



# **Fundamentos para Assistência Odontológica I**



# **Fundamentos para Assistência Odontológica I**

Marcela Vieira Calmon  
Lorena da Rós Gonçalves

© 2018 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

**Presidente**

Rodrigo Galindo

**Vice-Presidente Acadêmico de Graduação e de Educação Básica**

Mário Ghio Júnior

**Conselho Acadêmico**

Ana Lucia Jankovic Barduchi

Camila Cardoso Rotella

Danielly Nunes Andrade Noé

Grasiele Aparecida Lourenço

Isabel Cristina Chagas Barbin

Lidiane Cristina Vivaldini Olo

Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

**Revisão Técnica**

Silvana Pasetto

**Editorial**

Camila Cardoso Rotella (Diretora)

Lidiane Cristina Vivaldini Olo (Gerente)

Elmir Carvalho da Silva (Coordenador)

Leticia Bento Pieroni (Coordenadora)

Renata Jéssica Galdino (Coordenadora)

---

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Calmon, Marcela Vieira

C164f Fundamentos para assistência odontológica I / Marcela

Vieira Calmon, Lorena Da Rós Gonçalves. – Londrina :

Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018.

192 p.

ISBN 978-85-522-1126-6

1. Saúde bucal. 2. Cárie dentária. 3. Trauma dentário.

I. Calmon, Marcela Vieira. II. Gonçalves, Lorena Da Rós.

III. Título.

CDD 617

---

Thamiris Mantovani CRB-8/9491

2018

Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza

CEP: 86041-100 – Londrina – PR

e-mail: editora.educacional@kroton.com.br

Homepage: <http://www.kroton.com.br/>

# Sumário

<b>Unidade 1   O processo patológico da cárie</b> _____	<b>7</b>
Seção 1.1 - O processo saúde e doença da cárie: fatores etiopatogênicos e epidemiológicos _____	9
Seção 1.2 - O processo saúde e doença da cárie: análise do risco _____	21
Seção 1.3 - O processo saúde e doença da cárie: atividade de cárie _____	36
<b>Unidade 2   Fluoretos e saúde bucal</b> _____	<b>51</b>
Seção 2.1 - Mecanismo de ação do fluoreto no controle da cárie dentária _____	53
Seção 2.2 - Métodos de uso tópico e sistêmico dos fluoretos no controle da cárie dentária _____	66
Seção 2.3 - Recursos clínicos usados na adequação do meio bucal, ART e selamento _____	79
<b>Unidade 3   Saúde e doença em periodontia</b> _____	<b>93</b>
Seção 3.1 - Abordagem do processo de saúde e doença em periodontia: exame clínico e classificação da doença periodontal _____	95
Seção 3.2 - Abordagem do processo de saúde e doença em periodontia: epidemiologia das doenças periodontais e influência das condições sistêmicas sobre o periodonto _____	113
Seção 3.3 - Abordagem do processo de saúde e doença em periodontia: terapêutica medicamentosa em periodontia e terapia periodontal de suporte _____	129
<b>Unidade 4   Exame intrabucal</b> _____	<b>145</b>
Seção 4.1 - Exame intrabucal: odontograma e periograma _____	147
Seção 4.2 - Exame intrabucal: exame oclusal _____	160
Seção 4.3 - Exame intrabucal: ajuste oclusal seletivo na periodontia _____	178



# Palavras do autor

Caro aluno, você está sendo convidado a conhecer mais de perto o mundo da saúde bucal! Você consegue imaginar o tamanho da sua responsabilidade no tratamento dos pacientes em seu consultório? O quanto uma avaliação inicial bem-sucedida determina o futuro da saúde bucal das pessoas? Você tem habilidades e competências que podem mudar a vida das pessoas oferecendo um novo sorriso, retirando a dor, e isso pode proporcionar uma melhoria incrível na qualidade de vida delas! É muita coisa, não é? Então é hora de se dedicar ainda mais aos estudos para que tudo isso seja em breve realidade em sua vida. Vamos conhecer agora um pouco mais do que será apresentado. Nesta disciplina, vamos elencar os fundamentos básicos para uma boa assistência odontológica possibilitando que você saiba identificar os problemas/alterações na cavidade bucal do paciente para então propor o melhor plano de tratamento para ele.

Na Unidade 1, vamos compreender o processo patológico da cárie dentária, abordando os fatores etiopatogênicos e epidemiológicos. Análise do risco de desenvolvimento da doença, utilizando os meios diagnósticos apropriados para cada caso. Veremos, ainda, controle e predição da doença e índices comumente utilizados para sua medição.

Na Unidade 2, vamos conhecer o mecanismo de ação do fluoreto, bem como os métodos de usos tópico e sistêmico dos fluoretos no controle da cárie dentária, e conhecer os recursos clínicos usados na adequação do meio bucal e no ART (tratamento restaurador atraumático) e selamento. Posteriormente, na Unidade 3, vamos estudar o processo de saúde e doença em periodontia, abordando epidemiologia, exame clínico e classificação da doença periodontal, além de terapia medicamentosa e de suporte em periodontia. Assim você será capaz de examinar, diagnosticar e classificar a doença periodontal.

E, por fim, na Unidade 4, iremos compreender o exame intrabucal completo, a elaboração do odontograma e periograma; bem como a importância da análise oclusal e do ajuste oclusal seletivo no contexto periodontal.

Bem, agora é com você. Está preparado? Então vamos!



# O processo patológico da cárie

## Convite ao estudo

Caro aluno, nessa caminhada você vai perceber o quanto os estudos lhe ajudarão a se tornar um profissional mais competente e habilidoso, e como a nossa profissão pode ser tão gratificante por permitir ajudar as pessoas.

Ao fim desta unidade, você terá desenvolvido competências gerais para compreender o processo patológico da cárie dentária e assim ser capaz de elaborar um manual explicativo sobre esse processo.

Para que possamos tornar o nosso aprendizado mais didático, ele será feito por meio de uma aprendizagem contextualizada logo a seguir. Vamos lá!

Duas pacientes procuraram por renomados cirurgiões-dentistas da cidade para avaliar suas condições bucais. Isabella, 32 anos, procurou a Dra. Angela Souza para um exame de rotina. No exame clínico foram encontrados: 2 dentes cariados (cárie inicial interproximal, por infiltração de restauração preexistente), 1 dente perdido por traumatismo e 4 dentes restaurados. A paciente informou que estava há 3 anos sem se consultar com um cirurgião-dentista, mas que não sentia dor e que realiza a higienização dental de forma satisfatória, contudo, não tem o hábito de usar o fio dental. Relata, ainda, que faz uma dieta de restrição a alguns alimentos devido a problemas gástricos.

A paciente Virgínia, 48 anos, procurou o Dr. Adalberto Campos relatando desconforto e sensibilidade nos molares inferiores. No exame clínico foram encontrados: 6 dentes

cariados, 1 dente perdido por cárie e 8 dentes restaurados. A paciente informou que estava fazendo tratamento para câncer de mama há 2 anos, tendo passado por radio e quimioterapia. Relata sangramento nas gengivas durante a escovação e sensação de boca seca.

A partir do que foi apresentado, vamos entender como se dá o processo patológico da cárie. Você sabe quais são as causas da cárie? E quais fatores estão associados ao desenvolvimento da doença?

Nesta unidade de ensino, iremos expor acerca do processo de saúde e doença da cárie. Analisando os fatores etiopatogênicos e epidemiológicos, assim como a análise do risco e sua atividade, tendo por base as duas pacientes, Isabella e Virgínia, na Seção 1.1, conheceremos a etiologia da cárie para identificar quais os fatores podem ter levado às condições bucais das mesmas. Na Seção 1.2, abordaremos os temas diagnóstico de risco, diagnóstico tátil visual e diagnóstico diferencial de cárie. Na Seção 1.3, por sua vez, aprenderemos um pouco mais sobre o controle e predição da cárie, medidas diagnósticas radiológicas e complementares, bem como os índices de cárie dental.

# Seção 1.1

## O processo saúde e doença da cárie: fatores etiopatogênicos e epidemiológicos

### Diálogo aberto

Voltando à situação das pacientes mencionadas anteriormente, Isabella, 32 anos, foi então atendida pela cirurgiã-dentista (CD) Angela Souza. A paciente apresentava 2 dentes cariados, sendo a cárie em estágio inicial, localizada entre os elementos 36 e 37 (face interproximal), no elemento 36 havia uma restauração de resina composta preexistente. Na anamnese a paciente informou não fazer uso do fio dental, mas relata ter boa higienização dental, o que foi confirmado pela CD, pois apresentava gengivas saudáveis e pouca retenção de placa ao exame intrabucal. Já a paciente Virgínia, 48 anos, consultada pelo CD Adalberto Campos, apresentava sensibilidade nos molares inferiores, 6 dentes cariados em estágio avançado com destruição de tecido mineralizado (face oclusal dos elementos 16, 27, 36, 38, 47 e 48) já havia perdido 1 dente (elemento 46) devido à cárie, além de 8 dentes restaurados com amálgama há pelo menos 10 anos.

Bem, agora que aprofundamos um pouco mais na condição clínica das pacientes, você consegue dizer como se dá o processo patológico da cárie? Quais são as causas mais comuns para o desenvolvimento da doença? Quais as medidas preventivas que podem ser indicadas para cada caso?

Para responder às questões acima, você deverá ler com atenção esta seção, na qual encontrará informações sobre a etiopatogenia e epidemiologia da cárie, e assim solucionarmos esses casos.

### Não pode faltar

Vamos iniciar os nossos estudos falando um pouco sobre a cárie dentária, que sabemos ser um problema de saúde pública, que afeta praticamente toda população mundial.

## Etiopatogenia da cárie I e II:

A palavra cárie é usada para descrever os sinais e sintomas de uma dissolução química da estrutura dentária ocasionada por eventos metabólicos que acontecem no biofilme que cobre a área afetada: a destruição de várias partes do tecido dentário, como o esmalte, a dentina e o cemento. O biofilme nada mais é que colonização de bactéria provenientes da saliva na película adquirida do esmalte dental. Quando esse biofilme não é removido com a correta higienização, há um acúmulo maior dessas bactérias formando assim a placa dental. As bactérias colonizadoras do biofilme, em especial as do grupo *Streptococcus mutans*, produzirão ácidos capazes de desmineralizar os tecidos dentários (FEJERSKOV; NYVAD; KIDD, 2017).

A princípio, as lesões cariosas podem acontecer em qualquer lugar – sítio dentário da cavidade bucal, no qual haja um biofilme instalado por um certo tempo. Caso a placa dentária não seja removida e, é claro, na ausência de tratamento, a doença pode avançar até a destruição total do dente (FEJERSKOV; KIDD, 2011).

A perda de mineral, que levará à destruição do dente, é o resultado cumulativo de diversas flutuações do pH ao longo de meses ou anos, causando a perda total de cálcio e fosfato, e conseqüentemente haverá um desequilíbrio entre o mineral dentário e o biofilme. Sendo assim, o biofilme é um pré-requisito para ocorrência dessas lesões.

Essa desmineralização tornará o esmalte superficialmente poroso do ponto de vista clínico, e a essas lesões iniciais, daremos o nome de *lesões de mancha branca*.

De acordo com a Tabela 1.1, são apresentadas as diferenças clínicas e microscópicas no esmalte durante o desenvolvimento da lesão cariosa inicial.

Quadro1.1 | Mudanças no esmalte durante o desenvolvimento da lesão cariosa inicial (BLACK, 1914).

TEMPO	ASPECTO CLÍNICO	ASPECTO MICROSCÓPICO
7 DIAS	Nenhuma mudança.	Sinais claros de dissolução direta da camada mais externa do esmalte.

14 DIAS	Mudanças no esmalte são visíveis após secagem com jato de ar, mostrando aspecto poroso e opaco.	Um aumento adicional na porosidade do esmalte pela remoção seletiva do mineral mais íntimo na camada externa já ocorreu. Uma lesão de subsuperfície começa a se formar.
21 A 30 DIAS	Mudanças clínicas podem ser vistas imediatamente sem secagem com jatos de ar.	Aumento geral na porosidade do esmalte.

Fonte: adaptado <<https://biblioteca-virtual.com/detalhes/eds/edsoai/edsoai.645156320>>. Acesso em: 1 abr. 2018.

A doença cárie não é autolimitante; para sua paralisação é necessária a remoção da placa dentária que cobre o sítio. A destruição localizada dos tecidos duros, geralmente referida como lesão, é o sinal ou sintoma da doença. Contudo, a sintomatologia dolorosa, que muitas vezes é o motivo da procura ao tratamento, pode não estar presente em lesões iniciais, além disso, as lesões de mancha branca são de difícil percepção pelo paciente. Dessa forma, é comum que pacientes só procurem ajuda quando estão em estágio avançado da doença (cavitação, perda acentuada de mineral, coloração marrom escurecida), requerendo um maior tempo de tratamento e tornando o mesmo mais caro.



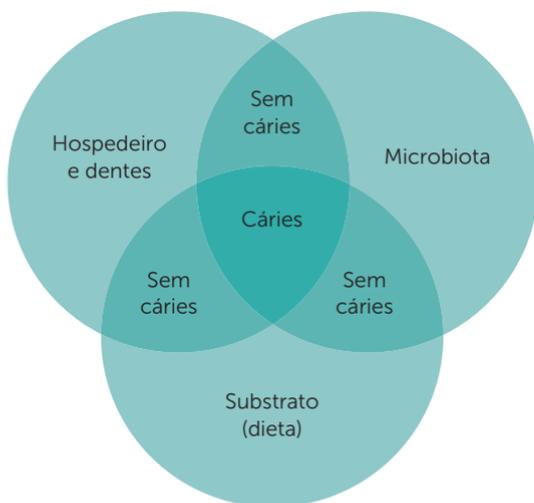
### Exemplificando

Ao questionar a história da doença atual, devemos fazer perguntas que nos esclareçam a respeito do quadro clínico. Quando começou? Há dor? Como é a dor? Qual é a sua intensidade?

Após explorar a doença atual, passamos para as perguntas sobre os fatores que podem ter levado ao estado atual, pois o bom profissional não se preocupa apenas em devolver a funcionalidade ao paciente, mas sim em remover os fatores etiológicos que fizeram o aparecimento da doença para assim prevenir futuros quadros clínicos semelhantes. Prevenir ainda é o melhor remédio e sabemos que a cárie é uma doença que pode e deve ser evitada!

Agora vamos entender a natureza multifatorial da cárie e os mecanismos biológicos envolvidos na patogenia desta doença. Paul H. Keyes (2017) desenvolveu uma tríade para explicar os fatores envolvidos no desenvolvimento da cárie (Figura 1.1), nele ao menos três fatores etiológicos são essenciais para que essa doença se desenvolva, o que convencionou-se chamar de fatores etiológicos primários, que são: hospedeiro susceptível (com dentes), microbiota cariogênica da placa dental, substratos da dieta, e o tempo: este quarto fator foi adicionado por Newbrun posteriormente, pois percebeu-se que um determinado período de tempo precisava estar associado aos demais fatores para que a desmineralização progressiva do esmalte ocorra (FEJERSKOV; NYVAD; KIDD, 2017).

Figura 1.1 |Tríade de Keyes



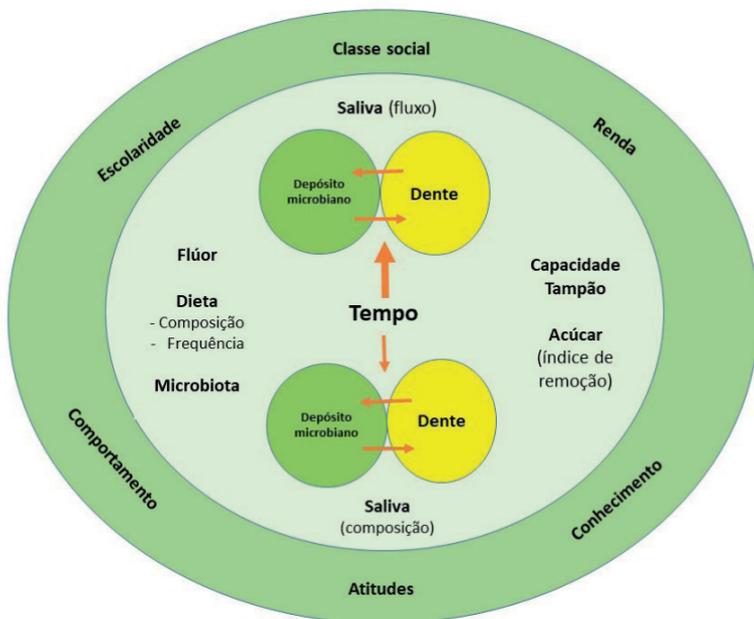
Fonte: Fejerskov, Nyvade Kidd(2017, [s.p.]).

Além desses fatores, outros ditos não essenciais também foram apontados, pois podem favorecer a progressão e severidade da cárie, esses são chamados de fatores etiológicos secundários.

Contudo, tantos fatores podem causar uma verdadeira confusão multifatorial na qual a epidemiologia nos ajudará a determinar quais fatores de risco são os mais importantes para prevenir e controlar a doença cárie.

Na Figura 1.2 é apresentada a relação entre o fator etiológico – placa dentária – e os fatores determinantes e confundidores da doença cárie. Os fatores que agem diretamente na superfície dentária são observados no círculo interno.

Figura 1.2 | Fatores determinantes e confundidores da cáriedentária



Fonte: adaptada de Fejerskov, Nyvad e Kidd (2017, [s.p.]); Fejerskov e Maji (1990).

Segundo Fejerskov e Manji (1990), além do biofilme que é um pré-requisito para ocorrência das lesões de cárie, existem fatores causadores da cárie que podem ser classificados como fatores determinantes, como o tempo, microbiota, dieta, exposição ao flúor, saliva; e fatores confundidores como escolaridade, renda, nível de conhecimento, entre outros. Os fatores determinantes precisam estar presentes em conjunto com o biofilme para a doença se manifestar, e estão diretamente relacionados a condições biológicas do paciente. Já os fatores ditos como de confusão, quando presentes, não se manifestam da mesma maneira nas populações e por isso é difícil medir ao certo a sua atuação.



Saiba mais sobre a cárie dentária e os fatores de risco associados, acessando o link abaixo:

SILVEIRA, M. F. et al. Cárie dentária e fatores associados entre adolescentes no norte do estado de Minas Gerais, Brasil: uma análise hierarquizada. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 11, p. 3.351-3.364, nov. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232015001103351&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232015001103351&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 25 mar. 2018.

Em relação à suscetibilidade à cárie, vamos fazer a diferenciação da suscetibilidade do indivíduo e a do próprio dente. A do indivíduo será determinada por fatores extrínsecos e intrínsecos. Fatores extrínsecos são aqueles que envolvem a estrutura sociocultural na qual o indivíduo está inserido. Já os fatores intrínsecos, aqueles relacionados ao fluxo, composição e capacidade tampão da saliva, além dos fatores hereditários e imunológicos, mesmo sendo importantes, são de difícil controle (LIMA, 2007).

De acordo com Lima (2007), a suscetibilidade do dente será determinada pelo grau de mineralização do esmalte, proporcionando maior ou menor resistência à dissolução ácida, além disso, a mineralização também será influenciada por fatores intrínsecos que ocorrem durante a formação do dente e os extrínsecos, que são fatores ambientais e locais.

Em todo caso, a melhor maneira de interromper o processo cariioso é remover, se possível, o fator causador da doença e introduzir uma boa higiene oral, assim, espera-se conseguir a remineralização da lesão (superfície brilhante e polida novamente), embora pequenas cavidades possam permanecer.

### **Epidemiologia da doença cárie I e II:**

Quando falamos em epidemiologia, temos que compreender que na odontologia os dados epidemiológicos referentes às doenças bucais são imprescindíveis para que se promova a saúde bucal da população, por exemplo, os fatores de risco envolvidos no desenvolvimento da cárie, como a ingestão de açúcar, que

não teriam sido apontados sem a compilação dos dados clínicos e laboratoriais pelos profissionais da saúde; assim como os dados clínicos e laboratoriais mostraram como o uso do flúor é importante para a prevenção da cárie para toda a população.



## Assimile

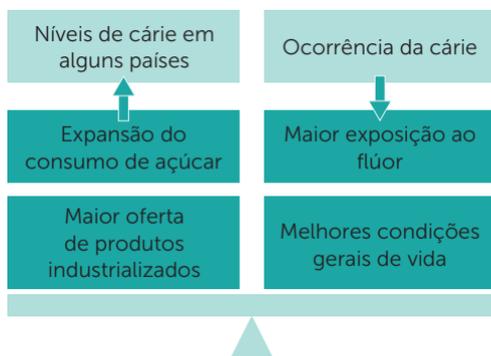
A cárie dentária é uma doença multifatorial e complexa, e, devido a seu caráter comportamental pode ser influenciada por vários fatores de risco, como os de origem bacteriana, consumo de açúcar, quantidade e qualidade da saliva, educação, renda, entre outros.

A epidemiologia tenta identificar os fatores de risco associados com a doença e determinar quais são os mais importantes para prevenir e controlar.

Fator de risco é um fator ambiental, comportamental ou biológico que aumenta diretamente, se presente, a probabilidade de ocorrência da doença e, quando ausente ou removido, reduz essa probabilidade.

Nos últimos anos, temos percebido um importante declínio na prevalência de cárie em todo o mundo. Esse declínio tem sido acompanhado por expressiva redução na magnitude ou gravidade do agravo, principalmente em crianças.

Figura 1.3| Fatores relacionados ao declínio na prevalência de cáries no mundo



Fonte: elaborada pelo autor.

