero de vidro (CIV) é um material de forramento e restauração definitivo, de alta viscosidade que apresenta a capacidade de liberar flúor e recarga do flúor, um dos materiais mais utilizados na prevenção e tratamento da doença cárie (BRAGA *et al.*, 2021).

Os vernizes fluoretados têm sido descritos como a forma mais conveniente de uso profissional de flúor tópico, O tempo de aplicação do verniz varia de 1 a 4 minutos por paciente, dependendo do número de dentes presentes, e logo após a aplicação do produto o paciente pode fechar a boca porque o verniz endurece em contato com a saliva e forma uma película que adere às superfícies dentárias. Recomenda-se apenas que os pacientes evitem comer durante as duas horas seguintes à aplicação do verniz e não escovem os dentes nesse dia. Assim, o verniz pode permanecer em contato com o esmalte dentário por várias horas (CARVALHO *et al.*, 2010).

Vários veículos são capazes de paralisar e se disponibilizam o fluoreto de forma tópica, destacando-se os dentifrícios entre 1000 e 1500 ppm, soluções, géis e vernizes e alimentos não cariogênicos. A vantagem dos dentifrícios é que seu uso está associado à remoção mecânica do biofilme dentário, sendo o mais importante facilitando seu acesso diário (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

O protocolo de aplicação individualizada para a remineralização das lesões de mancha branca de modo que a frequência se dê conforme a necessidade de cada paciente, até que a lesão apresente características de inatividade (MAGALHÃES *et al.*, 2021).

Por muitos anos, o tratamento da cárie baseou-se no tratamento de sua seqüela (as cavidades de cárie), o diagnóstico da doença ocorreria somente quando observasse, clinicamente sendo grau de destruição da estrutura denta, e esse diagnóstico tardio levava ao tratamento da seqüela da doença, ou seja, ao tratamento restaurador, sem, no entanto, reconhecer a necessidade de controle da doença em si.

Sendo somente nas últimas décadas que o diagnóstico e o tratamento do processo da doença cárie passaram por modificações, passaram a ser com tratamentos da doença cárie baseado em protocolos preventivos padronizados e no diagnóstico da atividade da doença cárie sendo possível de controle desde que o profissional de odontologia aplique os conhecimentos relacionados a variáveis, sociais e biológicas que influenciam o padrão de ocorrência dessa doença (MALTZ *et al.*, 2016).

## 5 DISCUSSÃO

O mecanismo da doença é o mesmo em todos os tipos de cáries dentária e está associada a perda de minerais (desmineralização), e quebra proteolítica da estrutura dos tecidos duros do dente sob a influência do ataque de ácidos produzidos por bactérias. Levando a formação de cárie no esmalte, o processo de desmineralização é por vezes reversível nas fases iniciais e então ocorre a remineralização com a captura de cálcio, fosfato e flúor. O flúor administrado em ordem para acelerar esse processo, funciona como um catalisador (STRUŻYCKA, 2014).

Na região subsuperficial, a mais desmineralizada, ocorre a dissolução total de diversos cristais de hidroxiapatita. Isso, inclusive, explica o aspecto branco da lesão, já que o índice de refração do ar é bem distinto daquele do dente, assim, os espaços deixados pelos cristais dissolvidos, preenchidos por ar, dão aspecto branco da lesão. Como a água apresenta um índice de refração intermediário entre a hidroxiapatita e o ar, a lesão quando úmida é menos evidente, ao ser seca com ar, fica mais branca (MALTZ *et al.*, 2016).

O diagnóstico de cárie oclusal incipiente torna-se um desafio para o profissional Cirurgião-dentista, em função do caráter subjetivo apresentado por essas lesões, e, conseqüentemente, leva a decisões de tratamento diferentes. É unanimidade a importância do estabelecimento de critérios para o exame dos dentes, sendo necessárias profilaxia, secagem e a iluminação adequada. O uso do explorador parece não melhorar o poder de diagnóstico: o fato de a sonda prender na superfície oclusal pode apenas representar as características intrínsecas da morfologia desta superfície, e a pressão utilizada no manuseio do instrumento tem sido questionada, principalmente na Escandinávia e Europa. A utilização da sonda na superfície dental tem como objetivo apenas a remoção de resíduos ou biofilme dental e por isso ressalta-se os cuidados em relação ao caráter iatrogênico que ela pode provocar na superfície dental. Observando este aspecto, a Organização Mundial de Saúde preconiza a utilização de uma sonda exploradora de ponta romba (SANTOS *et al.*, 2003).

Para o diagnóstico de lesões de cárie, é importante levar em consideração os fatores biopsicossociais dela, dentro de mecanismos dinâmicos. Quando o indivíduo

apresenta uma superfície dentária com lesão de cárie, isto significa dizer que fatores negativos estão presentes. Assim, ressalta-se que o exame deverá se estender a todos os elementos dentários da cavidade bucal, bem como a suas estruturas de suporte. Além do mais, durante a anamnese como tipo de alimentação, higiene bucal, quantidade de saliva, relação a socioeconômico, devem ser investigados fatores além do biológico, para que assim possa ser estabelecido tratamento adequado dentro do paradigma de Promoção de Saúde Bucal (SANTOS *et al.*, 2003).