A fluoretação da água e dos cremes dentais beneficia a todos, por seu alcance potencialmente universal e alto poder preventivo,

e a maior exposição ao flúor produziu um quadro de menores prevalências e magnitude da doença cárie. Estas acabaram por produzir um quadro em que a enfermidade (doença cárie) vai progressivamente se concentrar nos segmentos mais vulneráveis da população. Isso se deve ao fato de as melhorias nas condições gerais de vida não atingirem da mesma forma toda a população, gerando as conhecidas iniquidades socioeconômicas.



## Vocabulário

Iniquidades em saúde: são as desigualdades decorrentes das condições sociais, e ao contrário das outras, tais desigualdades são injustas e inaceitáveis.

No Brasil, também houve redução na prevalência dessa doença, contudo com menor impacto. Persistem as desigualdades com cárie descontrolada em grupos específicos e em diferentes regiões devido à falta de acesso à água e cremes dentais fluoretados, além de tratamentos adequados.

Segundo dados do levantamento epidemiológico realizado pelo Ministério da Saúde em 2010, SB Brasil, a cárie dentária continua sendo o principal problema de saúde bucal dos brasileiros. No entanto, quando comparamos os dados epidemiológicos de 2003 e 2010, uma melhora foi observada. Na idade de 12 anos, a doença atingia 69% da população em 2003, essa porcentagem diminuiu para 56% em 2010. O número médio de dentes afetados pela cárie também diminuiu nas crianças: era 2,8 em 2003 e caiu para 2,1 em 2010, uma redução de 25% (SB BRASIL, 2010/2012). O destaque cabe a uma relevante inversão de tendência: as extrações de dentes vêm cedendo espaço aos tratamentos restauradores.



## Refleta

A chave para o controle da cárie reside na melhoria do amplo ambiente social para as populações afetadas, assim como na intervenção para melhora do ambiente intrabucal. Você concorda com essa afirmação? Consegue imaginar quais são os determinantes sociais da cárie?

É importante salientar que as informações epidemiológicas são úteis para a avaliação e planejamento dos serviços em saúde bucal; esses dados devem nortear as políticas públicas voltadas para essa área da saúde. É gratificante saber que houve declínio de cárie em crianças e este declínio tem sido mantido, mas mesmo diante desse fato, os cuidados com a saúde bucal não devem ser negligenciados, pois a cárie na dentição decídua é motivo de preocupações. Também é importante salientar que ainda temos uma grande diferença entre as regiões mais desenvolvidas (grandes centros) onde, por exemplo temos uma prevalência mais baixa da doença cárie, se comparada com outras regiões, onde as condições de saúde bucal ainda são consideradas precárias, neste caso, as condições socioeconômicas têm um peso grande, e é essa população que mais depende do sistema de saúde público, portanto medidas governamentais devem ser tomadas para minimizar essas diferenças, isto é, existe a necessidade de um plano/modelo de atenção à saúde bucal que seja universal, humanístico e eficiente.

Caro aluno, esse assunto é fascinante, não é mesmo? Amplie seus conhecimentos, pesquisando em livros e artigos e debatendo com amigos e professores, pois é muito importante para seu crescimento profissional conhecer e compreender sobre os fatores etiopatogênicos e epidemiológicos da doença cárie.

## Sem medo de errar

Conforme aprendemos, a cárie é uma doença multifatorial e por isso não é fácil fazer o seu controle. Então, quais são as causas mais comuns para o desenvolvimento da doença e quais as medidas preventivas podem ser indicadas?

Analisando a situação das duas pacientes, percebemos que muitos fatores podem estar associados ao desenvolvimento da doença. No caso de Isabella, a dificuldade de higienização associada ao não uso do fio dental determinou o aparecimento de lesões interproximais, por bem, a paciente buscou ajuda odontológica cedo, pois a lesão ainda estava como mancha branca (estágio inicial). Neste caso, uma melhora na escovação e o uso regular do fio dental serão capazes de interromper a progressão da lesão sem necessidade de tratamento operatório. Já a paciente Virgínia, apresenta uma situação bem mais

complicada, além de fatores relacionados à não procura/à falta de acesso ao serviço odontológico e higiene precária, a paciente possui condições sistêmicas que influenciam sua saúde bucal, como é o caso da quimioterapia, que pode modificar a quantidade de saliva, além de sua qualidade. Sem dúvida, esses fatores associados podem ter levado à piora da condição bucal de Virgínia, que apresenta cáries em estágio avançado, com cavitações profundas na face oclusal dos molares. Como medida preventiva, um bom acompanhamento da paciente com terapia de flúor associada a orientações sobre higiene bucal e dieta podem ajudar a paciente. O importante é saber reconhecer os fatores causadores da doença para assim traçar o plano de tratamento ideal para cada paciente.

## Avançando na prática

### Cárie de mamadeira

#### Descrição da situação-problema

Imagine que você é um cirurgião-dentista da Estratégia de Saúde da Família e recebe em sua Unidade de Saúde uma criança de 4 anos de idade, com cárie rampante (de mamadeira) nas superfícies vestibulares e linguais dos incisivos superiores e face oclusal dos molares, relatando dor e desconforto na boca. A mãe informa que a criança faz uso de mamadeira com fórmula à base de leite e açúcar 3 vezes à noite, além disso a família tem dificuldade de higienização, pois a criança não permite a escovação dos seus dentes.

Diante do exposto, quais orientações você daria para os responsáveis pela criança? Quais medidas devem ser tomadas?

#### Resolução da situação-problema

Você aprendeu que diversos fatores estão associados ao aparecimento de lesões cáries, e nesse caso podemos identificar a dieta rica em açúcar principalmente à noite, quando há uma diminuição no fluxo salivar, além disso, a falta de higienização regular da boca. Como cirurgião-dentista responsável, você precisará informar aos responsáveis pela criança sobre a importância de controlar esses fatores, para que haja uma melhora na condição bucal da paciente. É

importante remover ou diminuir a ingestão dos alimentos açucarados e garantir uma boa escovação após a alimentação da criança. Se nada for feito, a progressão das lesões será contínua atingindo todos os dentes da criança, em breve a dentição permanente, trazendo assim uma piora em sua qualidade de vida.

## Faça valer a pena

**1.** (Adaptada ENADE) - Uma criança de 2 anos e 6 meses de idade apresenta-se no consultório com a seguinte condição bucal: incisivos superiores com lesões de cárie extensas na região cervical das faces vestibulares; caninos superiores com manchas brancas opacas e rugosas na região cervical; e os primeiros molares superiores com manchas brancas opacas, rugosas e cavitadas, nas superfícies oclusal e vestibular. Durante a anamnese, a mãe relatou que a criança se queixa de dor nos incisivos superiores; realiza sua própria higiene bucal duas vezes ao dia; utiliza mamadeira com leite achocolatado durante a madrugada pelo menos duas vezes. Além disso, consome alimentos açucarados livremente, de acordo com sua vontade. Com o objetivo de realizar uma intervenção eficaz no caso acima exposto, avalie os procedimentos a seguir.

I. Deverá ser instituída higiene bucal adequada, com treinamento e orientação, para ser realizada pela criança e supervisionada pelos responsáveis.

II. Deverá ser realizada intervenção nos hábitos alimentares dessa criança, com redução da ingestão de alimentos açucarados e eliminação da mamadeira noturna.

III. Deverá ser instituída higiene bucal adequada, com dentífrico contendo alto teor de flúor, realizada pela criança e supervisionada pelos responsáveis.

IV. Deverá ser realizado o tratamento odontológico restaurador nos dentes que apresentam lesões cavitadas.

Após análise das afirmativas propostas para o caso da criança de 2 anos e 6 meses, assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I e II estão corretas.
- b) Apenas I e III estão corretas.
- c) Apenas II e IV estão corretas.
- d) Apenas I, III e IV estão corretas.
- e) Apenas II, III e IV estão corretas.

**2.** A perda de mineral, que levará à destruição do dente, é o resultado cumulativo de diversas flutuações do pH ao longo de meses ou anos, causando a perda total de cálcio e fosfato, e conseqüentemente haverá um desequilíbrio entre o mineral dentário e o biofilme.

Sobre a desmineralização que leva à destruição dos dentes, assinale a alternativa correta:

- a) Após 3 a 4 semanas sob biofilme, mudanças clínicas não serão vistas imediatamente sem secagem com jatos de ar.
- b) Após 2 semanas sem a remoção de biofilme, observam-se modificações estruturais no esmalte mais pronunciadas. A erosão da superfície é caracterizada por microcavidades e porosidade aumentada.
- c) Alterações no esmalte dentário já foram observadas à luz da microscopia a partir da estagnação do biofilme cariogênico por, aproximadamente, um dia.
- d) Clinicamente nenhuma mudança será percebida após 1 semana de biofilme intacto.
- e) Após 30 dias sob biofilme, o esmalte apresenta extensa perda mineral com evidências clínicas de irregularidades na superfície. Os espaços intercristalinos apresentam-se diminuídos, determinando uma diminuição ainda maior da porosidade.

**3.** O Ministério da Saúde realizou o levantamento epidemiológico conhecido como SB BRASIL 2010 com o intuito de melhorar o planejamento de programas de prevenção e tratamento no setor, tanto em nível nacional quanto no âmbito municipal. Dentre os aspectos analisados, a cárie dentária foi novamente avaliada e percebeu-se comparativamente com os dados anteriores à diminuição de sua prevalência.

Sobre a redução da cárie no Brasil, assinale a alternativa correta:

- a) Segundo dados do SB Brasil 2010, a cárie dentária não é mais o principal problema de saúde bucal dos brasileiros, cedendo lugar às doenças periodontais.
- b) O número médio de dentes atacados por cárie não diminuiu nas crianças, e em 2010 era o mesmo de 2003.
- c) No Brasil, apesar da redução na prevalência, ainda existem desigualdades com cárie descontrolada em grupos específicos e em diferentes regiões.
- d) Os tratamentos restauradores estão cedendo espaço às extrações dentárias.
- e) Apesar da redução em crianças, a incidência aumentou principalmente em adolescentes.

## Seção 1.2

### O processo saúde e doença da cárie: análise do risco

#### Diálogo aberto

Nesta seção, continuaremos a falar sobre o processo saúde e doença da cárie, mas agora apontando os fatores associados a essa doença, fazendo uma análise do risco, abordando o diagnóstico de risco tátil-visual e diferencial da doença. Tendo por base as duas pacientes citadas na Seção 1.1, Isabella e Virgínia, elas apresentavam condições clínicas completamente diferentes. Isabella, apesar de apresentar duas cáries, inclusive uma recorrente, demonstrava uma melhor higienização bucal e fazia acompanhamento odontológico de forma regular. Virgínia, além de apresentar cáries em estágio avançado em vários elementos, não fazia acompanhamento periódico com o cirurgião-dentista e ainda possuía manifestações bucais do tratamento para o câncer.

Sem dúvida, o risco para o desenvolvimento da doença entre elas é diferente e você como bom clínico vai precisar fazer um correto diagnóstico para decidir o melhor tratamento, considerando as condições clínicas e sistêmicas de cada uma delas.

Imagine que você é o cirurgião-dentista que está atendendo as pacientes e faz uma avaliação do risco de cárie de cada uma, apontando qual delas apresenta o maior risco e o porquê. No caso da paciente Virgínia, quais são os fatores que podem estar associados ao alto índice de cárie dela?

Vamos juntos construir o conhecimento necessário para responder às questões? Para isso, você precisará estudar o material com muita dedicação! Vamos lá!

#### Não pode faltar

##### Cárie dental e fatores associados

Como já vimos na Seção 1.1, a cárie dentária pode ser definida como um processo dinâmico que acontece na superfície do

dente coberto por biofilme, e se caracteriza pelo desequilíbrio entre os tecidos duros e o biofilme, que, ao longo do tempo terá como resultado a perda mineral, fenômeno esse conhecido como desmineralização. Entretanto, esse processo poderá ser compensado pelos sistemas de tampões da saliva bem como a presença de flúor no meio bucal, ocasionando assim a reposição mineral, fenômeno conhecido como remineralização (PINTO, 2013).

A cárie apresenta uma etiologia multifatorial e sua ocorrência tem como determinantes fatores biológicos, alimentares, comportamentais e socioeconômicos, bem como fatores de acesso a bens de consumo e a serviços de saúde (SILVEIRA et al., 2015).

Torna-se necessário o entendimento dos fatores associados ao desenvolvimento da cárie dental para então promover o controle da doença, são eles: microbiota; nutrição e dieta; saliva; acesso a fluoretos; e nível socioeconômico.

### **Microbiota:**

O biofilme dental é composto por uma alta diversidade de bactérias e a sua cariogenicidade aumenta quando níveis normalmente baixos de bactérias aumentam em resposta à alta frequência de acidificação do meio bucal.

Não há dúvidas de que a cárie apenas se desenvolve na presença de microrganismos, e as evidências mostram que os lactobacilos e os estreptococos são os mais comumente relacionados a esse processo.

De acordo com Pinto (2013), os estreptococos do grupo *mutans*, em especial as espécies *S. mutans* e o *S. sobrinus*, possuem um potencial patogênico particular em decorrência de sua capacidade de colonizar a superfície do dente, produzindo um biofilme aderido, acidogênico e acidúrico, no entanto, o *S. mutans* é o mais estudado, pois parece ser o principal responsável pelo desenvolvimento da cárie. Além desses microrganismos, os lactobacilos, principalmente os da espécie *L. casei*, que são bactérias acidúricas (sobrevivem e proliferam em ambiente ácido) e acidogênicas (elaboram ácido a partir da fermentação dos carboidratos), que aumentam a sua frequência em pH baixos no biofilme e podem ser relacionados com o desenvolvimento da cárie.

## ***Nutrição e dieta***

A nutrição e a dieta podem afetar o processo de cárie através da sua influência no desenvolvimento dentário, pois a desnutrição pode afetar de forma irreversível esse desenvolvimento, alterando a estrutura, tamanho, composição, erupção e esfoliação do dente. Ainda, deficiências nutricionais podem modificar a quantidade e qualidade da secreção salivar e como sabemos, a saliva tem papel crucial na proteção do dente contra a cárie.

A dieta exerce um papel fundamental no desenvolvimento da doença, pois a metabolização dos carboidratos por bactérias bucais gera produtos ácidos, principalmente o ácido láctico, que ocasionará o processo de desmineralização do dente (PINTO, 2013). O consumo frequente de carboidratos durante o dia levará a diversas quedas do pH do biofilme, e com o tempo, a formação da lesão cariosa.

## ***Saliva***

A presença da saliva em quantidade e composição normal no meio bucal desempenha um papel importantíssimo no controle da cárie.

Diversos autores já apontaram inúmeras funções protetoras da saliva, resumidamente, podemos citar: limpeza mecânica de detritos alimentares; efeito tampão, que neutraliza os ácidos do metabolismo bacteriano; equilíbrio ecológico das bactérias bucais; e remineralização através da precipitação de íons Ca e P.

## ***Acesso a fluoretos***

A presença do flúor participa do processo de remineralização do dente em um limiar acima do que a saliva é capaz de promover, sendo por isso, um dos fatores que mais influência no processo de controle da cárie. O pH crítico para a desmineralização do esmalte é 5,5, e na presença do flúor esse pH é reduzido para 4,5, necessitando, portanto, de uma queda maior de pH para a perda mineral acontecer. Apesar da perda mineral, íons fosfato e cálcio precipitam e junto com o flúor formam fluorapatita que potencializa a remineralização do dente.

## ***Nível socioeconômico***

Apesar dos fatores locais abordados até aqui, como a microbiota, saliva, dieta e flúor serem universalmente reconhecidos na etiologia da cárie, novos estudos epidemiológicos têm apontado a existência de fatores sociais no desenvolvimento da doença.

Fatores como economia, sistema de saúde, hábitos alimentares, cultura e ambiente não são iguais entre os países e nem mesmo entre as regiões de cada país. O entendimento da polarização da cárie dental como uma consequência das disparidades socioeconômicas é reforçado pela constatação de que a doença está mais presente em classes sociais menos favorecidas, pois influencia, além dos hábitos alimentares e de higiene, também o acesso a serviços de saúde e a produtos fluoretados, e por isso são considerados fatores modificadores da cárie (PINTO, 2013).

## ***Diagnóstico de risco de cárie***

As lesões de cárie devem ser diagnosticadas ou classificadas no intuito de se obter a melhor saúde possível ao paciente através das melhores opções de tratamento para cada tipo de lesão; além de fornecer a informação correta ao paciente; e monitorar o curso clínico da doença.

Antes de falarmos do diagnóstico, torna-se necessário classificar então as lesões de cárie.

De acordo com Fejerskov e Kidd (2011), a cárie pode ser classificada quanto a sua localização anatômica em: *cicatriculas* e *fissuras* (face oclusal de dentes posteriores); em *superfícies lisas*; *cárie de esmalte*; e *cárie radicular*.

Além disso, classificamos as lesões em superfícies dentárias intactas naturais como *cárie primária*; *cárie recorrente ou secundária* aquelas lesões que se desenvolvem adjacentes às restaurações; e *cárie residual*, o tecido desmineralizado que permaneceu antes da restauração ser colocada.

De acordo com os estágios da lesão, podemos ter *cárie sem cavitação*, que são as lesões não cavitadas podendo ser tratadas pelos meios não operatórios – prevenção básica, como a escovação diária com dentífrico fluoretado. Lesões de *cárie com cavitação* quando uma cavidade de cárie se formou, sendo mais difícil

controlar o biofilme pelos procedimentos de higiene oral, neste caso o tratamento de escolha envolve a intervenção operatória na forma de restaurações.

Por fim, existe a classificação das lesões quanto a sua atividade. As *lesões ativas* são aquelas que refletem a perda mineral contínua em função da atividade metabólica no biofilme. As *lesões inativas* são aquelas que foram interrompidas, paralisadas em sua progressão.

Na literatura é possível encontrar a terminologia de *cárie rampante* para as lesões ativas que ocorrem frequentemente em superfícies dentárias que em geral não sofrem cárie. Pode ser classificado de acordo com a causalidade assumida, isto é, cárie de mamadeira, cárie precoce infantil, cárie após radiação ou cárie medicamentosa. E a *cárie oculta* que são as lesões na dentina que não foram detectadas no exame visual, mas são amplas e desmineralizadas o bastante para serem detectadas radiograficamente.

As lesões ativas não cavitadas sempre requerem o tratamento profissional não operatório já que de outra forma tais lesões provavelmente progrediriam. Assim, essas podem se transformar em lesões interrompidas (não ativas) não cavitadas. O tratamento mais efetivo para uma lesão ativa não cavitada envolve a remoção diária do biofilme em conjunto com o uso do dentífrício fluoretado.



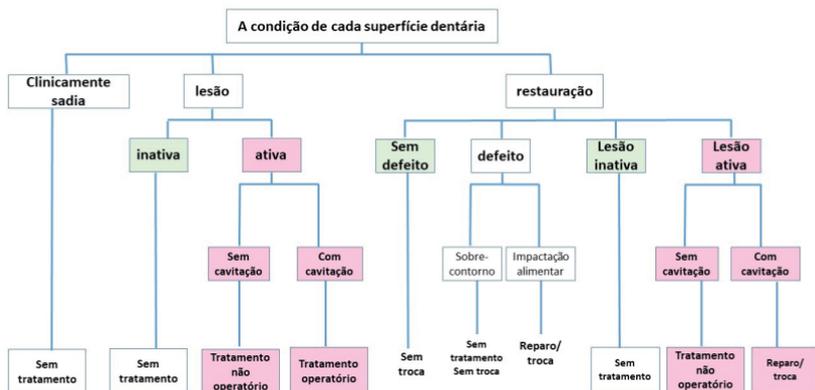
Refleta

Você acha que a profilaxia realizada no consultório odontológico com aplicação de flúor pode ajudar o paciente no controle da cárie? Você sabe explicar a ação do flúor?

Caro aluno, lembre-se de que o parecer sobre o diagnóstico e tratamento da cárie não deve ser tomado somente baseado nos sinais clínicos, pois requerem que o ambiente da cavidade bucal do paciente seja considerado. Assim, também, a análise da interação entre a placa dentária e os dentes deve ser minuciosa, pois oferece informações consideráveis e úteis para uma melhor compreensão dos meios intrabucais para o início, a progressão e a estagnação da cárie.

Observe a Figura 1.4 que exemplifica qual deve ser a decisão de tratamento diante da condição da superfície dentária, se clinicamente sadia, com lesão ou com restauração.

Figura 1.4 | Condição da superfície dentária versus decisão de tratamento



Fonte: adaptada de Fejerskov e Kidd (2011, p. 52).



## Exemplificando

Imagine que um paciente de 18 anos o procura relatando leve sensibilidade na face vestibular dos molares inferiores (36 e 37). Ao exame clínico você percebe uma lesão de mancha branca ativa não cavitada acompanhando a margem gengival desses elementos.

Qual o melhor tratamento para esse tipo de lesão? Há necessidade de remoção da lesão e restauração? O que você faria para interromper esse processo carioso? Aprendemos que o estágio inicial da cárie, quando ainda não há cavitação, pode ser paralisado utilizando-se meios não operatórios para controle e monitoramento do curso clínico da doença. Assim, você deve remover o biofilme dentário, orientar o paciente quanto à necessidade de higienização efetiva, além do uso do dentífrico fluoretado. O retorno do paciente ao consultório, nesses casos, deve ser em periodicidade menor para garantir que não houve a progressão da lesão bem como a utilização de meios auxiliares (aplicação tópica de flúor e limpeza profissional) afim de garantir o sucesso do tratamento.

Apesar da cárie dentária ser uma doença bastante comum, nem sempre o seu diagnóstico é simples de ser feito. Para a realização de um bom diagnóstico é necessária uma correta interpretação dos dados advindos dos sinais e sintomas clínicos e de exames complementares.

Nos últimos anos, o declínio da doença e a mudança em seu padrão de desenvolvimento e aspecto clínico tem dificultado esse processo diagnóstico.

Segundo Ribeiro et al. (2012), como a cárie pode se manifestar clinicamente de forma subclínica, em seus estágios iniciais, o cirurgião-dentista deve estar apto para realizar um diagnóstico precoce, possibilitando assim um tratamento conservador no lugar de invasivo.



### Pesquise mais

O diagnóstico das lesões cariosas é um processo muito complexo. Os estágios subclínicos da lesão não são visíveis pelo profissional e quando as primeiras alterações passam a ser detectáveis clinicamente, é sinal de que uma lesão de mancha branca já ocorreu podendo evoluir para lesões cavitadas se nada for feito.

Saiba mais sobre Diagnóstico Visual de Lesões de Cárie em:

Acervo do saber. Diagnóstico Visual de Lesões de Cárie. UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". 2018. Disponível em: <<https://edutec.unesp.br/publicador/index.php/conteudo/visualizarInteiro?pid=201>>. Acesso em: 29 mar. 2018.

## Diagnóstico tátil-visual de cárie

Um método considerado ideal para o diagnóstico da cárie deve apresentar algumas características, tais como: ser confiável; capaz de detectar lesões precoces; possibilitar a diferenciação de lesões reversíveis daquelas irreversíveis; além de permitir sua documentação. Ainda, é desejável que tenha um custo acessível, seja confortável ao paciente, rápido, de fácil execução, e aplicável a todos os sítios dos dentes com a mesma eficiência. Por muito tempo os principais métodos utilizados na prática clínica para

detecção e avaliação da extensão de lesões de cárie foram exame clínico visual, tátil e radiográfico, classificados como métodos tradicionais ou convencionais de detecção (LEÃO FILHO, 2011).



### Assimile

Apesar de tudo o que falamos, não se pode dizer que existe um método de detecção ideal para ser utilizado invariavelmente em todos os casos com a mesma segurança, precisão e sucesso. Dessa forma, torna-se necessário conhecer os métodos de detecção atualmente disponíveis, para que possam ser aplicados no intuito de aumentar a capacidade diagnóstica do profissional, facilitando o reconhecimento de lesões em atividade em estágios iniciais.

No **diagnóstico tátil-visual** de cárie, os aspectos como textura, brilho e coloração das lesões são relevantes para a diferenciação das lesões ativas e inativas. O uso da sonda exploradora deve ser feito de forma delicada para sentir a textura local e permitir a retirada de detritos e biofilme, pois esta pode causar danos traumáticos irreversíveis ao esmalte. Apesar de o exame clínico tátil-visual ser o método mais utilizado para a detecção de cáries, deve-se reforçar a sua limitação para revelar pequenas lesões cariosas em áreas de difícil acesso (MARINHO; PEREIRA, 1998). Nesses casos, métodos complementares, como o uso da radiografia interproximal, além de outros métodos mais contemporâneos disponíveis, os baseados em raios X, em luz e em corrente elétrica, podem ser associadas ao exame clínico.



### Dica

Para uma boa *inspeção visual* das lesões de cárie, sempre é necessária a limpeza, secagem e iluminação das superfícies dentárias.

## Diagnóstico diferencial de cárie

No momento do diagnóstico de cárie, é preciso lembrar que nem sempre manchas opacas nos dentes representam a cárie dentária. Quando elas ocorrem, é sinal de que há uma diminuição

no conteúdo mineral no esmalte, contudo essas opacidades podem ser ocasionadas por diversos mecanismos, tanto durante a formação ou no momento pós-eruptivo do esmalte (FEJERSKOV; KIDD, 2011). Por esse motivo, torna-se necessária a realização do *diagnóstico diferencial* caso haja dúvidas no processo.

A fluorose dentária apresenta uma distribuição simétrica nos dentes homólogos devido a sua origem ocorrer durante o desenvolvimento dental. Em casos mais leves, a fluorose aparece como estrias brancas horizontais finas refletindo o padrão das periquimáceas do esmalte. Quando essas linhas se fundem na porção gengival dentária, são sugestivas de lesões inativas não cavitadas (FEJERSKOV, KIDD, 2011).

Outra situação que pode apresentar problema diagnóstico diferencial são os defeitos do desenvolvimento de origem não fluorogênica, nestes casos, as opacidades, em sua maioria, são ovais ou arredondadas e claramente definidas em relação ao esmalte adjacente. Aparecem em dentes unitários, geralmente nos incisivos, com predominância nos dois terços incisais da coroa.



#### Pesquise mais

Em alguns casos, manchas esbranquiçadas, amareladas ou opacidades acastanhadas ocorrem em molares e/ou incisivos na mesma pessoa – hipomineralização molar-incisivo, podendo atingir esmalte e/ou dentina. A depender da severidade, tais defeitos do desenvolvimento podem apresentar superfície amolecida com ou sem perda pós-eruptiva do esmalte (FEJERSKOV; KIDD, 2011).

No Quadro 1.2 podemos comparar as características diferenciais entre a cárie dentária, fluorose dentária e defeitos do desenvolvimento de origem não fluorogênica, com relação a superfície, cor, limites, distribuição e características histopatológicas.

Quadro 1.2 | Características diagnósticas diferenciais da cárie dentária, fluorose dentária e defeitos do desenvolvimento de origem não fluorogênica

	Cárie dentária	Fluorose	Defeitos do desenvolvimento de origem não fluorogênica
<b>Características superficiais</b>	Lesão ativa: opaca/giz; áspera na sondagem Lesão inativa: brilhante; macia na sondagem	Lisa/brilhante	Lisa/brilhante
<b>Cor</b>	Lesão ativa: esbranquiçada/marrom/clara Lesão inativa: esbranquiçada/marrom/escuro	Esbranquiçada/opaca	Esbranquiçada/opaca ou castanha
<b>Características dos limites</b>	Lesão ativa/inativa: bem demarcada	Estrias brancas refletem o padrão das periquimáceas	Bem demarcada
<b>Distribuição na dentição</b>	Lesão ativa: nos sítios de retenção de placa Lesão inativa: longe da margem gengival	Ocorre simetricamente em dentes homólogos	Ocorre em dentes unitários (geralmente incisivos)
<b>Características histopatológicas</b>	Desmineralização subsuperficial (origem bacteriana)	Hipomineralização subsuperficial em função do desequilíbrio da maturação do esmalte	Hipomineralização subsuperficial em função do desequilíbrio traumático da mineralização

Fonte: adaptado de Fejerskov e Kidd (2011, p. 61).

A fluorose é uma intoxicação crônica por flúor, que ocorre durante o período de formação do esmalte dentário. Alguns fatores de risco podem estar associados ao aparecimento da fluorose, tais como: consumo de água fluoretada, a utilização de dentífrícios fluoretados e de suplementos de flúor e a ingestão de comidas e bebidas industrializadas até os seis anos de idade.



Para conhecer um pouco mais sobre fatores de risco ou de proteção para fluorose dentária, acesse:

Teixeira, A. K. M. et al Análise dos fatores de risco ou de proteção para fluorose dentária em crianças de 6 a 8 anos em Fortaleza, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública** . 2010, v. 28, n. 6, p. 421-428. Disponível em: <<https://scielosp.org/article/rpsp/2010.v28n6/421-428/>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

Caro aluno, é muito importante que você busque mais e novos conhecimentos sobre os assuntos abordados nesta seção. Para seu desenvolvimento como aluno e profissional, o conhecimento é imprescindível!

## Sem medo de errar

Você se lembra das pacientes Isabela e Virgínia que apresentavam condições clínicas completamente diferentes. Isabella, apesar de apresentar duas cáries, inclusive uma recorrente, demonstrava uma melhor higienização bucal e fazia acompanhamento odontológico de forma regular. Virgínia, além de apresentar cáries em estágio avançado em vários elementos, não fazia acompanhamento periódico com o cirurgião-dentista e ainda possuía manifestações bucais do tratamento para o câncer. Então, para fazer uma avaliação do risco de cárie das pacientes Isabella e Virgínia, é necessário primeiro identificar os fatores de risco que cada uma possui para então conseguir medir esse risco. Você conseguiu identificar esses fatores? Percebeu que os riscos são diferentes entre as pacientes? Como podemos atuar a nível populacional para combater a cárie?

O diagnóstico do risco envolve a análise das lesões existentes para então classificá-las quanto a sua atividade, localização e progressão, entre outros aspectos que poderão nos ajudar na decisão do tratamento mais adequado. Pacientes com lesões cavitadas ativas possuem um risco mais acentuado, assim como pacientes com recidivas (cárie secundária). Além disso, lesões de

mancha branca possuem tratamento mais simples, barato e menos dolorosos do que lesões extensas e em estágio avançado.

Por isso a recomendação de que os pacientes devem procurar o cirurgião-dentista com certa regularidade para que o diagnóstico possa ser feito com a máxima segurança e o melhor prognóstico possível.

Infelizmente essa não é a realidade de muitos brasileiros que não possuem acesso aos serviços odontológicos, e por isso acabam recorrendo ao tratamento quando estão com dor e as lesões em estágios avançados. Como vimos, a doença cárie tem como determinantes fatores biológicos, alimentares, comportamentais e socioeconômicos, dificultando assim o seu controle.

Ações de promoção de saúde bucal são recomendadas para aumentar o conhecimento da população sobre os problemas bucais e ajudar na mudança de comportamento e devem ser direcionadas especialmente aos grupos populacionais que apresentaram polarização da doença – os grupos vulneráveis. A higienização da boca, fluoretação bem como uma alimentação não cariogênica constituem medidas eficazes para reduzir os problemas bucais, que para terem sucesso necessitam fundamentar-se em programas educativos (SILVEIRA et al., 2015).

## Avançando na prática

### Odontologia Preventiva

#### Descrição da situação-problema

Vamos imaginar uma situação em que um cirurgião-dentista, Marcos Martins, trabalha como odontopediatra um período do dia, três vezes por semana numa Unidade de Saúde de seu município e nos outros dois dias, como professor e pesquisador do Departamento de Odontopediatria de uma Faculdade de Odontologia.

O profissional tem se interessado por Odontologia Preventiva há muitos anos e estabeleceu uma série de programas preventivos. Seu interesse particular é trabalhar com crianças desassistidas nas grandes favelas localizadas na periferia de sua cidade.

Para isso desenvolveu um programa visando à melhora do conhecimento bucal das crianças, à habilidade de escovação e ao acesso a serviços de saúde. Inicialmente realizou o exame clínico tátil-visual nas crianças e para sua surpresa, a prevalência de cárie era mais alta do que esperava.

Lesões ativas cavitadas, principalmente nas superfícies oclusais dos molares, era uma constante e algo precisava ser feito para impedir a progressão das lesões.

E agora, se estivesse no lugar do Dr. Marcos Martins, o que faria? Conseguir determinar o risco das crianças e apontar os fatores associados à doença? Quais medidas podem ser aplicadas para interromper o processo cariioso? Como o programa de prevenção poderia ser melhorado?

(Adaptado de Bonecker e Sheiham, 2004).

### **Resolução da situação-problema**

Bem, parece que não é tão fácil assim desenvolver programas preventivos para a população, não é? Para ajudar o Dr. Marcos Martins, precisamos avaliar os fatores de risco associados à doença nessas crianças, fatores como falta de acesso ao dentista, condição socioeconômica e de moradia precária, educação, entre outros podem estar atuando nesse cenário. Medidas educativas para sensibilizar a comunidade (pais, crianças e educadores) devem ser tomadas em conjunto com a ampliação do acesso desses pacientes ao tratamento odontológico. Se essas ações forem aplicadas isoladamente e fora do contexto social dessa comunidade, elas possivelmente falharão. É preciso pensar no paciente como um todo inserido em um meio ambiente favorável ao adoecimento. Não é fácil, mas este é o caminho para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

### **Faça valer a pena**

**1.** A cárie dentária é a doença bucal mais estudada na Odontologia, contudo seu diagnóstico nem sempre é simples de ser feito. É um processo altamente complexo, que necessita da correta interpretação de uma série de informações vindas dos sinais e sintomas clínicos e de exames complementares.

Sobre o diagnóstico da cárie, assinale a alternativa correta:

- a) Para um bom diagnóstico os cirurgiões-dentistas não precisam de grandes habilidades e conhecimento apropriados.
- b) A maioria das lesões iniciais pode ser diagnosticada apenas pelos métodos táteis-visuais, mesmo em áreas de difícil acesso como nas superfícies proximais.
- c) As lesões de cárie podem ser diagnosticadas para definir as opções de tratamento mais invasivas para cada tipo de lesão.
- d) Não é objetivo do diagnóstico oferecer informação apropriada ao paciente.
- e) O monitoramento do curso clínico da doença não é alcançado quando se faz um bom diagnóstico.

**2.** A avaliação da condição da superfície dentária é um importante momento para decidir qual o melhor tratamento a ser realizado. Lesões cavitadas ou não, ativas ou inativas, possuem tratamentos específicos que devem ser oferecidos ao paciente.

A respeito da decisão de tratamento, avalie os procedimentos a seguir:

I. As lesões ativas sem cavitação necessitam de tratamento profissional não operatório já que de outra forma tais lesões provavelmente progrediriam.

II. O tratamento mais efetivo para uma lesão ativa não cavitada envolve a remoção diária do biofilme em conjunto com o uso do dentifrício fluoretado.

III. O cirurgião-dentista pode ajudar o paciente realizando uma profilaxia profissional, aplicação tópica de flúor e instruções de controle adequado da dieta.

IV. Em superfícies com lesão de cárie inativa, o melhor é o acompanhamento do paciente sem necessidade de qualquer tratamento.

Após análise das afirmativas em relação à avaliação da condição da superfície dentária, é correto apenas o que se afirma em:

- a) Apenas I e II estão corretas.
- b) Apenas I e III estão corretas.
- c) Apenas I, II e III estão corretas.
- d) I, II, III e IV estão corretas.
- e) Apenas I está correta.

**3.** Segundo Fejerskov e Kidd (2011), as opacidades no esmalte apontam a existência de conteúdo mineral diminuído, contudo podem ser causadas por diversos mecanismos, tanto durante a formação ou pós-erupção do esmalte.

No diagnóstico diferencial, a fluorose apresenta características específicas que são:

- a) Distribuição desigual em dentes homólogos.
- b) Em casos mais severos, a fluorose aparece como estrias brancas horizontais finas refletindo o padrão das periquimáceas do esmalte.
- c) Apresenta uma distribuição simétrica nos dentes homólogos devido a sua origem ser dada no desenvolvimento dental.
- d) Quando as estrias brancas horizontais se fundem na porção gengival dentária são sugestivas de lesões ativas cavitadas.
- e) Aparecem em dentes unitários, geralmente nos incisivos, com predominância nos dois terços incisais da coroa.

## Seção 1.3

### O processo saúde e doença da cárie: atividade de cárie

#### Diálogo aberto

Caro aluno, na Seção 1.3 falaremos sobre o processo saúde e doença da cárie, abordando a atividade da doença. Estudaremos os métodos diagnósticos, radiográficos e complementares além dos índices utilizados para medir a cárie. Vocês se lembram das pacientes Isabella e Virgínia? Elas possuíam uma condição clínica completamente diferente. Isabella apresentava maiores cuidados com sua saúde bucal e visitas mais regulares ao dentista. Virgínia tinha uma condição sistêmica que afetava muito a sua saúde bucal, além de dificuldade de acesso regular ao profissional. Mediante isso, será que a atividade da lesão cariosa se desenvolve da mesma maneira nas duas pacientes? Existe um método ideal para fazer o diagnóstico e que permita o acompanhamento da doença? Vamos conhecer e avaliar quais medidas diagnósticas poderiam ser aplicadas para garantir um correto tratamento delas.

Sabemos que a atividade da doença se dá de maneira distinta entre os pacientes, de acordo com os fatores associados, além disso, não parece certo afirmar que exista um meio diagnóstico universal. Um profissional experiente saberá avaliar cada caso e assim usar os meios disponíveis para chegar ao tratamento adequado para o seu paciente.

Coloque-se nessa condição, agora você é o cirurgião-dentista responsável pelas pacientes e precisa fazer a avaliação da atividade da doença usando o melhor recurso disponível. Consegue elencar quais são essas medidas e quais indicações de cada uma delas?

Ainda, imagine que sua avaliação é em um grupo de pessoas, será que podemos medir a cárie em uma população? Qual índice é o mais indicado quando se quer comparar os resultados em diferentes épocas ou cidades ou países?

Chegou a hora de ampliarmos os nossos conhecimentos sobre o assunto e assim responder a essas questões! Você precisa continuar se dedicando ao estudo do livro como tem feito até aqui! Vai valer a pena, vamos juntos?

Como foi estudado na Seção 1.2, o exame tátil-visual de cárie é rápido e fácil de ser executado, sendo considerado a melhor escolha para realizar o diagnóstico de cárie. Contudo, em alguns casos, exames complementares podem ser necessários para a confirmação do diagnóstico.

### **Medidas diagnósticas radiológicas:**

Após finalizarmos todas as chances de diagnóstico pelo método tátil-visual, devemos pensar se outras ferramentas adicionais devem ser usadas.

O método radiográfico mais utilizado para detecção de cárie é a radiografia *bitewing* (interproximal). Seu potencial para detectar e avaliar a profundidade de lesões cariosas proximais é indiscutível, e, segundo Fejerskov e Kidd (2011), inúmeras vantagens dessa técnica podem ser apontadas:

- Superfícies inacessíveis ao exame tátil-visual podem ser avaliadas, permitindo que um número maior de lesões cariosas seja diagnosticado.
- Permite a verificação da profundidade das lesões proximais, e, portanto, sua relação com o tecido pulpar.
- É um método não invasivo.
- Possibilita ao cirurgião-dentista o acompanhamento da progressão da lesão, pois a radiografia poderá ser arquivada e examinada em outro momento.

Assim como todo exame, as radiografias *bitewing* também apresentam limitações, por exemplo, para o diagnóstico de cárie oclusal em esmalte ela é imprecisa. Sendo assim, essa técnica deve ser usada para exame da cárie oclusal em dentina e cárie interproximal, como um meio complementar no diagnóstico de cárie.

A constante busca por novas tecnologias tem levado à criação de outras opções de medidas diagnósticas radiológicas, as chamadas radiografias digitais. Nesse método, não se utiliza o filme radiográfico tradicional, este é substituído por sensores que transformarão as informações em imagens digitais em um computador.



## Saiba mais

Acredita-se que num breve futuro a radiografia convencional poderá ser substituída pela radiografia digital, que tem sido cada vez mais usada na prática clínica. De acordo com Fejerskov e Kidd (2011, p. 70):



[...] os novos sistemas de radiografia digital intraoral e os filmes rápidos são tão precisos quanto os filmes convencionais e ainda apresentam diversas vantagens, como exemplo: as facilidades para melhora da densidade e contraste, otimizando a qualidade diagnóstica e reduzindo retrabalho; a dose de radiação é menor; não necessitam o uso de processamento; além de ser uma técnica mais rápida.

Como diferenciais, as radiografias digitais permitem a manipulação das imagens no computador e podem proporcionar a realização da técnica radiográfica digital por subtração.

A radiografia digital por subtração consiste na subtração de tons de cinza de uma imagem radiográfica digital a partir de uma primeira imagem produzida. Neste caso, avalia-se se houve mudanças na estrutura dental (valor diferente de zero), sendo, portanto, um importante aliado no acompanhamento da progressão de lesões cáries.



## Pesquise mais

A radiografia digital por subtração pode auxiliar no diagnóstico de cáries primárias e secundárias. Saiba mais sobre os métodos de detecção de cárie em:

Leão Filho, J. C. B; Souza, T. R. Métodos de detecção de cárie: do tradicional às novas tecnologias de emprego clínico

**Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**, v. 23, n. 3, set.-dez. 2011. Disponível em: <[http://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/old/revista\\_odontologia/pdf/setembro\\_dezembro\\_2011/unicid\\_23\\_253\\_265.pdf](http://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/setembro_dezembro_2011/unicid_23_253_265.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2018.

## Medidas diagnósticas complementares:

Além dos métodos diagnósticos radiográficos, outras medidas podem ser usadas para auxiliar no diagnóstico da cárie, são elas: medidas baseadas na luz, e medidas baseadas em corrente elétrica.

Como medidas baseadas na luz, existe disponível a Transiluminação por Fibra Óptica (FOTI - *Fiber Optic Transillumination*); o DIAGNOdent; e ainda a Quantificação da Fluorescência induzida por Luz (QLF).

A FOTI é uma técnica de inspeção visual avançada, com base em propriedades de espalhamento de luz em esmalte, analisa a diferença que há nas propriedades da reflexão de luz entre o esmalte sadio e o poroso (por cárie). É considerado um método de fácil aplicação, não invasivo e bem confortável ao paciente (SOARES et al., 2012).

O DIAGNOdent é um aparelho que utiliza a diferença de fluorescência entre esmalte saudável e desmineralizado para o diagnóstico da cárie. Essa diferença é convertida em uma escala numérica de 0 a 99, e quanto maior o número, mais profunda é a lesão. Seu uso pode ser importante para acompanhamento da progressão de lesões durante o tempo.

Por fim, o QLF, que avalia a estrutura do dente pela sua propriedade de apresentar fluorescência quando se aplica a uma fonte de luz ultravioleta, nos casos de desmineralização, haverá perda de sua fluorescência natural e manchas escuras serão observadas na imagem. Essa técnica pode ser bem aplicada para diagnóstico de cárie em estágio inicial e monitoramento de sua progressão.