É possível notar que a suspensão do processo ativo de desmineralização pelo controle de biofilme e dieta associado ao uso de fluoretos, já resultam em uma reversão da lesão de cárie incipiente. Entretanto, diversos protocolos e produtos tem sido proposto para a remineralização de lesões de manchas brancas, repetindo um erro conceitual que é tratar a lesão de cárie, e não a doença. Embora o desenvolvimento de produtos que facilitem a remineralização de lesão seja uma importante ferramenta para o tratamento de lesões de cárie, conceitualmente os profissionais não devem se esquecer de que nada adianta direcionar terapias para elas se os fatores causais da cárie como doença não forem controlados (MALTZ *et al.*, 2016).

Observou-se, nos últimos anos, o declínio dos índices de cárie no Brasil e no mundo, em função de uma série de fatores, entre eles as diversas formas de fluoretos aos quais os indivíduos estão expostos e a nova abordagem da Odontologia dentro da filosofia de Promoção de Saúde Bucal (SANTO *et al.*, 2003).

O objetivo de auxiliar na decisão de tratamento, com cautela, pois se houver um diagnóstico falso-positivo poderá induzir ao sobre tratamento da doença, o que implicará perda de estrutura dentária sadia. Outro fator que deve ser levado em consideração é a baixa concordância de diagnóstico entre os profissionais, assim, necessita-se de profissionais mais preocupados e preparados para o diagnóstico, controle e tratamento da doença cárie (SANTOS *et al.*, 2003).

## 6 CONCLUSÃO

As evidências científicas demonstram que a doença cárie, apesar de sua prevalência ter diminuído nas últimas décadas, a doença cárie ainda vem sendo um problema de saúde. Novos conhecimentos sobre o controle e prevenção das lesões de cárie tem demonstrados serem boas estratégias em reverter as alterações causadas pela doença no esmalte dentário através da odontologia atual com tratamentos não invasivos, transformando lesões de cárie desmineralizado em uma lesão de cárie remineralizada.

Por muito tempo na odontologia era tratado apenas as sequelas da doença cárie, sendo tratadas somente quando houvesse grande destruição da estrutura dentária, com o tratamento tardio muitos problemas não eram possíveis de serem evitados. Atualmente a ciência traz a dimensão do diagnóstico e o tratamento nos primeiros sinais das lesões da cárie incipiente, hoje em dia não são tratados apenas as sequelas, mas sim mostrando a importância da prevenção das lesões cariosas sendo de grande importância os profissionais da área odontológica aplicar os conhecimentos relacionados aos fatores que influenciam a ocorrência das lesões de cárie.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, I. T. *et al.* Selantes: uma técnica eficaz na prevenção da cárie/ Sealants: na effective technique in the prevention of caries. *Comum. Ciênc. Saúde*; 24(3): 259266, jul.- set. 2013.
- BRAGA, W. T. S. *et al.* Características Físico- Químicas do Ionômero de Vidro: Liberação de Flúor na Prevenção da Cárie Secundária em Crianças. v. 6n. 3, 2021.
- BUSATO, A. L. S.; MALTZ, M. Abeno 14 – Cardiologia. São Paulo: Artes Médicas, 2014.
- CARVALHO, D. M. *et al.* O uso de vernizes fluoretados e a redução da incidência de cárie dentária em pré-escolares: uma revisão sistemática. *Artigos Originais, Rev bras epidemiol.* 13(1). Mar 2010.
- CATÃO, M. H. C. V.; RODRIGUES, J.M.C.R.; SILVA, A.D.L. Importância do selamento de fossulas e fissuras na prevenção de cárie dental: revisão de literatura. v.38 n.1 e 2. 2012.
- CURY, J. A.; TENUTA, L. M. A. Enamel remineralization: controlling the caries disease or treating early caries lesions, 2009.
- DELBEM, A. C. B. Cariologia: da base à clínica. Barueri [SP]: Manole, 2021.
- FOROS, P. *et al.* Detection Methods for Early Caries Diagnosis: A Systematic Review and Meta- Analysis. *Meta-Analysis.* June 15, 2021.
- LIMA, J.E.O. Cárie dentária: um novo conceito. *Ver. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial* 12 (6). Dez 2007.
- MALTZ, M. TENUTA, L. A.; GROISMAN, S.; CURY, J.A. Cariologia: Conceitos Básicos, Diagnóstico e Tratamento Não Restaurador. São Paulo: Artes Médicas, 2016.
- MAGALHÃES, A.C. *et al.* Cariologia: da base clínica. 1. Ed. Barueri (SP): MANOLE, 2021.
- MARINHO, V.; PEREIRA, G. M. Cárie: Diagnóstico e plano de tratamento. *RosearchGate*, 2016.
- MELO, P.; TEIXEIRA, L.; DOMINGUES, J. A importância do despiste precoce de cárie dentária *Ver Port Clin Geral*, 2006.
- NARVAL, P. C. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2000.
- PEREIRA, A. G.; NEVES, A. M.; TRINDADE, A. C. Imunologia da Cárie Dentaria. *Acta Med Port*, 2010.

PEIXOT, R.S. *et al.* Infiltrante resinoso como tratamento de cárie em esmalte: uma revisão de literatura integrativa. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n.5, p.3217432183, may.2020.

SANTOS, N.B. *et al.* Diagnóstico de cárie hoje: novas tendências e métodos. Curitiba: J. Bras. Odontopediatria Odontologia Bebê, 2003.

SILVA, B. B.; ROSSONI.E. Diagnóstico clínico da doença cárie. Porto Alegre: R. Fac. Odontologia, 1992.

SHIMADA, Y. *et al.* Evaluation of Incipient Enamel Caries at Smooth Tooth Surfaces Using SS-OCT, 2022.

STRUZYCKA, I. The oral microbiome in dental caries. Polish journal of microbiology 63 (2), 127, 2014.