### Pesquise mais

Para aprofundar seus conhecimentos sobre os métodos de detecção de cárie, acesse o seguinte material:

SOARES, G. G. et al. **Métodos de detecção de cárie**. Rev. Bras. Odontol., Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, jan./jun. 2012. Disponível em: <[http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72722012000100019&lng=pt&nrm=iso](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722012000100019&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 14 abr. 2018.

Dentre as medidas baseadas em Corrente Elétrica, destaca-se a Medição de Condutância Elétrica (ECM - *Electrical Conductance Measurement*).

O ECM é um aparelho que diagnostica a cárie baseado na diferença de condutividade elétrica entre a região sadia e cariada do dente. Quando há desmineralização, ocorre um aumento da porosidade e diminuição da resistência do esmalte, aumentando a condutividade elétrica do dente. A aplicação dessa técnica possibilita o acompanhamento das lesões sendo mais efetivo do que o método radiográfico, contudo, seu alto custo e tempo dispendido para utilização inviabilizam o uso em consultório.



### Refleta

Para o diagnóstico de cárie, vimos então que não há um método único para todas as situações, e o cirurgião-dentista precisa ter conhecimento e domínio das medidas disponíveis para avaliar qual se aplica melhor a cada caso.

Você concorda que o mais importante é a combinação de métodos para se alcançar um resultado mais preciso? Agora você se sente preparado para fazer o diagnóstico de seus pacientes?

### Índices de cárie dental:

Antes de começarmos o nosso estudo, precisamos alinhar o conceito de índice. O índice é uma escala graduada, numérica com limites superiores e inferiores, com contagens na escala correspondentes a critérios específicos e que aborda mais de um aspecto sobre um determinado tema. Os índices são geralmente utilizados em epidemiologia para se conhecer e mensurar algumas situações/doenças na população.

Para isso, os índices precisam ter algumas propriedades, são elas:

- Validade – deve medir o que se propõe a medir.
- Confiabilidade – deve ser capaz de medir regularmente em momentos diferentes e sob uma série de condições. Deve possibilitar que examinadores diferentes interpretem os dados e usem-no do mesmo modo.
- Clareza, simplicidade e objetividade – critérios claros.
- Quantificação – deve ser fácil para análise estatística.

- Sensibilidade – deve ser capaz de detectar desvios clinicamente relevantes apesar de pequenos em qualquer direção na condição.
- Aceitação – Não deve ser doloroso ou desrespeitoso para o indivíduo.

Dentre os vários instrumentos epidemiológicos utilizados para avaliar a cárie dentária, o mais comum é o índice CPO. Este índice avalia dentes permanentes em três categorias: C – cariado; P – perdidos por cárie; e O – (obturados) restaurados. Para seu cálculo, é feito o escore individual correspondente à soma de dentes C, P e O.

Esse valor pode variar de 0, quando nenhum dente se apresenta C, P ou O, até 32 quando todos os dentes estão C, P ou O, incluindo os 3º molares, ou apenas 28 dentes se excluirmos os terceiros molares.

Importante destacar que o índice mede, portanto, a “experiência” de cárie das pessoas avaliadas, no tempo atual ou no passado, visto que P e O – avaliam o passado dessa experiência, e C – estima a prevalência da enfermidade no momento em que a medida é feita.

Podemos aplicar o índice em dentes decíduos - índice ceo-d (número de dentes decíduos cariados, perdidos e obturados), em dentes inteiros (CPO-d) ou em superfícies (CPO-s), contudo a Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza o índice CPO-d como medida universal da cárie, e recomenda a idade de referência de 12 anos para avaliar a ocorrência de cárie em uma população. Mesmo assim, podemos usá-lo em outras idades e faixas etárias, por exemplo aos 6, 18, 35 a 44, e 65 a 74 anos (BRASIL, 2012).

Segundo o Ministério da Saúde, no relatório do levantamento epidemiológico SB Brasil (2010):

**O CPO-d/CEO-d expressam a soma dos dentes cariados, perdidos e obturados. Mediante o registro das necessidades de tratamentos, pode-se identificar a presença de lesões não cavitadas (mancha branca presente), bem como os diferentes níveis da doença ativa (cárie de esmalte, cárie de dentina e cárie próxima à polpa), além das necessidades propriamente ditas (BRASIL, 2010/2012).**



Além disso, o índice CPO-d deve ser usado para apoiar o planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações voltadas à melhoria da saúde bucal da população além de ajudar na avaliação da efetividade de ações de prevenção da cárie dental.

Na Tabela 1.1 são apresentados os valores do índice correspondentes aos graus de severidade na população.

Tabela 1.1 | Classificação da OMS para os valores do CPO-D médio de uma população, aos 12 anos de idade (SB Brasil 2010/2012)

Valor médio do CPO	Prevalência de cárie na população
0 – 1,1	Muito baixo
1,2 – 2,6	Baixo
2,7 – 4,4	Moderado
4,5 – 6,5	Alto
6,6 e mais	Muito alto

Fonte: elaborada pelo autor.



### Assimile

Altos valores de CPO indicam má condição de saúde bucal da população analisada, frequentemente associadas a condições socioeconômicas desfavoráveis e a hábitos deletérios, como alto consumo de açúcares. Além disso, pode indicar limitado acesso ao flúor e aos serviços de saúde.

Apesar de sua abrangência, assim como qualquer instrumento, o índice CPO apresenta algumas limitações que devem ser avaliadas pelo profissional. Não é válido quando os dentes foram perdidos por outras razões diferentes da cárie; não considerando dentes com selantes; os valores não são relacionados ao número de dentes com risco; e atribui pesos iguais a dentes perdidos, cariados não tratados ou bem restaurados.



A Pesquisa Nacional de Saúde Bucal realizada em 2010 no Brasil mostrou que houve uma redução de 25% no valor do CPO-d em relação ao ano de 2003. Esse resultado colocou o Brasil no grupo de países com baixa prevalência de cárie, 2,1.

Será que a redução aconteceu de maneira igual nas diferentes regiões brasileiras? Você consegue imaginar quais fatores podem estar associados a essa importante diminuição da cárie?

Sabemos que o Brasil, apesar de ter alcançado um baixo índice de cárie ainda apresenta distorções relacionadas à distribuição desigual de recursos entre suas regiões. O sul e o sudeste apresentam melhores condições de saúde, maior acesso aos serviços e isso pode aumentar as diferenças quando comparado aos estados mais carentes.

### Controle e predição da cárie:

Estudamos até aqui que a avaliação do risco de desenvolver a cárie é a determinação da probabilidade da incidência da doença em um período de tempo e que, para se realizar o controle da cárie dentária é necessário avaliar sua atividade em conjunto com o risco.

A maneira de se estabelecer o risco da doença deve ser fácil, rápido, apresentar bom custo/benefício e assim fornecer subsídios para definir o tratamento a ser realizado, bem como a periodicidade do retorno ao consultório.

Para se realizar a predição da cárie dentária, é importante antes, se estabelecer os fatores de risco envolvidos na doença, desde os mais comuns como dieta, higiene até os mais difíceis de serem mensurados, como os fatores sociais, comportamentais e ambientais. A correta compreensão desses fatores pode ser útil no controle da doença, no estabelecimento da necessidade de diagnósticos complementares, na identificação de pacientes que necessitam de medidas de controle da cárie, na determinação do impacto das medidas de controle, na definição do melhor plano de tratamento, além de estipular os intervalos das consultas de manutenção preventiva.

É consenso entre os autores, que mais importante do que realizar a predição futura da cárie, é o controle das lesões cariosas

que o paciente apresenta no momento da consulta. Dessa forma, a avaliação da atividade de cárie dentária torna-se fundamental no seu diagnóstico e tratamento.

Ressalta-se que a avaliação de risco e da atividade da doença não é um processo estático podendo variar entre as consultas do paciente ao consultório. Dessa maneira, esses procedimentos devem ser feitos para todos os pacientes e reavaliadas periodicamente afim de se estabelecer o correto controle e predição da doença.

## Sem medo de errar

Quais medidas diagnósticas complementares serão necessárias para se avaliar a atividade da lesão cáriosa nas pacientes Isabella e Virgínia? Conforme estudamos, o método radiográfico *bitewing* tem sido recorrentemente utilizado para se confirmar diagnósticos, mas além desse, outros meios estão disponíveis no mercado.

Como Virgínia apresenta um risco mais elevado ao desenvolvimento da cárie, precisará de acompanhamento constante pelo profissional de saúde, para avaliar a atividade da doença e confirmar se as medidas preventivas instituídas, como higiene oral e controle da dieta, estão sendo realizadas. Nesse caso, as medidas baseadas na luz, como o DIAGNOdent e Quantificação da Fluorescência induzida por Luz (QLF) podem ser utilizados com o intuito de se avaliar a progressão da cárie.

Isabella apresenta uma condição bucal mais controlada, com um risco menor para o desenvolvimento da doença, nesse caso, deveremos avaliar o custo/benéfico de se recorrer a métodos complementares no diagnóstico, visto que o exame tátil-visual aliado ao exame radiográfico poderá ser suficiente para auxiliar na predição e controle da doença.

Conforme estudamos, a atividade da doença acontece de forma diferente nos pacientes e está estritamente relacionada aos fatores de risco da cárie. A partir de um bom diagnóstico, será possível definir o melhor tratamento para cada paciente.

Diferente de quando medimos a cárie individualmente, em termos populacionais, utilizamos os índices para comparar os valores da doença em diferentes lugares num determinado tempo.

O índice CPO-d tem sido proposto pela OMS como referência internacional aplicado aos 12 anos de idade, todavia ele pode ser usado para medir pessoas, porém, suas limitações muitas vezes enfraquecem sua utilização em consultório, sendo mais eficiente avaliar pacientes pela atividade da doença para então propor meios de controle e predição da cárie.

## Avançando na prática

### Limitações do índice CPO-d

#### Descrição da situação-problema

Vamos imaginar que dois pacientes, João Carlos e Roberto, o procurem no consultório e que ao final do exame clínico, eles apresentem o mesmo valor para o índice de cárie – CPO-d = 8.

Todavia, ao preencher o Odontograma desses pacientes, você percebe que a condição clínica deles é muito diferente. Enquanto João Carlos apresenta 1 dente cariado (lesão cavitada na região proximal do pré-molar inferior) e 7 restaurados (com amálgama há mais de 5 anos), Roberto possui 6 dentes cariados (lesões cavitadas na região oclusal de molares superiores e interproximal de molares inferiores) e 2 perdidos por cárie, sem substituição por prótese ou implante.

E agora, apesar do CPO-d ser igual, as condições são muito diferentes, como podemos explicar isso?

#### Resolução da situação-problema

Aprendemos, que mesmo sendo o mais utilizado em estudos epidemiológicos, o índice CPO-d apresenta algumas limitações e uma delas é o fato de atribuir o mesmo peso a dentes perdidos, cariados e restaurados, mesmo sabendo que estas condições são bem distintas. Um paciente com 7 dentes restaurados possui uma condição bucal melhor do que aquele que apresenta 6 dentes cariados, no presente, e 2 dentes perdidos por cárie, no passado. Não podemos avaliar o resultado numérico pura e simplesmente! Fique ligado!

## Faça valer a pena

**1.** Existem no mercado diversos métodos auxiliares no diagnóstico da cárie, radiográficos, baseados em corrente elétrica e na luz. Um deles utiliza a diferença de fluorescência entre esmalte hígido e doente para esse diagnóstico, além de converter essa diferença em uma escala numérica.

Dentre as alternativas abaixo, assinale qual método se aplica à descrição acima descrita:

- a) DIAGNOdent.
- b) ECM.
- c) QLF.
- d) Radiografia digital.
- e) Nenhuma das alternativas anteriores.

**2.** As lesões de cárie que se originam nas faces interproximais dos dentes são de difícil visualização no exame clínico tátil-visual, principalmente em seu estágio mais inicial. Para auxiliar no diagnóstico, nesses casos, a radiografia interproximal pode ser indicada para dentes posteriores.

Assinale a alternativa que está corretamente relacionada a essa técnica radiográfica acima descrita:

- a) Essa técnica radiográfica também é indicada para a visualização de reabsorções ósseas periodontais avançadas.
- b) Seu potencial para detectar a profundidade de cárie na face proximal dos dentes posteriores tem sido discutida entre os pesquisadores.
- c) Possibilita ao cirurgião-dentista o acompanhamento da progressão da lesão, pois a radiografia poderá ser arquivada e examinada em outro momento.
- d) Permite a verificação da profundidade das lesões proximais, e sua relação com o tecido pulpar, sendo um método invasivo.
- e) Faz-se necessária a realização de quatro radiografias interproximais para a avaliação radiográfica de cárie nos pré-molares superiores e inferiores, dos lados direito e esquerdo.

**3.** Abaixo são apresentados os valores do CPO-d médio aos 12 anos no Brasil, segundo regiões do Brasil, considerando os anos em que foram realizados os levantamentos nacionais de saúde bucal.

<i>Região</i>	1986	1996	2003	2010
<i>Brasil</i>	6,7	3,1	2,8	2,1
<i>Norte</i>	7,5	4,3	3,1	3,2
<i>Nordeste</i>	6,9	2,9	3,2	2,7
<i>Sudeste</i>	6,0	2,1	2,3	1,7
<i>Sul</i>	6,3	2,4	2,3	2,0
<i>Centro-Oeste</i>	8,5	2,9	3,2	2,6

Fonte: adaptada de Brasil (2012).

Com relação ao índice CPO-d e à variação dos valores apresentada na tabela, assinale a alternativa correta:

- A idade de 12 anos é adotada no Brasil como parâmetro básico para uso do indicador, enquanto que no restante do mundo a idade de medida é aos 16 anos.
- Desde 1996 o Brasil já apresentava um índice considerado baixo, segundo os parâmetros da OMS.
- A utilização desse índice não pode ajudar na avaliação das ações de prevenção da cárie dental.
- O índice CPO-d mede apenas a experiência presente da cárie dental à dentição permanente.
- A cárie dentária se distribui igualmente na população, independente da região considerada.

# Referências

ACERVO DO SABER. **Diagnóstico visual de lesões de cárie**. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Disponível em: <<https://edutec.unesp.br/publicador/index.php/conteudo/visualizarInteiro?pid=201>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

BLACK, G. V. **Operative dentistry**. Chicago: Medico-Dental Publishing Co., 1914, v. 1, p. 188-190. Disponível em: <<https://biblioteca-virtual.com/detalhes/eds/edsoai/edsoai.645156320>>. Acesso em: 1 abr. 2018.

BOLZAN, A. P. Variação do índice CPOD do Brasil no período de 1980 a 2010. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 72, n. 1-2, p.10-15, jan./jun. 2015. Disponível em: <<http://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/viewFile/549/446>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

BÖNECKER, M.; SHEIHAM, A. **Promovendo saúde bucal na infância e adolescência: conhecimentos e práticas**. São Paulo: Ed. Santos, 2004.

BRASIL. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <[http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa\\_nacional\\_saude\\_bucal.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2018.

FEJERSKOV, O.; KIDD, E. **Cárie dentária: a doença e seu tratamento clínico**. Tradução Paulo H. O. Rossetti. São Paulo: Santos, 2. ed. 2011. 616p.

FEJERSKOV, O.; MANJI, F. **Risk assessment in dental cares**. In: Bader J., ed. Risk assessment in dentistry. Chapel Hill, NC: University of North Carolina Dental Ecology, 1990. p. 215-217.

FEJERSKOV, O.; NYVAD, B; KIDD, E. **Cárie Dentária – Fisiologia e Tratamento**. 3. ed. [S. l.]: Ed. Santos, 2017. Disponível em: <[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527731799/cfi/6/2\[vnd.vst.idref=cover\]!](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527731799/cfi/6/2[vnd.vst.idref=cover]!)>. Acesso em: 28 mar. 2018.

LEÃO FILHO, J. C. B.; SOUZA, T. R. Métodos de detecção de cárie: do tradicional às novas tecnologias de emprego clínico. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 253-265, set./dez 2011. Disponível em: <[http://arquivos.cruzeirosdueducacional.edu.br/principal/old/revista\\_odontologia/pdf/setembro\\_dezembro\\_2011/unicid\\_23\\_253\\_265.pdf](http://arquivos.cruzeirosdueducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/setembro_dezembro_2011/unicid_23_253_265.pdf)>. Acesso em: 5 abr. 2018.

LIMA, J. E. O. Cárie dentária: um novo conceito. **Revista Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial**, Maringá, v. 12, n. 6, p. 119-130, nov./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpress/v12n6/a12v12n6.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2018.

MANJI, F.; FEJERSKOV, O. Dental caries in developing countries in relation to the appropriate use of fluoride. **Journal of Dental Research**, Seattle, p. 733-741, feb. 1990.

MARINHO, V. A.; PEREIRA, G. M. Cárie: diagnóstico e plano de tratamento. **Revista da Universidade de Alfenas**, Alfenas, n. 4, p. 27-37, 1998. Disponível em: <[http://www.unifenas.br/pesquisa/download/ArtigosRev1\\_98/rev6.pdf](http://www.unifenas.br/pesquisa/download/ArtigosRev1_98/rev6.pdf)>. Acesso em: 3 abr. 2018.

NASCIMENTO, S., SCABAR, L. F. Levantamento epidemiológico de cárie, utilizando os índices CPO-D, ceo-d e IHOS, nos índios da aldeia Wakri no Estado do Pará. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, 2008, v. 26, n. 2, p. 246-253. Disponível em: < [https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2008/02\\_abr\\_jun/V26\\_N2\\_2008\\_p246-253.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2008/02_abr_jun/V26_N2_2008_p246-253.pdf)>. Acesso em: 26 jun. 2018.

PINTO, V. G. Saúde bucal coletiva. 6. ed. São Paulo: Santos, 2013.

RIBEIRO, A. A. et al. Métodos de detecção de cárie. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 84-89, jan./jun. 2012. Disponível em: <[http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72722012000100019&lng=pt&nrm=iso](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722012000100019&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 3 abr. 2018.

SILVEIRA, M. F. et al. Cárie dentária e fatores associados entre adolescentes no norte do estado de Minas gerais, Brasil: uma análise hierarquizada. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 11, p. 3351-3364, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232015001103351&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232015001103351&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acesso em: 4 abr. 2018.

SOARES, G. G. et al. Métodos de detecção de cárie. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 84-89, jan./jun. 2012. Disponível em: <<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rbo/v69n1/a19v69n1.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2018.

TEIXEIRA, A. K. M. et al. Análise dos fatores de risco ou de proteção para fluorose dentária em crianças de 6 a 8 anos em Fortaleza, Brasil. **Revista Panamericana Salud Pública**, Washington, v. 28, n. 6, p. 421-428, 2010. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/article/rpsp/2010.v28n6/421-428/>>. Acesso em: 4 abr. 2018.



# Fluoretos e saúde bucal

## Convite ao estudo

Caros alunos, iniciaremos agora o estudo sobre os fluoretos e saúde bucal. O flúor é o elemento químico mais eletronegativo que existe, com certeza você já ouviu falar dele quando estudou a tabela periódica, lembra? Calma, não vamos retomar os estudos a partir daí... nessa nova caminhada você vai perceber o quanto seus conhecimentos podem ser ampliados quando você se dedica a estudar aquilo que gosta. Afinal você escolheu a Odontologia como profissão, então, com certeza você busca ser o melhor profissional em sua área.

Ao fim desta unidade, você terá desenvolvido as competências necessárias para conhecer o mecanismo de ação do fluoreto, bem como os métodos de uso tópico e sistêmico dos fluoretos no controle da cárie dentária e conhecer os recursos clínicos usados na adequação do meio bucal e no ART.

Ainda, será capaz de elaborar um manual explicativo sobre mecanismo de ação do flúor, seu uso tópico e sistêmico e o uso de materiais dentários com flúor na odontologia. O que acha de tornarmos o aprendizado mais didático? Vamos então apresentar um caso em que você pode vivenciar na clínica, escola ou no seu consultório. Uma criança de 3 anos e 2 meses de idade apresenta-se no consultório odontológico do Dr. José Leonardo da Silva com a seguinte condição bucal: primeiros molares inferiores com manchas brancas opacas, rugosas e cavidades nas superfícies oclusais; incisivos superiores e inferiores com lesões de cárie extensas nas faces vestibulares; e incisivos laterais superiores com manchas brancas opacas e rugosas na região cervical. No momento da anamnese, o cirurgião-dentista questiona o responsável pela criança sobre os hábitos alimentares e de higiene. O pai informa que a criança

realiza sua própria higiene bucal no máximo duas vezes ao dia, com dentífrico bucal infantil fluoretado; e tem relatado dor nos molares nas últimas semanas; faz uso de mamadeira com leite em pó açucarado por no mínimo duas vezes durante a noite, e ainda consome alimentos com alto teor de açúcar (biscoitos, balas e iogurtes) livremente, pois fica aos cuidados dos avós durante o dia, enquanto os pais da criança saem para trabalhar.

Agora, você como estudante de Odontologia, como realizaria o tratamento e orientação dos responsáveis por essa criança para melhoria da condição bucal desta?

Nesta unidade de ensino, iremos falar sobre os fluoretos e sua relação com a saúde bucal. Vamos usar como referência a criança, paciente do Dr. José Leonardo da Silva. Na Seção 2.1, falaremos como o fluoreto age no controle da cárie dentária. Na Seção 2.2, abordaremos os métodos de uso tópico e sistêmico dos fluoretos no controle da cárie, por fim, na Seção 2.3, os recursos clínicos usados na adequação do meio bucal, ART e selamento.

## Seção 2.1

### Mecanismo de ação do fluoreto no controle da cárie dentária

#### Diálogo aberto

Aluno, a partir de agora o nosso estudo se concentrará nos fluoretos e sua atuação na saúde bucal. Na Seção 2.1, vamos falar sobre como o fluoreto age no controle da cárie dentária, aprofundando na composição do esmalte e dentina, mecanismo de ação do fluoreto e sua toxicidade.

Você se lembra da criança atendida pelo Dr. José Leonardo da Silva? No exame clínico o cirurgião-dentista observou que os primeiros molares inferiores apresentam manchas brancas opacas, rugosas e cavitadas nas superfícies oclusais; incisivos superiores e inferiores com lesões de cárie extensas nas faces vestibulares; e incisivos laterais superiores com manchas brancas opacas e rugosas na região cervical. Diante dessa situação, como bom profissional de saúde, você consegue explicar como o fluoreto pode interferir na formação da cárie? Será que há risco de intoxicação da criança pelo uso de dentifrício infantil sem supervisão? E se sim, quais seriam as características da fluorose dentária?

Para que você possa ajudar a resolver esse caso será necessário entender como a lesão cariosa se forma, e para isso vamos revisar a composição dos tecidos dentários (esmalte e dentina), apontando as diferenças na dentição decídua e permanente. Já estudamos os fatores que interferem na formação da cárie, bem como sua progressão pode ser influenciada por eles. Agora precisamos conhecer um pouco mais dos aspectos microscópicos dos tecidos dentais para então entender como um elemento químico, disponível na natureza – o flúor, poderá agir na prevenção da cárie ou até, em alguns casos de má utilização, causar uma intoxicação.

Bem, agora chegou a hora de entrarmos de vez no mundo da odontologia e aprofundar os nossos conhecimentos a fim de responder a todas essas dúvidas. Mais uma vez, sua dedicação e

perseverança serão primordiais para o sucesso dessa caminhada. Ao final você se sentirá orgulhoso por poder mudar a vida das pessoas com os seus conhecimentos e habilidades.

## Não pode faltar

### Composição do esmalte e dentina: como a lesão cáriosa se forma?

Vamos começar nossos estudos entendendo como a lesão cáriosa se forma. Você saberia explicar? A cárie caracteriza-se pela perda progressiva de tecido duro (conteúdo mineral) em função de frequentes quedas de pH, causadas pela produção de ácidos por bactérias presentes no biofilme dentário, em especial pela bactéria *Streptococcus mutans* e lactobacilos, o que levará ao longo do tempo na formação de uma cavidade.

Os tecidos dentários, esmalte e a dentina, apesar de serem duros, são altamente porosos, permitindo a constante troca de minerais com o meio bucal.

A composição do esmalte é de aproximadamente 97% de conteúdo inorgânico (hidroxiapatita), 1% de proteínas não colagênicas e 2% de água. A dentina apresenta em torno de 70% de conteúdo inorgânico (hidroxiapatita); 18% conteúdo orgânico (principalmente colágeno) e 12% água (KATCHBURIAN; ARANA, 2017), e essa menor mineralização confere uma maior suscetibilidade à formação e progressão mais veloz da lesão cáriosa quando comparada ao esmalte.

Ainda, os dentes decíduos são menos mineralizados e espessos, e assim, mais suscetíveis à perda de estrutura dentária pela cárie.

No processo (desmineralização – remineralização) Des-Re, a desmineralização é a dissolução dos cristais de apatita levando à lesão de cárie inicial, e a remineralização será a restauração da perda dos cristais de apatita em função da difusão e precipitação de cálcio e fosfato provenientes do meio bucal.

Dessa forma, é o desafio cariogênico constante no processo Des-Re que levará à formação da cavidade – lesão cáriosa, se não houver controle da saúde bucal. Mas se esse processo é fisiológico, em quais situações o flúor poderá agir ajudando na remineralização dos tecidos dentários?



Leia mais sobre o poder preventivo do flúor em:

NARVAL, P. C. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. **Ciênc. Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 381-392, 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232000000200011&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232000000200011&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

## Mecanismo de ação do fluoreto

A princípio acreditou-se que o mecanismo de ação do flúor aconteceria de forma sistêmica, na qual o fluoreto ingerido e metabolizado pelo organismo, atingiria os tecidos dentários em desenvolvimento, conferindo a formação de um tecido mais resistente à cárie. Essa teoria não se sustentou, pois ficou provado que o fluoreto não possui efeito sistêmico significativo na prevenção da cárie e que seu efeito seria essencialmente tópico quando está presente no meio bucal.

Mesmo assim, outros métodos de fluoretação, classificados como sistêmicos, não são inválidos, pois promovem uma ação local no momento em que entram em contato com os dentes. É o caso da fluoretação da água, do sal, do leite, entre outros.

Outra teoria foi a do efeito do fluoreto na produção de ácidos na placa bacteriana. Os fluoretos possuem uma atividade antimicrobiana quando utilizados em concentração maior que 100ppm, inibindo a colonização, o crescimento e multiplicação bacteriana (BUZALAF, 2013). Uma vez absorvido pela placa, o fluoreto inibe a glicólise, processo pelo qual o carboidrato fermentável é metabolizado por bactérias cariogênicas para produzir ácido, dessa forma, a disponibilidade de flúor na placa ajudaria na resposta aos desafios ácidos.

O efeito do fluoreto nas bactérias bucais é reconhecido, contudo para que aconteça são necessários níveis de fluoreto que excedam bastante aqueles prevalentes na cavidade bucal, não podendo ser a explicação para o efeito preventivo do flúor.

Por fim, a teoria mais aceita para explicar o mecanismo de ação do fluoreto, é a que relaciona o flúor no fluido que envolve os cristais de esmalte e dentina.

Como já estudamos, o esmalte dentário possui uma relação dinâmica de troca de Cálcio (Ca) e Fósforo (P) com a saliva (ganho e perda). A saliva apresenta uma capacidade de tamponamento e de manutenção do equilíbrio dinâmico destas trocas quando o pH é maior que 5,5. O pH é considerado crítico quando está menor que 5,5 para o esmalte e 6,5 para a dentina. Assim, quando o pH fica menor do que 5,5, a saliva perde sua capacidade tampão e não repõe os íons perdidos de Ca e P, levando à desmineralização. Nesse momento, apenas o flúor poderá agir dentro de um limiar maior ou igual a 4,5, promovendo a remineralização. Contudo, quando o pH atinge valores menores do que 4,5 não há reposição dos minerais perdidos e com o tempo iniciará a cavitação do tecido dentário.

Dessa forma, a presença contínua durante a nossa vida de baixas quantidades de flúor no meio bucal é, imprescindível para que o efeito de prevenção se manifeste, com a formação de fluoreto de cálcio na etapa de remineralização (FEJERSKOV; NYVAD; KIDD, 2017).

Não há dúvidas de que o mecanismo de ação do fluoreto, independentemente do meio utilizado, se na água, dentifrício bucal, sal, gel, vernizes, entre outros, é baseado na disponibilidade de íon nos fluidos bucais (saliva, fluido do biofilme) que interferirão no processo de cárie.



## Refleta

A descoberta de que o mecanismo de ação do flúor é tópico forneceu grande importância a veículos capazes de concedê-los por essa via. As pastas de dente, ou dentifrícios bucais, que até os anos 60 apresentavam papel apenas cosmético, alcançaram a condição de agentes preventivos.



**Em todo o mundo ocidental foi crescente a incorporação do flúor aos dentifrícios no terço final do século XX, aceitando-se que seu “poder preventivo” está em torno de 20 a 40%, sendo compatível com a fluoretação da água e podendo, portanto, ser utilizado concomitantemente. (NARVAI, 2000, p. 386-387)**

## Toxicidade do fluoreto

O flúor é o 13º elemento mais abundante na natureza e, também, o mais eletronegativo. O que lhe confere uma enorme capacidade de reagir com outros elementos químicos e formar compostos orgânicos e inorgânicos. O flúor está presente no ar, no solo e nas águas e raramente existe isolado.

Antes de falarmos da toxicidade desse elemento, precisamos aprender um pouquinho sobre a sua fisiologia.

O flúor, depois de ingerido, é prontamente absorvido no estômago e níveis plasmáticos aumentam em minutos, atingindo o pico em meia hora. Sua absorção depende do pH, quando o meio gástrico está ácido ou o indivíduo está com o estomago vazio ocorre um aumento da sua absorção. Substâncias como cálcio (Ca), magnésio (Mg) e alumínio (Al) podem reduzir a absorção do flúor, pois esses minerais se ligam rapidamente ao flúor, formando complexos insolúveis.

A retenção dos fluoretos pode acontecer com a sua associação aos tecidos mineralizados do nosso corpo, e quanto menor a idade maior será essa retenção.

A excreção dos fluoretos pode acontecer por diversas vias, como os rins, fezes, saliva, suor e até no leite materno. Os rins representam a principal via de eliminação, e também aqui, o pH é uma variável importante. Pacientes renais crônicos podem ter um aumento nos níveis plasmáticos e quanto mais ácida estiver a urina do indivíduo, menor será a excreção.

“Tudo é tóxico. A dose certa diferencia o veneno de remédio”, essa frase atribuída a Paracelsus (1493-1541) explica bem o efeito do flúor em nosso corpo. Ele é benéfico em pequenas quantidades e tóxico em grandes quantidades. Essa gradação em resposta a variações na dose é um fenômeno farmacêutico comum chamado de relação dose-resposta. Para se ter uma ideia, a ingestão de uma dose única de 5 a 10 g de fluoreto de sódio (NaF) por um homem adulto, resulta em uma morte desagradável em 2 a 4h, se os primeiros socorros não forem aplicados imediatamente (BUZALAF, 2013).

Em caso de suspeita de que uma pessoa tenha ingerido uma quantidade potencialmente tóxica de flúor, a base para o tratamento dessa intoxicação é a indução do vômito ou ingestão de um produto para se ligar ao flúor, como o leite.

O Quadro 2.1 apresenta a comparação entre algumas formas de administração do fluoreto de sódio e sua toxicidade.

Quadro 2.1 | Quantidades necessárias, de acordo com cada veículo de administração, para ser atingida dose tóxica em crianças de 10 e 20 Kg

	Peso corporal 10 Kg	Peso corporal 20Kg
<b>Água fluoretada</b>	50litros	100litros
<b>Bochecho 0,05</b>	215ml	430ml
<b>Bochecho 0,20</b>	55ml	110ml
<b>Dentífrício</b>	50g	100g
<b>Flúor Gel</b>	4ml	8ml

Fonte: adaptado de Buzalaf (p. 80, 2013).

O cirurgião-dentista deve estar preparado para identificar os sinais e sintomas da intoxicação assim que eles começarem a se manifestar, são eles:

- Gastrointestinais: náuseas, vômitos, diarreia, dores abdominais e cólicas.
- Neurológicos: parestesia, depressão do sistema nervoso central e coma.
- Cardiovasculares: pulso fraco, hipotensão, palidez, choque, irregularidade e falha nos batimentos cardíacos.
- Bioquímica sanguínea: acidose, hipocalcemia e hipomagnesemia.

O cirurgião-dentista deve oferecer os primeiros socorros e aguardar o restabelecimento do paciente para depois liberá-lo para casa, mas caso os sintomas apresentem gravidade (conforme descrito acima), a hospitalização deve ser feita imediatamente.



**Refleta**

Apesar da administração do flúor ter sido difundida no mundo inteiro, é necessário muito cuidado na hora de prescrever o flúor. Atualmente há uma infinidade de produtos que contem flúor em sua formulação e cabe ao cirurgião-dentista a correta orientação dos pacientes para uso consciente desse produto. Percebe o quanto é importante a administração segura do flúor aos seus futuros pacientes?

## Fluorose dentária

A fluorose dentária é uma intoxicação crônica do flúor que acontece no período de formação do esmalte dentário. Na prática clínica, ela é identificada pela presença de opacidades difusas em todo o esmalte ou parte dele, o que pode levar a um comprometimento estético, e, em casos mais graves, até alterações funcionais com perda de estrutura dental (TEIXEIRA et al., 2010).

As lesões de fluorose são em geral simétricas bilateralmente e tendem a mostrar um padrão estriado horizontal através do dente (relativo às periquimáceas do esmalte). Os dentes pré-molares e os segundos molares são os que com mais frequência são afetados, seguidos dos incisivos superiores e por último os incisivos inferiores.



### Assimile

A severidade da doença está diretamente relacionada à quantidade de flúor ingerida durante a gênese dental. Portanto a ação dos fluoretos é basicamente dose dependente. Quando a exposição ao flúor acontece de forma adequada, há o controle da cárie dentária, no entanto, quando a exposição é muito elevada pode causar manchas brancas, hipomineralização e até uma pigmentação marrom do esmalte dentário.

A combinação entre o flúor e o manchamento do esmalte foi inicialmente percebida no início do século XX por dois dentistas norte-americanos Fredrick McKay e Trendley Dean que designaram o aspecto clínico da fluorose com o termo “esmalte mosqueado”. Na época, esses profissionais notaram uma associação positiva entre a exposição elevada aos fluoretos e uma menor prevalência de lesões cáries na população.

A partir dessa constatação, diversos estudos aconteceram no intuito de padronizar a quantidade ideal de fluoretos que poderiam ser acrescentadas a água de consumo humano a fim de promover o máximo de benefício preventivo contra a cárie e o mínimo de manchamento no esmalte – fluorose.

Com base nos estudos de Dean, sobre “o limite mínimo da fluorose dental endêmica crônica”, concluiu-se que “quantidades que não excedessem uma parte por milhão (1 ppm) expressas em

termos de fluoreto, não têm qualquer significado na perspectiva da saúde pública” (FERJESKOV, 2017).

Ainda, Dean desenvolveu um índice para classificar a fluorose de acordo com sua intensidade. O índice de Dean avalia a doença como questionável, muito leve, leve, moderada e grave, e pode ser analisada de acordo com os seguintes critérios (FOUSP, 2017):

- 0 = Normal. A superfície do esmalte é lisa, polida e geralmente cor creme clara.
- 1 = Questionável. O esmalte mostra pequena diferença com relação à translucidez normal do esmalte e que pode variar de poucas manchas esbranquiçadas a pontos ocasionais.
- 2 = Muito leve. Áreas pequenas, opacas, brancas como papel espalhadas irregularmente pelo dente, mas envolvendo menos que 25% da superfície vestibular.
- 3 = Leve. Opacidades brancas do esmalte envolvendo mais que 25% e menos que 50% da superfície do dente.
- 4 = Moderada. As superfícies do esmalte mostram desgaste evidente, e manchas castanhas são frequentemente desfigurantes.
- 5 = Severa. As superfícies do esmalte estão severamente afetadas e a hipoplasia é tão evidente que a forma geral do dente pode ser afetada. Observam-se áreas com depressões ou desgastes e as manchas castanhas estão generalizadas; os dentes frequentemente possuem uma aparência de corrosão.

Os *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (Centros para controle e prevenção de doenças), nos Estados Unidos, indicam os principais fatores de risco para o desenvolvimento da fluorose, são eles: o consumo de água fluoretada, a utilização de pasta dentais com flúor além de suplementos de flúor, e a ingestão de comidas e bebidas industrializadas que contenham flúor até os 6 anos de idade (Centers for Disease Control and Prevention, 2001).



## Pesquise mais

Para aprofundar seus estudos sobre a fluorose dentária, acesse o seguinte material:

RIGO, L., LODI, L., GARBIN, R. R. **Diagnóstico diferencial de fluorose dentária por discentes de odontologia**. Einstein. 13(4):547-54, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/eins/v13n4/pt\\_1679-4508-eins-13-4-0547.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v13n4/pt_1679-4508-eins-13-4-0547.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2018.

Percebe-se que a ampliação da fluoretação da água acompanhou o aumento na exposição da população a novos veículos contendo flúor, como géis e soluções para aplicação tópica, suplementos dietéticos, dentífricos, soluções para bochechos, alimentos e bebidas industrializadas. Assim, inevitavelmente, nos locais onde há funcionamento de sistemas de fluoretação da água de abastecimento público, haverá a ocorrência de fluorose dental em uma parte significativa da população, mesmo que no nível "muito leve" e "leve" pela classificação de Dean.



## Exemplificando

O papel dos fluoretos na prevenção da cárie representa uma das histórias de sucesso na saúde pública, e não é à toa que a fluoretação das águas foi considerada uma das dez maiores conquistas do milênio pela Organização Mundial de Saúde. Apesar disso, uma corrente crescente de pesquisadores, nem sempre baseados em evidências científicas, tem condenado o uso dos fluoretos, principalmente nas águas de abastecimento público

Você sabe dizer como isso pode ter acontecido? Como nós, profissionais de saúde, devemos nos posicionar diante dessa discussão?

Bem, o fluoreto apresenta efeitos benéficos e também prejudiciais sobre a saúde. Seu benefício é resultado de seu efeito local (ação tópica) sobre as superfícies do dente após sua erupção na cavidade bucal, em contrapartida, os efeitos deletérios acontecem pela sua absorção sistêmica durante a gênese dos dentes. Assim, precisamos avaliar bem a condição clínica dos pacientes antes de introduzir uma nova fonte de flúor a ele. O que vemos muitas vezes é a prática

disseminada de aplicação de flúor mesmo em pacientes que não serão beneficiados ou ainda a comercialização desenfreada de produtos contendo flúor associadas a sabor agradável, personagens infantis entre outros, e isso sim devia ser combatido a fim de evitar malefícios à saúde da população.

Caro aluno, este assunto é fascinante, não é mesmo? Então, não pare aqui, busque novos conhecimentos, pesquisando em livros e artigos, além de debater esses conteúdos com seus professores e colegas. Lembre-se de que para sua vida profissional, você sempre precisará se atualizar.

## Sem medo de errar

Retomando a situação clínica da criança atendida pelo Dr. José Leonardo da Silva, o paciente apresenta uma condição bucal ruim devido à presença de inúmeras cáries iniciais e em estágio avançado. Ainda, quando o cirurgião-dentista questiona o responsável pela criança sobre os hábitos alimentares e de higiene, a resposta enfatiza que a própria criança realiza sua higiene bucal, no máximo duas vezes ao dia, com dentifrício bucal infantil fluoretado. Neste momento, nossa preocupação não será o tratamento do paciente e sim como devemos orientar os responsáveis por essa criança para melhoria da condição bucal dela.

Os responsáveis pela criança devem ser corretamente orientados visando melhorar a condição de saúde da criança.

Será que aos 3 anos de idade essa criança tem condições de fazer sua higiene sem supervisão? Aos 3 anos ela não tem condições (físicas-motoras) para realizar sua higiene bucal de forma satisfatória, precisando da ajuda dos pais para garantir que a escovação seja efetiva e que ela não ingira quantidades prejudiciais de creme dental. Apesar da tenra idade, não é recomendado utilizar creme dental sem flúor, pois poderia ter um efeito negativo no futuro caso a criança entendesse que pode engolir o creme dental agora.

Será que ela não poderia estar fazendo a ingestão de flúor em excesso colocando em risco sua saúde? Pela pouca idade da criança,

e sem supervisão, a criança pode sim estar ingerindo o creme dental fluoretado. Os pais precisam estar cientes da quantidade a ser depositada sobre a escova dental e cuidar para que a criança cuspa esse creme.

Consegue elencar os riscos, sinais e sintomas no caso de uma intoxicação? No caso da ingestão de uma alta quantidade de flúor, a criança poderá manifestar sinais e sintomas, variáveis de acordo com a quantidade ingerida, como náuseas, vômitos, diarreia, dores abdominais e cólicas, sendo necessário em alguns casos dar alimentos ricos em cálcio, por exemplo o leite, ou até a hospitalização. Além disso, caso a ingestão seja em pequenas quantidades, mas frequente, a criança poderá desenvolver a fluorose em sua dentição permanente, que está se desenvolvendo nesta fase.

## Avançando na prática

### A fluorose no Brasil

#### Descrição da situação-problema

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal realizada em 2010 (BRASIL, 2012) mostraram que a prevalência de fluorose dentária em crianças de 12 anos de idade no Brasil é de 16,7%. Sendo que 15,1% apresentaram níveis de severidade muito leve (10,8%) e leve (4,3%), e a fluorose moderada foi identificada em 1,5% das crianças. Percentualmente, o número de indivíduos com fluorose grave pode ser considerado nulo. A maior prevalência de crianças nessa faixa etária com fluorose foi observada na região Sudeste, 19,1% e o menor valor na região Norte, com 10,4%.

Analisando esses resultados, você consegue apontar quais os fatores podem ter levado a essa prevalência de fluorose no Brasil? E a diferença apontada entre as regiões, você conseguiria explicar o motivo?

#### Resolução da situação-problema

A prevalência de fluorose tem aumentado no Brasil, seguindo a tendência do restante do mundo. Os fatores associados a esse aumento foram discutidos até aqui, e são a disseminação de

novos veículos contendo fluoretos como a pasta de dente, os géis fluoretados, suplementos, alimentos industrializados que utilizam na sua formulação água fluoretada, além da própria adição de flúor a água de abastecimento público. Isoladamente, essas medidas não provocariam qualquer problema, contudo, seu uso indiscriminado e sem controle profissional tem levado a esse aumento na prevalência da fluorose.

## Faça valer a pena

**1.** A fluorose dentária caracteriza-se por manchas, em geral esbranquiçadas, que aparecem nos dentes por ingestão em excesso de flúor.

Sobre a fluorose dentária, assinale a alternativa correta:

- a) A fluoretação das águas é o maior fator de risco para desenvolvimento da fluorose e atua de forma isolada dos demais veículos de administração dos fluoretos.
- b) A indicação de que crianças deveriam receber uma forma sistêmica de flúor e formas de uso tópico está embasada nas evidências do efeito pré-eruptivo dos fluoretos no controle da cárie.
- c) A severidade e distribuição da fluorose independe da concentração do flúor, tempo de ingestão, estágio de formação do esmalte e de variações individuais.
- d) Pode acometer pessoas em qualquer idade e desenvolvimento dentário.
- e) Os benefícios procedentes da redução da cárie e o risco para a fluorose são relacionados.

**2.** O flúor, depois de ingerido, é prontamente absorvido no estômago e níveis plasmáticos aumentam em minutos, atingindo o pico em meia hora. Isso significa que os primeiros sinais e sintomas da intoxicação por flúor aparecerão de forma rápida e o cirurgião-dentista precisa estar preparado para atuar.

Sobre a toxicidade do flúor, analise as questões indicando a alternativa correta.

- a) Em caso de suspeita de que uma pessoa tenha ingerido uma quantidade potencialmente tóxica de flúor, a conduta imediata é a indução do vômito ou ingestão de um produto para se ligar ao F.
- b) Os primeiros sinais e sintomas da intoxicação são os gastrointestinais, como pulso fraco, hipotensão, palidez.

- c) Esvaziar o estômago induzindo ao vômito deve ser feito em todas as pessoas com suspeita de intoxicação, sem qualquer contraindicação.
- d) A ingestão de uma dose única de 5 a 10 g de NaF por um homem adulto resulta em um desconforto gástrico, sem gravidade, portanto não há necessidade de primeiros socorros.
- e) Caso paciente apresente depressão do sistema nervoso central, choque, falha nos batimentos cardíacos, o dentista deve oferecer os primeiros socorros e aguardar o restabelecimento do paciente para depois liberá-lo para casa, não havendo necessidade de encaminhamento hospitalar.

**3.** A fisiologia do flúor é bastante complexa e precisa ser bem entendida pelo profissional de saúde.

A esse respeito, avalie as afirmativas abaixo:

I - Substâncias como Ca, Mg e Al influenciam na absorção do flúor através da formação de complexos insolúveis.

II - Se o fluoreto é ingerido com comida ou leite, a absorção é reduzida ou retardada.

III – O flúor é prontamente absorvido no estômago, e sua absorção e excreção independe do pH.

IV – Se o pH da urina estiver baixo, a excreção do fluoreto também será baixa.

V – A retenção dos fluoretos pode acontecer com a sua associação aos tecidos mineralizados do nosso corpo, como os ossos, e quanto menor a idade maior será essa retenção.

Após análise das afirmativas em relação à fisiologia do flúor, é correto apenas o que se afirma em:

- a) Somente I, II e III estão corretas.
- b) Somente I, II, IV e V estão corretas.
- c) A III está correta.
- d) I, II, III, IV e V estão corretas.
- e) Somente a I está correta.

## Seção 2.2

### Métodos de uso tópico e sistêmico dos fluoretos no controle da cárie dentária

#### Diálogo aberto

Caro aluno, continuando os nossos estudos sobre o uso dos fluoretos no controle da cárie dentária, na Seção 2.2, conheceremos melhor os métodos de aplicação tópica de fluoretos pelo profissional, métodos de autoaplicação de fluoretos além das formas sistêmicas de fluoretação, como fluoretação das águas.

Retomando o caso da criança atendida pelo Dr. José Leonardo da Silva, lembra dela? Ela apresenta uma condição bucal muito ruim, com manchas brancas opacas, rugosas e cavitadas em alguns dentes, além de lesões de cárie extensas em outros. Então, para se realizar uma intervenção no caso exposto, precisaremos aprofundar nossos estudos sobre o plano de tratamento mais indicado para o paciente.

Como aluno de Odontologia você poderia descrever pelo menos um método de aplicação tópica de fluoreto pelo profissional e um método de autoaplicação de fluoretos como reforço?

Ainda, a fluoretação das águas de abastecimento público está entre as variáveis que podem ter influenciado os padrões da cárie dentária nos últimos anos. Além dessa, quais são as outras variáveis? Explique o mecanismo de ação do flúor nos métodos de uso sistêmico.

Estudamos os mecanismos de ação do flúor no controle da cárie e agora entenderemos quais os métodos disponíveis de utilização dos fluoretos e assim você poderá ajudar o Dr. Leonardo a indicar a melhor opção para cada caso, não apenas individualmente, mas pensando também na população.

Continuamos contando com a sua dedicação nos estudos para que possamos avançar em nossos conhecimentos. Vamos lá?

### Métodos de aplicação tópica de fluoretos pelo profissional

Como sabemos, as lesões de cárie ainda representam um problema de saúde, e seu controle é um aspecto muito importante e bastante estudado na Odontologia e uma das formas de minimizar esse problema é com uso de flúor.

Os métodos de uso dos fluoretos têm sido classificados por alguns autores em métodos comunitários, de autoaplicação e de uso profissional.

Quando a aplicação é pela via tópica, dizemos que ela pode ser realizada pelo profissional ou pelo próprio paciente (autoaplicação). Pela via sistêmica dizemos que é o uso comunitário. Importante lembrar que independente da via utilizada para aplicação do flúor, seu efeito benéfico será sempre tópico, no momento em que passar pela boca e tiver contato com os dentes.

Existe uma grande variedade de compostos fluoretados disponíveis no mercado, e sua concentração vai variar de acordo com seu uso. Nos casos de autoaplicação desses compostos, a concentração de fluoreto será menor e pode variar de 120 ppm (partes por milhão) a 1.500 ppm. Quando a utilização só é permitida ao profissional, a concentração desses compostos será maior, podendo variar de 1.000 ppm a 56.000 ppm.

O fluoreto de sódio (NaF) é o composto mais utilizado em produtos caseiros (como dentifrícios, soluções para bochechos, géis) bem como para uso pelo profissional (soluções aquosas, géis, vernizes, pastas profiláticas). O fluoreto Estanoso (SnF<sub>2</sub>) também é muito utilizado, principalmente em dentifrícios, soluções para bochechos e géis, e ainda em soluções aquosas, géis, pastas profiláticas utilizadas pelo profissional.

Outros compostos como o tetrafluoreto de titânio (TiF<sub>4</sub>), fluoreto de amônio (NH<sub>4</sub>F) e o fluoreto de amina (AmF), também estão disponíveis no mercado, mas com uma menor utilização.

Podemos elencar diversos produtos contendo flúor e que são usados no dia a dia da clínica pelo cirurgião-dentista, como os géis, espumas, vernizes e materiais odontológicos. Nesses produtos encontraremos uma alta concentração de fluoreto, o que inviabiliza a sua aplicação doméstica.

### Gel/Espuma (mousse) fluoretado

Os géis representam uma das modalidades mais amplamente empregadas pelos profissionais. Foram desenvolvidos objetivando a facilidade de aplicação tópica de fluoreto, pois sua viscosidade torna possível a aplicação com moldeiras em um arco inteiro ou diretamente nos dentes do paciente. Além disso possuem uma característica conhecida como tixotrópica em que esses géis fluem sob pressão, mas permanecem viscosos quando não pressionados, diminuindo assim o risco de ingestão acidental e facilitando sua aplicação no paciente.

O flúor fosfato acidulado (FFA) é o gel mais frequentemente utilizado na prática clínica devido ao seu pH ácido e maior reatividade com o esmalte dentário. Somado a ele, estão disponíveis no mercado o NaF 2% neutro e o SnF<sub>2</sub> 2%.

A frequência de aplicação dependerá da condição do paciente, principalmente com relação ao risco apresentado, podendo variar de uma a quatro vezes ao ano. Em pacientes com baixo risco, os benefícios são inconsistentes tanto para dentes decíduos quanto para permanentes, pois o simples consumo de água fluoretada e a utilização regular do dentifrício fluoretado são suficientes para garantir uma proteção adequada.



#### Assimile

As espumas fluoretadas são uma alternativa semelhante para a aplicação tópica por profissionais. São produtos disponibilizados mais recentemente no mercado e possuem uma composição parecida com a do gel de FFA. Por serem menos densas, são consideradas ainda mais seguras, pois utiliza-se uma menor quantidade de fluoreto. Todavia, mais estudos são necessários para avaliar sua real efetividade clínica.

### Verniz fluoretado

Essa forma de apresentação tem sido muito utilizada por ser de fácil execução, rápida aplicação, bem aceita pelos pacientes, inclusive por crianças, e ainda muito segura em relação à toxicidade aguda, mesmo tendo uma concentração maior de flúor em sua composição. Na Europa, o verniz é o meio mais amplamente utilizado de administração tópica profissional de fluoreto.

Foi desenvolvido com o objetivo de prolongar o tempo de contato entre o fluoreto e a superfície dentária, pois devido a sua característica de verniz, o produto fica aderido ao esmalte por longos períodos, de 12 horas ou mais.

No Quadro 2.2, veremos a comparação entre os três métodos de aplicação tópica de fluoretos pelo profissional quanto à prevenção, aplicação clínica, toxicidade, custo e aceitação pelo paciente.

Quadro 2.2 | Comparação entre métodos de aplicação tópica pelo profissional

	Prevenção da cárie	Aplicação clínica	Ingestão de fluoreto	Custo	Aceitabilidade
<b>Verniz</b>	Efetivo em crianças de alto risco	Fácil Tempo varia	Pouco risco	Alto	Preferido pelos pacientes e higienistas
<b>Gel</b>	Efetivo em crianças de alto risco	Fácil Tempo 4 min.	Grande quantidade pode ficar retida na boca	Baixo	Bem tolerado pela maioria
<b>Espuma</b>	Não avaliada clinicamente	Fácil Tempo 4 min.	Risco de ingestão menor que em gel	Baixo	Não avaliado formalmente Similar ao gel

Fonte: adaptada de Buzalaf (2013, p. 134).

### Materiais odontológicos

Os materiais odontológicos contendo flúor são uma alternativa extremamente viável para pacientes que necessitem de tratamento restaurador. Os principais são os cimentos de ionômero de vidro (CIV).

Como vantagens, o CIV apresenta ligação química com o esmalte e a dentina; liberação de fluoretos para as margens da restauração e para o ambiente bucal; e capacidade de recarga de fluoretos. Como desvantagens podemos citar uma baixa resistência ao desgaste e à instabilidade de cor.

Os CIV também podem ser usados nos tratamentos restauradores atraumáticos (TRA/ART), que estudaremos mais adiante, ainda como

selante de fósulas e fissuras, e na cimentação de coroas, bandas e braquetes ortodônticos.

### **Métodos de autoaplicação de fluoretos:**

Inúmeros são os métodos autoaplicação de fluoretos, como as soluções para bochecho; géis e espumas; e dentifrícios fluoretados.

#### Soluções para bochecho

As soluções para bochecho estão associadas a uma redução de 30% nos índices de cárie. É muito utilizada como intervenção preventiva em programas escolares. O fluoreto de sódio é o composto mais utilizado, podendo ser administrado na concentração de 0,2% para bochecho de uso semanal e 0,05% para uso diário.

Dentre suas vantagens, sabe-se que possui uma boa relação custo-benefício quando usado corretamente e é de fácil aplicação, não requerendo um profissional especializado para sua aplicação. É preciso ter cuidado com a possibilidade de ingestão de doses acima do recomendado e deve ser administrado em crianças maiores de 6 anos.

Quando usadas em casa, as soluções devem ser aplicadas em horários diferentes daqueles em que outras terapias com fluoretos, como dentifrícios, são utilizadas. Atualmente indica-se o uso apenas para grupos de alto risco de cárie, devido ao uso disseminado de dentifrícios fluoretados e o decorrente declínio de cárie entre as crianças.

#### Dentifrícios fluoretados

As pastas de dente, ou dentifrícios fluoretados, são a forma mais amplamente difundida de autoadministração tópica de fluoretos no mundo. Como vantagem apresenta a associação da limpeza mecânica dos dentes através da escovação e as propriedades cariostáticas dos fluoretos.

Sua utilização é recomendada por todos os órgãos de saúde mundiais e um consenso na saúde pública. Atualmente há no mercado produtos com benefícios cosméticos associados, como para a remoção de manchas, branqueamento, proteção contra o mau hálito, entre outros.

No Brasil, as concentrações variam de 1.000 a 1.500 ppm, como limites máximo nos dentifrícios comercializados. Sua eficácia está associada à redução de cárie em torno de 24% em dentes permanentes e 37% em dentes decíduos (BUZALAF, 2013).

Devido a sua alta disseminação, deve-se ter cuidado com a apresentação comercial do produto, pois pode levar à compra de dentifrícios não apropriados para as crianças, além de cor, sabor e embalagens especialmente desenvolvidos para elas, que podem induzir à ingestão demasiada do produto.

Sabe-se que a coordenação motora de crianças menores de 7/8 anos ainda não está completamente desenvolvida e para prevenir que elas deglutam a espuma da pasta dental, os pais ou responsáveis devem ser orientados para supervisionarem as escovações domésticas e para adicionarem na escova pequena quantidade de pasta.

A partir de tudo que vimos, percebe-se que não existe um único método de utilização do fluoreto que possa ser considerado ideal para todas as pessoas, assim, para se definir essa recomendação, deve-se observar os riscos, benefícios e a relação custo/efetividade.



### Pesquise mais

Leia mais sobre os diversos produtos fluoretados disponíveis no mercado e suas indicações:

ALMEIDA, G. J. F. et al. **Indicações de odontopediatras quanto ao uso de flúor tópico por crianças entre zero e seis anos de idade:** dados para a elaboração de um protocolo de ações. *Salusvita*, Bauru, v. 27, n. 3, p. 373-392, 2007. Disponível em: <[https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita\\_v26\\_n3\\_2007\\_art\\_08.pdf](https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v26_n3_2007_art_08.pdf)>. Acesso em: 29 abr. 2018.

## Fluoretação das águas

A fluoretação é a adição controlada de um composto de fluoreto na água de abastecimento público e possui um efeito de ação tópica que age na passagem pela boca em curtos períodos durante o dia. A concentração do flúor deve ser ajustada a um teor, variando ente 0,7 e 1,2 mg/L e, dessa forma, atuar no controle da cárie dentária.

Após sua absorção, o fluoreto retorna a boca por meio da saliva e dos fluidos bucais, participando da manutenção da presença constante de pequenas concentrações.

A concentração ideal de fluoreto na água é de 1 mg/L e sua variação deve ser feita com relação ao clima. Quanto maior a temperatura, maior a quantidade de água ingerida e, conseqüentemente, maior a quantidade de fluoreto absorvida. Em temperaturas mais amenas, menor quantidade de água será ingerida e, portanto, maior quantidade de fluoreto deverá ser adicionada à água.



### Exemplificando

A quantidade de fluoreto a ser adicionada à água de abastecimento público deve ser regularmente controlada, pois o clima é uma variável importante. A Tabela 2.1 apresenta a relação entre a média das temperaturas diárias e os limites recomendados para a concentração de fluoreto na água.

Tabela 2.1 | Média das temperaturas máximas diárias do ar e limites recomendados de fluoretos

Média das temperaturas máximas diárias do ar (°C)	Limites recomendados para a concentração do íon fluoreto (mg/L)		
	Mínimo	Máximo	Ótimo
10,0 – 12,1	0,9	1,7	1,2
12,2 – 14,6	0,8	1,5	1,1
14,7 – 17,7	0,8	1,3	1,0
17,8 – 21,4	0,7	1,2	0,9
21,5 – 26,3	0,7	1,0	0,8
26,4 – 32,5	0,6	0,8	0,6

Fonte: Portaria n° 635/1975.

Assim, a adição de fluoreto ao sistema de abastecimento de água não pode ser padronizada, pois em cada cidade haverá uma concentração de flúor, naturalmente presente na água e cabe à empresa de tratamento essa correlação com a temperatura média da região.

A Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011 estipula o valor máximo permitido de 1,5 mg/L de fluoreto a ser adicionado na água. Desde 1974, a Lei no 6.050, determina a obrigatoriedade da fluoretação das águas em localidades que possuam estações de tratamento no Brasil.



Refleta

Apesar de existir uma lei brasileira desde 1974, tornando obrigatória a fluoretação das águas, por que ainda não garantimos esse benefício à totalidade da população? Será que os que mais precisam estão realmente recebendo o flúor em suas águas? Sabe-se que o saneamento básico é problema social e político em nosso país e isso tem dificultado a expansão da fluoretação das águas. Apesar de ser considerada uma importante medida de saúde pública, beneficia em torno de 50% da população no Brasil.

No Brasil, o primeiro sistema de fluoretação de águas foi implantado na cidade de Baixo Guandu, no Espírito Santo, em 31 de outubro de 1953. Na época, o teor natural de flúor na água era de 0,15 mgF/L sendo ajustado para 0,8 mgF/L. Esse foi um projeto-piloto para comprovar os benefícios obtidos em outros países na redução de cárie dentária. Estudos realizados 14 anos após a iniciativa do projeto, mostrou uma redução de 67% no índice CPO em crianças de 6 a 12 anos.

Não se tem dúvidas de que a fluoretação da água de abastecimento público é um método seguro, eficaz e barato, de grande benefício social e que vem mudando o perfil epidemiológico da cárie na população.



Pesquise mais

Para saber um pouco mais sobre a fluoretação das águas, leia o artigo:

GARBIN, C. A. S. et al. **Fluoretação da água de abastecimento público**: abordagem bioética, legal e política. Rev. bioét. (Impr.). 25 (2): 328-37. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bioet/v25n2/1983-8042-bioet-25-02-0328.pdf>>. Acesso em: 1 maio 2018.

## Outras formas de fluoretação sistêmica

Além da fluoretação das águas de abastecimento público, existem outras formas de fluoretação sistêmica, menos comuns, mas mesmo assim eficazes.

### Fluoretação do sal

A fluoretação do sal é um método de adição controlada de um composto de fluoreto ao sal, comumente utilizado para preparar alimentos. Seu mecanismo de ação é semelhante à fluoretação da água, em que a ingestão durante alguns períodos do dia, de pequenas concentrações de fluoreto, será mantida constante na cavidade bucal.

No Brasil, a Portaria nº 1437 (MS) 1990 propôs a implantação da fluoretação do sal nas regiões Norte, Nordeste e parte do Centro-Oeste, pois nessas regiões estavam presentes os maiores índices de cárie. Contudo, pouco tempo depois uma nova portaria revogou a anterior, pois peculiaridades do nosso país inviabilizaram a implantação, como os aspectos culturais, sociais e climáticos de cada uma das regiões, além da possível influência no padrão de consumo individual de sal.

Para a OPAS (2005), a fluoretação do sal é considerada um método eficaz de prevenção, devendo assim ser incentivada a sua aplicação em todo o mundo, em especial em lugares onde outras formas de fluoretação não forem possíveis. Além disso, a concentração ótima deve ser determinada com base em estudos de ingestão de sal e estudos periódicos sobre cárie dental e fluorose, sendo necessários para acompanhamento da população.

### Fluoretação do leite

O leite tem sido sugerido como uma possibilidade para administração de fluoreto com o intuito de melhorar a saúde bucal aliado ao perfil nutricional em crianças de áreas socialmente desfavorecidas.

O leite bovino tem um baixo potencial cariogênico e estudos longitudinais têm sido realizados, constatando uma redução na prevalência de cárie em crianças, variando entre 15% e 60% na dentição decídua e entre 30% e 85% na dentição permanente (BUZALAF, 2013).

## Suplementos

Os suplementes são fabricados na forma de comprimidos ou pastilhas que podem ser mastigados ou sugados, de acordo com a indicação de cada um. No Brasil, apesar de pouco utilizado, sua venda é livre.

A suplementação, se usada, deve ser em pacientes com alto risco de cárie, com prescrição correta, sob constante acompanhamento profissional.

Todavia, considerando as diversas outras fontes de fluoreto encontradas no mercado, a indicação de suplementação de fluoreto para a maioria das crianças parece ser um verdadeiro excesso.

Caro aluno, você percebe como é importante toda a sua dedicação e perseverança na construção do conhecimento? Não pare por aqui, continue seus estudos pesquisando na internet, livros e artigos e discuta com os colegas sobre esse conteúdo, pois assim será mais fácil assimilar todas as informações.

### **Sem medo de errar**

Lembra da criança de 3 anos que está sendo atendida pelo Dr. José Leonardo da Silva, ela apresenta diversas cáries em sua dentição e nos chama a atenção a maneira que sua higienização está sendo realizada e sua dieta altamente cariogênica.

A partir do que estudamos, você conseguiria dizer qual o tratamento mais indicado para o paciente? O que acha de apontarmos ao menos um método de aplicação tópica de fluoreto pelo profissional e um método de autoaplicação de fluoretos como reforço?

Retomando a condição bucal da criança, vimos que será necessária uma correta orientação dos pais e responsáveis para que haja uma melhora significativa da higiene bucal desse paciente, além é claro da mudança necessária da alimentação.

Como alternativa de reforçar o contato com o flúor para reduzir a atividade cariogênica, podemos optar pela aplicação de flúor verniz nas lesões de cárie iniciais em consultório, além da restauração das lesões cavitadas com CIV. A autoaplicação indicada para a faixa etária da criança é a manutenção do dentífrico fluoretado, não sendo necessário o infantil para que ela não associe a deglutição do

creme dental ao hábito de escovação, mas sempre sob supervisão dos pais e utilizando uma quantidade mínima para evitar fluorose na dentição permanente.

## Avançando na prática

### O custo da fluoretação das águas

#### Descrição da situação-problema

A fluoretação das águas apesar de ser largamente difundida na saúde pública ainda é recorrentemente discutida devido à efetividade da medida, bem como os custos envolvidos na sua implantação. Que essa medida reduz significativamente o índice de cárie parece não ser uma dúvida entre os pesquisadores. Segundo um estudo realizado na cidade de São Paulo sobre o custo da fluoretação da água entre os anos de 1985-2003, o gasto para proteger um cidadão equivale a R\$ 1,44 (por habitante/ano). Este valor é muito menor que o custo de qualquer tratamento odontológico, desde uma limpeza, extração, restauração ou prótese dentária.

Com base no texto acima e caso queira, na leitura complementar do artigo "Custo da fluoretação das águas de abastecimento público, estudo de caso – Município de São Paulo, Brasil, período de 1985-2003" (FRIAS et al., 2006), você conseguiria responder por que dizemos que a fluoretação das águas é uma ação de alta eficiência, baixo custo relativo e grande benefício social?

#### Resolução da situação-problema

Sua alta eficiência está mais que comprovada por diversos estudos que apontam uma redução na severidade do índice CPO na população de em média de 50 a 60%. Seu custo é irrisório quando comparado aos tratamentos odontológicos mesmo no setor público e no privado, além disso, a fluoretação atinge a todas as parcelas da população que tenham água tratada, sem fazer qualquer distinção social, melhorando a qualidade de vida das pessoas.

## Faça valer a pena

**1.** A fluoretação da água para consumo humano é uma medida preventiva de comprovada eficácia, que reduz a prevalência de cárie dental entre 50% e 65% em populações sob exposição contínua desde o nascimento.

Em relação aos métodos de uso sistêmico dos fluoretos, assinale a alternativa correta:

- a) Os métodos de uso sistêmicos mais conhecidos são: vernizes fluoretados, fluoretação do sal e fluoretação do leite e suplementos.
- b) Nos métodos de uso sistêmico, sempre se utiliza altas concentrações de fluoretos na população.
- c) No uso sistêmico dos fluoretos, o efeito de ação é tópico, com a passagem do fluoreto pela boca em curtos períodos durante o dia.
- d) O benefício da fluoretação das águas atinge toda população sem distinção de ordem econômica, social ou educacional, mesmo naqueles lugares onde não há tratamento da água.
- e) Os métodos de uso sistêmico atuam apenas nos primeiros anos de vida do indivíduo provocando efeitos benéficos à saúde e protegendo os dentes contra a cárie.

**2.** O Fluoreto de Sódio (NaF) é o composto mais utilizado em produtos caseiros (como dentifrícios, soluções para bochechos, géis) bem como para uso pelo profissional (soluções aquosas, géis, vernizes, pastas profiláticas).

Sobre os métodos de uso tópico dos fluoretos, analise a alternativa correta:

- a) Os géis com flúor são uma das modalidades mais amplamente empregadas pelos profissionais, recomenda-se a aplicação 2 x ao ano em pacientes com baixo risco de cárie.
- b) A concentração de fluoreto para uso pelo profissional é baixa podendo variar de 1.000 ppm a 56.000 ppm.
- c) Os bochechos fluoretados são os métodos mais amplamente utilizados de administração tópica profissional no continente europeu.
- d) Os vernizes fluoretados foram desenvolvidos com o objetivo de prolongar o tempo de contato entre o fluoreto e a superfície dentária.
- e) Os odontopediatras condenam o uso de dentifrícios contendo flúor em crianças menores de 6 anos de idade.

**3.** O uso dos fluoretos nas diversas formas de apresentação como métodos preventivos coletivos e individuais tem contribuído para o declínio da cárie no Brasil, nos últimos 20 anos. Considerando a importância dos fluoretos na prevenção da cárie dentária, avalie as seguintes afirmações:

I. A ação preventiva do flúor da água de abastecimento é devida ao aumento da concentração do fluoreto na saliva.

II. Os dentifrícios fluoretados mais eficazes são aqueles que possuem, na sua formulação, o fluoreto de sódio e o cálcio como abrasivo.

III. O dentifrício fluoretado é o método mais racional na prevenção da cárie dentária, porque, ao mesmo tempo em que se remove o biofilme, aumenta-se a concentração de fluoreto na saliva.

IV. A concentração de flúor nas águas de abastecimento varia de acordo com a temperatura média anual da região, ou seja, nos dias frios diminui a quantidade de fluor enquanto, nos dias quentes, aumenta.

Após a análise das afirmativas, sobre a utilização dos fluoretos, é correto apenas o que se afirma em:

- a) Apenas as alternativas I e II estão corretas.
- b) Apenas as alternativas I e III estão corretas.
- c) Apenas as alternativas I e IV estão corretas.
- d) Apenas as alternativas II e III estão corretas.
- e) Apenas as alternativas II e IV estão corretas.

## Seção 2.3

### Recursos clínicos usados na adequação do meio bucal, ART e selamento

#### Diálogo aberto

Caro aluno, dando seguimento aos nossos estudos sobre o uso dos fluoretos no controle na saúde bucal, na Seção 2.3, conheceremos mais sobre os materiais odontológicos que contêm fluoretos, além dos recursos clínicos usados para a adequação do meio bucal, tratamento restaurador atraumático e no selamento de fósulas e fissuras.

Continuando o atendimento da criança de 3 anos e 2 meses, o cirurgião-dentista José Leonardo da Silva constatou no exame clínico que os primeiros molares inferiores apresentavam manchas brancas opacas, rugosas e cavitadas nas superfícies oclusais; incisivos superiores e inferiores com lesões de cárie extensas nas faces vestibulares; e incisivos laterais superiores com manchas brancas opacas e rugosas na região cervical. Então, chegou a hora de realizarmos o tratamento odontológico operatório desse paciente.

Você poderia apontar quais são os materiais odontológicos com fluoretos em sua composição, disponíveis no mercado? Com relação aos recursos clínicos, saberia dizer quais são as diferenças na aplicação da técnica entre a adequação do meio bucal e o ART? E o selamento de fósulas e fissuras, sabe dizer quais são as indicações e vantagens desse procedimento?

Estudamos até aqui sobre mecanismos de ação dos fluoretos na prevenção da cárie, sobre os métodos disponíveis de utilização dos fluoretos, e agora vamos avançar em nossos estudos para conhecer qual o melhor recurso clínico disponível para tratarmos a criança em questão.

Mais uma vez sua dedicação e interesse são fundamentais para o sucesso dos nossos estudos. Continuaremos juntos em mais essa etapa, animado? Então, vamos lá!

### **Materiais odontológicos que contém fluoretos:**

Como sabemos, a ação dos fluoretos usados para controlar cáries comprova uma das histórias mais bem-sucedidas na área da saúde pública.

No mercado, estão disponíveis diversos produtos liberadores de flúor atualmente, são os materiais forradores, para uso endodôntico, vernizes com flúor, bochechos, selantes de fôssulas e fissuras, adesivos e os mais comuns, os materiais restauradores como o cimento de ionômero de vidro (CIV) (CARVALHO; CURY, 1998).

Sob a ótica preventivista, o uso de produtos que liberam flúor é desejável, pois poderia representar uma diminuição na necessidade de uso de flúor por outras fontes pelo paciente, além do importante efeito cariostático do flúor em concentrações baixas e constantes no meio bucal. Estudos apontam resultados significativos de redução de cárie quando esses materiais são utilizados.

Conforme estudamos, o CIV possui adesão química ao esmalte e à dentina, proporcionando excelente selamento cavitário, além de promover a liberação contínua de fluoretos por um longo período, produzindo uma hipermineralização da dentina e impedindo infecções secundárias, pois inibe a atividade bacteriana. Ainda, esse material apresenta boa biocompatibilidade com a polpa dentária, o que causa o mínimo de reação aos tecidos adjacentes ao local de sua aplicação.

Apresenta também boa dureza e resistência ao desgaste, com mínima degradação aos fluidos bucais, contudo não é um material estético, sendo pouco utilizado pelos cirurgiões-dentistas em geral.

Os materiais que contém fluoretos são indicados em restaurações de superfície única em dentes permanentes ou decíduos; como seladores de sulcos e fissuras; e até como materiais restauradores provisórios de longa duração.

### **Adequação do meio bucal:**

A adequação do meio bucal é considerada uma técnica minimamente invasiva com a finalidade de reduzir ou até eliminar a lesão cariogênica na cavidade bucal. Esta adequação representa

medidas que são utilizadas pelo cirurgião-dentista, com o objetivo de produzir um ambiente favorável para que a doença seja paralisada, isto por meio do controle dos diferentes fatores associados ao desenvolvimento da cárie. Para tanto, deve-se promover a limpeza das cavidades lesionadas pela cárie para o posterior vedamento com um material provisório.

Apesar de ser classificada como uma técnica minimamente invasiva, deve-se realizar a remoção de uma quantidade máxima de tecido cariado com posterior fechamento das cavidades com óxido de zinco e eugenol, cimento ionomérico ou outro material provisório convencional. Assim, o paciente terá tempo para restabelecer o equilíbrio bucal e aguardar que as restaurações definitivas sejam colocadas em um ambiente menos contaminado. Seu princípio se baseia que em dentes com lesões cavitadas há a existência de colônias microbianas na cavidade bucal, e a adequação do meio diminuiria essa colonização.

As etapas para realização dessa técnica são:

- Identificar, remover e/ou controlar os fatores da doença.
- Fazer o controle do biofilme através da higienização da cavidade bucal e profilaxia realizada pelo cirurgião-dentista.
- Remover parcialmente o tecido cariado, utilizando curetas e colheres de dentina, e promover imediato preenchimento da cavidade com material restaurador provisório.
- Todos esses passos devem ser realizados de maneira intensiva, no menor tempo possível, para que, após a diminuição do risco e/ou atividade da cárie, seja possível remover as coberturas temporárias e realizadas as restaurações definitivas.



Refleta

A adequação do meio bucal é, portanto, uma fase considerada como intermediária entre o estado inicial da cavidade bucal (quando o paciente chega ao consultório) e o seu estado final de controle da doença cárie. Dessa forma, a adequação poderia ser considerada como uma fase de preparo da cavidade bucal para receber o tratamento definitivo?

A indicação de adequação do meio bucal vai além do tratamento às comunidades carentes, e é recomendada desde as pacientes infantis e até idosos, pacientes acamados, portadores de necessidades especiais ou em qualquer outra situação.

### **Tratamento restaurador atraumático**

O Tratamento Restaurador Atraumático (TRA) ou a sigla do inglês *Atraumatic Restorative Treatment* (ART) é um procedimento embasado nos princípios de promoção de saúde. É considerado uma técnica pouco invasiva, pois preconiza a remoção apenas da dentina infectada por microrganismos cariogênicos, utilizando instrumentos manuais e fazendo a restauração da cavidade com um material restaurador adesivo, como o CIV. A dentina quando está nesse estágio (infectada) se apresenta necrosada e insensível. Assim, haverá a preservação da dentina afetada, em sua parte mais profunda, mas ainda passível de remineralização.

Nessa técnica os instrumentos manuais como curetas e colheres de dentina são utilizados para se remover a maior parte do tecido necrosado e preservar o tecido remanescente sadio.

O termo atraumático deve-se à realização da técnica na ausência de dor, desde a remoção do tecido cariado, que se encontra necrosado e, portanto, sem sensibilidade dolorosa, até durante a restauração, que é feita sob isolamento relativo e utiliza, como citado acima, o cimento de ionômero de vidro autopolimerizável.

A técnica de restauração atraumática foi desenvolvida nas décadas de 1980 e 1990 para ser aplicada em comunidades de refugiados da Ásia e África, locais estes que não possuíam energia elétrica (MONNERAT, 2013). Posteriormente, devido a sua facilidade de realização, passou a ser utilizada em zonas rurais e comunidades indígenas no Brasil.

Como não é necessária a aplicação de anestesia, de isolamento absoluto e de instrumentos de rotação, possibilita sua realização em locais desprovidos de equipamentos odontológicos e de difícil acesso.

Conforme foi citado anteriormente, o cimento de ionômero de vidro possui adesão química ao esmalte e à dentina, o que propicia excelente selamento cavitário, além de possibilitar a liberação contínua de fluoretos, resultando em uma hipermineralização

da dentina e impedindo dessa forma infecções secundárias. Esse material também apresenta boa biocompatibilidade com a polpa dentária, o que resulta no mínimo de reação aos tecidos adjacentes ao local de sua aplicação.

De acordo com Monnerat (2013), a técnica de aplicação do ART deve ser realizada da seguinte forma:

- Fazer o controle do biofilme através da higienização da cavidade bucal.
- Realizar o isolamento relativo do campo operatório com rolos de algodão, selecionando o quadrante que será trabalhado.
- Abertura da cavidade com instrumento cortante manual (cinzel e curetas de dentina).
- Remoção do tecido cariado (dentina infectada), com movimentos suaves e cuidadosos, circulares e horizontais (colheres de dentina) até, sob o ponto de vista clínico, o cirurgião-dentista achar necessário, de modo que não ocorra a exposição pulpar e sensibilidade do paciente.
- Limpeza e secagem da cavidade com bolinhas de algodão.
- Secagem da cavidade com bolinhas de algodão, enquanto o auxiliar odontológico com a espátula retira o cimento de ionômero de vidro, seguindo as recomendações do fabricante.
- Inserção do material restaurador, CIV de alta viscosidade, na cavidade com auxílio de uma espátula de inserção.
- Compressão digital da restauração após a perda do brilho da superfície do CIV.
- Retira-se o excesso do material e faz-se o ajuste oclusal com um instrumento cortante manual, caso necessário.
- Orientações ao paciente: não mastigar por 1 hora e se possível, alimentação pastosa por 24 horas.

Sua diferença em relação à adequação do meio bucal consiste em ser um tratamento definitivo e não intermediário, não sendo considerado uma etapa de transição, utilizando materiais temporários.

Como vantagens, o ART apresenta baixo custo, tornando-o uma alternativa viável na saúde pública e permite que o atendimento

odontológico seja realizado através de visitas às pessoas em seus próprios ambientes, como em instituições para pacientes portadores de necessidades especiais, pacientes hospitalizados ou institucionalizados, zonas rurais, e outros que não tenham acesso a tratamento dentário.



## Pesquise mais

Leia mais sobre as vantagens, indicações e contraindicações do ART em:

MONNERAT, A. F.; SOUZA, M. I. C.; MONNERAT, A. B. L. Tratamento Restaurador Atraumático. Uma técnica que podemos confiar? **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 1, jun. 2013. Disponível em: <[http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72722013000100008&lng=pt&nrm=iso](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722013000100008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 7 maio 2018.

## Selamento de fóssulas e fissuras

O selamento de fóssulas e fissuras utiliza materiais à base de resina (BIS-GMA) e cimentos de ionômero de vidro, que são aplicados nas superfícies oclusais de dentes posteriores (molares e pré-molares) com o objetivo de formar uma barreira física entre a superfície do dente e o meio bucal, não permitindo a entrada e a adesão dos microrganismos responsáveis pelo desenvolvimento de lesões cáries.

Se levarmos em conta que há um importante declínio da cárie nos últimos anos, os selantes ganham espaço como método preventivo de cárie em fóssulas e fissuras dentais para aplicação profissional.

As superfícies oclusais dos molares, em especial logo após a sua erupção, são altamente susceptíveis ao desenvolvimento de lesões de cárie devido a sua anatomia, por isso o selamento se torna necessário e recomendado em crianças na faixa etária de 6 a 7 anos, em relação à erupção dos primeiros molares permanentes superiores e inferiores, e depois de 10 a 12 anos, com a erupção dos primeiros e segundos pré-molares e segundos molares permanentes na arcada inferior e superior.

A indicação de realização do selamento deve levar em conta o tipo de sulco; a idade do dente desde a erupção; a susceptibilidade à cárie dental; a utilização conjunta com outros métodos preventivos;

e a possibilidade de realizar o isolamento absoluto, imprescindível para o sucesso do tratamento.

Dessa forma, não é indicado para pacientes com baixo risco de cárie, com dentes que tenham sulcos e fóssulas rasas, pois estes permitem fácil limpeza. Além disso, em dentes decíduos, pesquisas apontam que a retenção é pior pelo fato das superfícies oclusais não serem muito fissuradas.

Quadro 2.3 | Guias para determinação do uso de selantes em pacientes individuais

Determinação do risco do paciente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiência de cárie</li> <li>• Padrão de uso dos serviços odontológicos</li> <li>• Uso de serviços preventivos</li> <li>• História médica (xerostomia, por exemplo)</li> </ul>	
Determinação do risco de dentes individuais	
Selar de acordo com:	Não selar se:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A morfologia do sulco e fissura</li> <li>• O nível da atividade de cárie</li> <li>• O padrão de cárie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O dente não puder ser isolado</li> <li>• A restauração proximal envolver sulcos e fissuras</li> <li>• A expectativa de vida de um dente decíduo for curta</li> </ul>

Fonte: adaptado Pinto (2013, p. 524).

Quando a técnica é corretamente aplicada, seu potencial preventivo chega a 100% na área indicada.

Segundo Machado et al. (2014), as etapas para realização do selamento são:

- Realização do isolamento absoluto do campo operatório.
- Promoção de profilaxia dental profissional com escova de Robinson.
- Lavagem com jatos de água e secagem com jatos de ar.
- Condicionamento ácido do esmalte dental em toda a superfície oclusal, seguida de lavagem criteriosa com jatos suaves de água e secagem com jatos de ar.
- Aplicação do selante em fina camada, em todos os sulcos e fóssulas com auxílio de uma sonda exploradora, sob vibração, de acordo com as especificações do fabricante.

- Polimerização de acordo com o selante utilizado.
- Ao final, deve-se realizar os testes de retenção e de oclusão.



### Assimile

A efetividade e durabilidade dos selantes de fósulas e fissuras estão intimamente relacionadas com o condicionamento ácido do esmalte no tempo correto, num isolamento absoluto sem riscos de contaminação e com uma técnica de aplicação bem realizada. Não observar qualquer um desses critérios é certeza de má adaptação do selante e retrabalho, além de risco de desenvolvimento de cárie pelo paciente.

O controle clínico do selante deve ser realizado pelo profissional a cada intervalo de seis meses para a verificação da integridade do material selador. A perda do selante é maior nos seis primeiros meses após a aplicação.



### Exemplificando

Diversos estudos apontam a efetividade clínica do selante na prevenção à cárie. Se a técnica for corretamente aplicada, é seguro dizer que o paciente não corre risco de desenvolver cárie oclusal nos dentes posteriores. Contudo, podemos nos deparar com a seguinte situação – selarmos um dente onde o processo carioso está presente, porém não é detectável clinicamente? O que aconteceria nessa situação?

Algumas pesquisas comprovaram que o condicionamento ácido do esmalte reduz em 75% o número de microrganismos cultiváveis, além disso, existe uma redução progressiva nesse número a partir de 14 dias após a aplicação do selante, fazendo com que microrganismos persistentes não sejam capazes de prosseguir com a destruição do tecido dentário. Dessa forma, desde que o selante permaneça com sua integridade, as lesões cariosas tornam-se clinicamente inativas e bacteriologicamente estéreis (BUZALAF, 2013).

Caro aluno, viu como sua dedicação e empenho foram importantes na nossa jornada até aqui? Continue estudando e aprofundando os conteúdos para seu crescimento profissional.

Retomando mais uma vez o paciente infantil que está sendo atendido pelo Dr. José Leonardo da Silva, você se lembra que ele possui uma condição clínica crítica com diversas lesões de cárie em variados estágios e possivelmente seu tratamento não será rápido, pois necessitaremos de condicionar o paciente ao tratamento operatório e além disso, possivelmente não conseguiremos intervir em todos os dentes em uma única sessão.

Você saberia apontar uma boa técnica para se fazer esse condicionamento? Com relação aos recursos clínicos, qual técnica seria melhor para essa criança, a adequação do meio bucal ou o ART? E o selamento de fósulas e fissuras, seria indicado para ela?

Bem, estudamos até aqui que dependendo da situação clínica de alguns pacientes poderá ser necessária a divisão do tratamento em etapas, nesse caso específico, por se tratar de uma criança devemos iniciar os procedimentos de forma menos dolorosa e invasiva, para condicioná-la ao tratamento. O condicionamento deve ser realizado em pacientes que podem não aceitar bem o tratamento, como crianças, principalmente em situações em que a criança apresenta sintomatologia dolorosa, o que pode comprometer o tratamento e torná-lo traumático ao paciente.

Inicialmente, podemos indicar uma adequação do meio bucal para diminuição da colônia de microrganismos patológicos e restabelecimento do equilíbrio bucal. O retorno do paciente pode ser agendado para 2 a 4 semanas, a depender da existência de algum dente com comprometimento pulpar, o que não é o caso da criança.

Posteriormente poderemos realizar a técnica do ART, considerando que a criança apresenta uma dentição decídua e ainda, a liberação de flúor na cavidade bucal através do CIV será de grande valia para proteção dos demais dentes. A aplicação de selantes não será indicada ainda, pois conforme estudamos a retenção dos materiais seladores não é efetiva nos dentes decíduos, mas assim que essa criança alcançar em torno de 6 anos e os primeiros molares permanentes erupcionarem, o tratamento selador será fundamental para prevenção de novas lesões na dentição permanente.

### Atendimento a pacientes acamados

#### Descrição da situação-problema

Imagine que você é o novo membro de uma equipe de saúde bucal da Estratégia de Saúde da Família em sua cidade. Logo na primeira reunião de equipe, os agentes comunitários de saúde apresentam um levantamento com diversos pacientes acamados, entre idosos e pacientes com necessidades especiais, e que precisam de tratamento odontológico. No primeiro momento você avalia com cada agente se algum desses pacientes poderiam ser deslocados para atendimento na própria unidade de saúde, contudo, a resposta é que seria muito difícil fazer esse deslocamento e que o ideal seria o tratamento ser realizado nas casas dos pacientes. Bem, você precisa avaliar essa situação e propor um plano de tratamento individual para cada um. O que acha que poderia ser feito? Quais recursos clínicos estão disponíveis para atendimento nessas situações?

#### Resolução da situação-problema

Em situações de dificuldade de acesso ou impossibilidade de utilização de equipamentos odontológicos, devemos laçar mão das técnicas de adequação do meio, ART e até selamento com CIV autopolimerizável. Para cada paciente deverá ser feita uma visita domiciliar inicial para se avaliar a condição clínica do mesmo e promover as orientações quanto à higiene bucal e controle dos fatores de risco para desenvolvimento da cárie.

Para a definição do plano de tratamento, a escolha entre uma das técnicas ou até a sua associação com outras deve ser feita levando em consideração as indicações e contraindicações apontadas anteriormente. Lembre-se de que é importante uma determinação do risco individual antes de optar pela melhor técnica, pois não há uma única escolha para qualquer paciente e sim avaliações de acordo com cada situação.

## Faça valer a pena

**1.** O cimento de ionômero de vidro (CIV) é o material restaurador de escolha para realização da técnica ART por permitir uma adesão química ao esmalte e à dentina, ser biocompatível e liberar flúor no meio bucal.

Sobre o tratamento restaurador atraumático, é correto afirmar:

- a) É considerada uma técnica muito invasiva.
- b) Pode ser realizada com isolamento relativo utilizando roletes de algodão.
- c) É indicado como um tratamento intermediário.
- d) Deve-se realizar a reabertura da cavidade para realização da restauração definitiva.
- e) Preserva a dentina afetada na parte mais profunda e passível de remineralização.

**2.** A técnica da adequação do meio bucal pode ser realizada em situações em que o cirurgião-dentista não disponha de equipamentos odontológicos e até energia elétrica. Todavia, isso não significa que a técnica possa ser realizada de qualquer maneira e seus passos devem ser seguidos para o sucesso do tratamento. Analise as afirmativas abaixo sobre algumas etapas dessa técnica:

- I. Identificar, remover e/ou controlar os fatores da doença.
- II. Promoção de profilaxia dental pelo profissional.
- III. Realização do isolamento absoluto do campo operatório.
- IV. Remoção parcial do tecido cariado e imediato preenchimento da cavidade com material restaurador provisório.

Após análise das afirmativas sobre as etapas para a aplicação correta da técnica de adequação do meio, é correto apenas o que se afirma em:

- a) Apenas I, II e III estão corretas.
- b) Apenas I, III e IV estão corretas.
- c) Apenas I, II, e IV estão corretas.
- d) I, II, III e IV estão corretas.
- e) Apenas a alternativa III está correta.

**3.** O selante tem por finalidade a formação de uma barreira física entre a superfície do dente e o meio bucal, impedindo a penetração e a adesão dos microrganismos responsáveis pela cárie.

A respeito desse procedimento clínico, avalie as afirmações a seguir.

- I. Deve ser aplicado nas superfícies oclusais de molares e pré-molares.

- II. Os selantes ionoméricos possuem a capacidade de liberar fluoretos e se recarregarem na presença de flúor no meio bucal.
- III. Não deve ser aplicado em pacientes que apresentem baixo risco de cárie, com dentes que tenham sulcos e fóssulas rasas.
- IV. Em cáries interproximais os selantes não são efetivos.

Após análise das afirmativas em relação ao selamento de fóssulas e fissuras, é correto apenas o que se afirma em:

- a) Apenas I e II estão corretas.
- b) Apenas I e III estão corretas.
- c) Apenas I, II e III estão corretas.
- d) As alternativas, I, II, III, IV estão corretas.
- e) Apenas alternativa III está correta.

# Referências

- ALMEIDA, G. J. F. et al. **Indicações de odontopediatras quanto ao uso de flúor tópico por crianças entre zero e seis anos de idade:** dados para a elaboração de um protocolo de ações. *Salusvita*, Bauru, v. 27, n. 3, p. 373-392, 2007. Disponível em: <[https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita\\_v26\\_n3\\_2007\\_art\\_08.pdf](https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v26_n3_2007_art_08.pdf)>. Acesso em: 29 abr. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal:** resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <[http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa\\_nacional\\_saude\\_bucal.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2018.
- \_\_\_\_\_. **Portaria nº 635/Bsb, de 26 de dezembro de 1975.** Aprova normas e padrões sobre a fluoretação da água, tendo em vista a Lei nº 6.050/74. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/349893/>>. Acesso em: 1 maio 2018.
- \_\_\_\_\_. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <<http://www.saude.goiania.go.gov.br/docs/secretaria/PORTARIA%20N%C2%BA%202.914-2011.pdf>>. Acesso em: 1 maio 2018.
- \_\_\_\_\_. **Lei nº 6.050, de 24 de maio de 1974.** Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-6050-24-maio-1974-357391-norma-pl.html>>. Acesso em: 1 maio 2018.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.437, de 14 de dezembro de 1990.** Cria o Programa Nacional de Controle da Cárie pelo método de fluoretação do sal. *Diário Oficial da União*, Brasília, Poder Executivo, DF, 17 dez. 1990.
- BUZALAF, M. A. R. **Fluoretos e saúde bucal.** Ed. Santos, 2. ed. São Paulo: Santos. 2013.
- CARVALHO, A. S.; CURY, J. A. Liberação de flúor de materiais restauradores. *Rev. Odontol. Univ.* São Paulo, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 367-373, out. 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-06631998000400011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-06631998000400011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 7 maio 2018.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States.** *MMWR Recomm Rep.* 50(RR-14): 1–42. 2001. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5014a1.htm>>. Acesso em: 25 abr. 2018.
- FEJERSKOV, O.; NYVAD, B.; KIDD, E. **Cárie Dentária – fisiologia e tratamento.** Ed. Santos, 3. ed. 2017. Disponível em: <[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527731799/cfi/6/2\[;vnd.vst.idref=cover\]!](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527731799/cfi/6/2[;vnd.vst.idref=cover]!>)>. Acesso em: 28 mar. 2018.
- FOUSP. **Levantamentos em saúde bucal:** métodos básicos. 5. ed. Organização Mundial da Saúde (2013) - Oral health surveys: basic methods – 5 th ed. World Health Organization 2013. Faculdade de Odontologia Universidade de São Paulo (FOUSP) 2017.

FRIAS, A. C. et al. **Custo da fluoretação das águas de abastecimento público, estudo de caso** – Município de São Paulo, Brasil, período de 1985-2003. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 22(6):1237-1246, jun., 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2006000600013&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2006000600013&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acesso em: 21 maio 2018.

GARBIN, C. A. S. et al. **Fluoretação da água de abastecimento público: abordagem bioética, legal e política.** Rev. bioét. (Impr.). 25 (2): 328-37. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bioet/v25n2/1983-8042-bioet-25-02-0328.pdf>>. Acesso em: 1 maio 2018.

KATCHBURIAN, E.; ARANA, V. **Histologia e embriologia oral.** 4. ed. Ed. Guanabara Koogan LTDA. s.p. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527732239/cfi/6/21/4/2@0:0>>. Acesso em: 21 maio 2018.

MACHADO, L. S. et al. **Protocolo clínico para aplicação do selante de fósulas e fissuras.** FGM News. v. 16, jan. 2014. Disponível em: <<http://www.foa.unesp.br/include/arquivos/foa/restauradora/files/protocolo-clinico-para-aplicacao-do-selante.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2018.

MONNERAT, A. F.; SOUZA, M. I. C.; MONNERAT, A. B. L. Tratamento Restaurador Atraumático. Uma técnica que podemos confiar? **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 1, jun. 2013. Disponível em: <[http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72722013000100008&lng=pt&nrm=iso](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722013000100008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 7 -maio 2018.

NARVAI, P. C. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 381-392, 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232000000200011&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232000000200011&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

OPAS. Pan American Health Organization. **Promoting oral health: the use of salt fluoridation to prevent dental caries.** Washington, D.C: PAHO, 2005. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/handle/10665/166235>>. Acesso em: 24 maio 2018.

PEREIRA, J. C.; ANAUATE-NETO, C.; GOLÇALVES, S. A. Dentística – Uma abordagem multidisciplinar. São Paulo. Artes Médicas, 2014. [s.p.] Disponível em: < <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536702247/cfi/01/4/2@100:0:00>>. Acesso em: 24 maio 2018.

PINTO, V. G. **Saúde bucal coletiva.** 6. ed. Ed. Santos. São Paulo: Santos, 2013.

RIGO, L.; LODI, L.; GARBIN, R. R. **Diagnóstico diferencial de fluorose dentária por discentes de odontologia.** Einstein. 13(4):547-54, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/eins/v13n4/pt\\_1679-4508-eins-13-4-0547.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v13n4/pt_1679-4508-eins-13-4-0547.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2018.

TEIXEIRA, A. K. M. et al. **Análise dos fatores de risco ou de proteção para fluorose dentária em crianças de 6 a 8 anos em Fortaleza, Brasil.** Rev. Panam. Salud Publica. 28(6):421-8. 2010.

# Saúde e doença em periodontia

## Convite ao estudo

Caro aluno, agora vocês irão acessar o conteúdo de periodontia desta disciplina. A periodontia é uma área da odontologia que lida com as alterações patológicas das estruturas que sustentam o dente na boca, o periodonto. Nesta unidade você será capaz de sugerir um diagnóstico periodontal a partir de uma dada condição clínica descrita. Para isso, faz-se importante conhecer todas as etapas de um exame clínico periodontal e a classificação das doenças periodontais para, assim, definir um provável diagnóstico e o tratamento adequado (Seção 3.1). Iremos discutir também as alterações sistêmicas que alteram o curso e o tratamento oferecido aos pacientes bem como as bases epidemiológicas para o diagnóstico periodontal (Seção 3.2). Por fim, na Seção 3.3, iremos discutir as indicações e os protocolos para otimizar o uso dos agentes antimicrobianos no tratamento das doenças periodontais.

Para você começar a se familiarizar com esses assuntos, vamos iniciar com a seguinte situação clínica: a Sra. Jéssica da Silva, 32 anos, portadora de diabetes tipo 1, compareceu ao consultório odontológico do Dr. Felipe Santos com queixa de dor e coceira na gengiva. Além disso, apresentava sangramento gengival com o uso do fio dental. A paciente também mostrou incômodo com o afastamento entre as coroas dos incisivos centrais superiores. O exame clínico periodontal mostrou presença de profundidade de sondagem maior que 6 mm (com nível de inserção clínica de 9 mm por palatino) nos elementos 11,12 e 21 e na região de molares superiores (mobilidade grau I). Para sua surpresa, a quantidade de placa/biofilme bacteriana acumulada nas superfícies dentárias não

era grande, desproporcional à quantidade de inflamação e perda óssea presente. Assim, considerando a situação clínica descrita acima, qual seria o seu diagnóstico para essa paciente? Em relação ao tratamento proposto: junto à realização da terapia periodontal básica (raspagem e alisamento radicular), qual a terapia medicamentosa proposta?

Fique tranquilo! Sim, nesta unidade você será capaz de identificar o quadro clínico periodontal desta paciente. Para se fazer o diagnóstico periodontal, primeiramente, deve-se determinar a presença ou não da doença; em seguida, fazer a identificação do tipo, extensão, distribuição e gravidade e, então, oportunizar um entendimento dos processos patológicos implícitos e suas causas. Para se determinar o diagnóstico periodontal é necessária uma análise minuciosa do histórico do caso e uma avaliação dos sinais e sintomas clínicos bem como do resultado de vários testes (p. ex., avaliação da mobilidade, sondagem, radiografias, testes sanguíneos e biópsias). Uma vez que você já assimilou o exame clínico, realizou o diagnóstico corretamente e elaborou o plano de tratamento, poderá surgir uma dúvida sobre a necessidade de uso de antimicrobianos. Já se sabe que várias doenças periodontais são causadas por infecção bacteriana. As bactérias se aderem aos dentes logo após a limpeza mecânica (escovação) e há, então, a formação de novo biofilme. Numa bolsa periodontal, os periodontopatógenos formam um biofilme altamente estruturado e complexo; portanto, é lógico tratar as bolsas periodontais por meio da remoção mecânica dos fatores locais, e a terapia antimicrobiana sistêmica (antibióticos de uso oral) pode reduzir a infecção bacteriana no periodonto. Por fim, uma vez que o tratamento foi realizado e bem-sucedido, qual seria o intervalo de tempo para o retorno da paciente ao consultório? A importância da terapia periodontal de suporte será outro assunto a ser abordado na Seção 3.3.

## Seção 3.1

### Abordagem do processo de saúde e doença em periodontia: exame clínico e classificação da doença periodontal

#### Diálogo aberto

Vamos voltar ao nosso caso clínico acima, mas ampliando os resultados da análise clínica. A Sra. Jéssica da Silva, 32 anos, portadora de diabetes tipo 1, compareceu ao consultório odontológico do Dr. Felipe Santos com queixa de dor e coceira na gengiva; além disso, apresentava sangramento gengival com o uso do fio dental e mostrou incômodo com o afastamento entre as coroas dos incisivos centrais superiores. O exame clínico periodontal realizado pelo dentista mostrou presença de profundidade de sondagem maior que 6 mm (com nível de inserção clínica de 9 mm por palatino) nos elementos 11,12 e 21 e na região de molares superiores (mobilidade grau I). O exame clínico mais detalhado mostrou profundidade de sondagem de 7 mm com sangramento à sondagem por vestibular nos elementos 36 e 46 e de 6 mm por lingual nesses mesmos elementos, sendo que o elemento 46 apresentava lesão de furca grau II (vestíbulo-lingual). Ao realizar uma pressão lateral nesse elemento, ele observou a presença de exsudato purulento. O nível clínico de inserção estava de 8 mm na face vestibular e 7 mm na face lingual desses dois elementos. Ambos apresentavam mobilidade grau II. Para sua surpresa, a quantidade de placa/biofilme bacteriana acumulada nas superfícies dentárias não era grande, desproporcional à quantidade de inflamação e perda óssea presente.

Para que você consiga estabelecer um correto diagnóstico, é necessário o entendimento sobre conceitos importantes no exame clínico. Qual seria o seu diagnóstico? Como você poderia ajudar o Dr. Felipe a entender como você chegou a esse diagnóstico?

### Exame clínico e diagnóstico em periodontia:

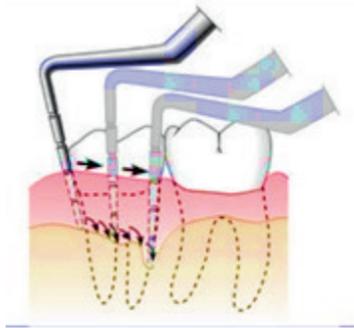
Então, apesar de parecer difícil, existem elementos importantes nessa descrição que o permitirão fechar o diagnóstico corretamente. Para isso, você precisa aprender a realizar um correto exame clínico periodontal. O exame periodontal deve ser considerado obrigatório em uma avaliação completa da saúde bucal dos pacientes dentados que buscam atendimento odontológico.

Vamos considerar que você receba um paciente com dor e coceira na gengiva. Ainda que a sondagem seja o único método mais fidedigno para detecção das bolsas, os sinais clínicos, como alterações na cor (gengiva marginal vermelho-azulada estendendo-se da margem da gengiva para a gengiva inserida); uma margem "arredondada" separando a margem gengival da superfície do dente ou uma gengiva edematosa aumentada podem sugerir a presença de doença periodontal.

Nesse caso clínico, por exemplo, há a informação de profundidade de sondagem superior a 6 mm nos incisivos e primeiros molares. Qual seria a importância dessa informação?

A *bolsa periodontal* trata-se de um sulco gengival patologicamente aprofundado, e a *profundidade de sondagem* é a medida da margem gengival ao fundo do sulco/bolsa periodontal. A avaliação das bolsas periodontais precisa conter sua presença e distribuição em cada superfície dentária, profundidade da bolsa, nível de inserção da raiz e tipo de bolsa (Takei & Carranza, 2016). A sondagem das bolsas é executada em vários momentos para diagnosticar e monitorar o curso do tratamento e a manutenção. Esse exame é realizado com a sonda periodontal milimetrada. A sonda deve ser inserida paralelamente ao eixo vertical do dente e "caminhar" circunferencialmente em torno de cada superfície do dente para detectar áreas de penetração mais profunda (Figura 3.1). Essas bolsas podem envolver uma, duas ou mais superfícies do dente e ter diferentes profundidades e tipos em diferentes superfícies do mesmo dente e sobre superfícies próximas ao mesmo espaço interdental. Isso caracteriza o desenvolvimento de uma doença sítio-específica; portanto, neste caso descrito acima, não são todos os elementos acometidos por essa profundidade de sondagem superior a 6 mm.

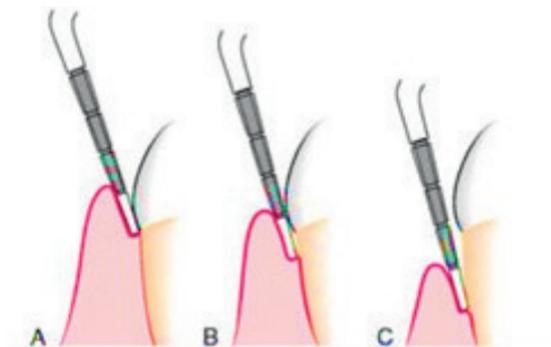
Figura 3.1 | Trajetória da sonda para explorar a totalidade da bolsa



Fonte: Takei e Carranza (2016, p.344).

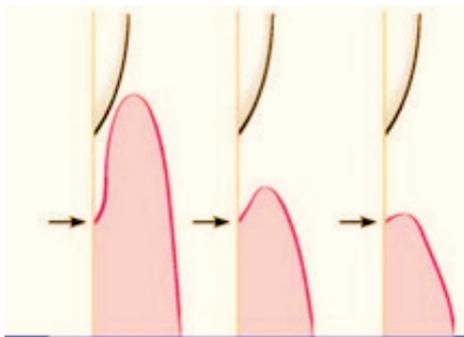
Um outro dado descrito foi o nível de inserção de 9 mm na face palatina desses elementos e de 7 e 8 mm nos molares. O nível de inserção clínica (NIC) é a distância entre a base da bolsa e um ponto fixo na coroa, como a junção esmalte-cimento (JEC). Mudanças no nível de inserção podem ser resultado de ganho ou perda de inserção e proporcionam uma melhor indicação do grau de destruição periodontal (ou ganho) (melhor correlacionado à perda óssea radiográfica). Mas é importante considerar os dados de sondagem (profundidade) e nível clínico de inserção concomitantemente, pois podemos ter uma mesma profundidade de sondagem com níveis clínicos de inserção diferentes (Figura 3.2) e o inverso também pode ocorrer, conforme a Figura 3.3

Figura 3.2 | Mesma profundidade de sondagem com diferentes níveis de inserção. A e B diferentes posições de margem gengival, porém, A mostra uma bolsa gengival. Na imagem C observa-se a perda clínica de inserção com retração da margem gengival



Fonte: Takei e Carranza (2016, p.272).

Figura 3.3 | Diferentes profundidades de sondagem, porém, o mesmo nível de inserção



Fonte: Takei e Carranza (2016, p. 272).



### Exemplificando

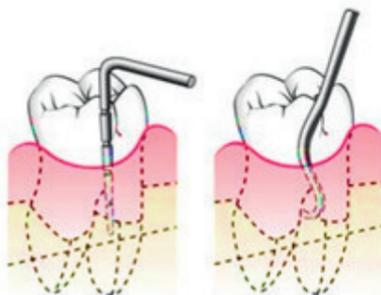
Atenção! Quando a margem gengival coincide com a JEC, a perda de inserção iguala-se à profundidade da bolsa e a perda de inserção é igual a zero.

Uma outra informação descrita no caso acima refere-se ao sangramento à sondagem. A inserção de uma sonda na base da bolsa causará sangramento se houver inflamação gengival e o epitélio da bolsa estiver atrófico ou ulcerado. Regiões não inflamadas raramente sangram. Na maior parte dos casos, o sangramento à sondagem é um sinal mais precoce de inflamação do que a mudança de cor da gengiva. Como um teste simples, o sangramento à sondagem é um indicador ruim de perda progressiva de inserção, no entanto, a sua ausência é um ótimo indicador de estabilidade periodontal.

Agora, vamos analisar a informação sobre a lesão de furca no elemento 46. O termo envolvimento de furca refere-se à invasão da bifurcação e trifurcação de dentes multirradiculares pela doença periodontal (Figura 3.4). Os envoltimentos de furca foram classificados nos graus I, II, III e IV, conforme a quantidade de destruição tecidual. O grau I é uma perda óssea incipiente, o grau II é uma perda óssea parcial (fundo-de-saco) e o grau III é uma perda óssea total com uma abertura de lado a lado da furca. O grau IV é similar ao grau III, mas com retração gengival expondo a furca à visualização direta. É importante ressaltar, que saber a extensão do envolvimento de furca é imprescindível para se estabelecer o

diagnóstico e o prognóstico da doença bem como elaborar um plano de tratamento.

Figura 3.4 | Importância do uso da sonda de Nabers para análise de lesão de furca



Fonte: Takei e Carranza (2016, p.345).

Neste mesmo elemento 46, observou-se a presença de exsudato purulento ao realizar pressão digital da gengiva contra a coroa do dente (Figura 3.5). A presença de um número abundante de neutrófilos e células mortas no fluido gengival o transforma em um exsudato purulento.

Figura 3.5 | Exame da presença de exsudato purulento



Fonte: Takei e Carranza (2016, p.348).

Neste caso, você também pode observar a queixa do paciente em relação à alteração da posição dos dentes anteriores superiores e molares inferiores, que, no exame clínico periodontal, mostraram mobilidade graus I e II, respectivamente.

A mobilidade é graduada clinicamente segurando-se o dente firmemente entre os cabos de dois instrumentos metálicos ou entre um instrumento metálico e um dente (Figura 3.6). Um esforço

é realizado para mover o dente em todas as direções, e essa mobilidade pode ser graduada em:

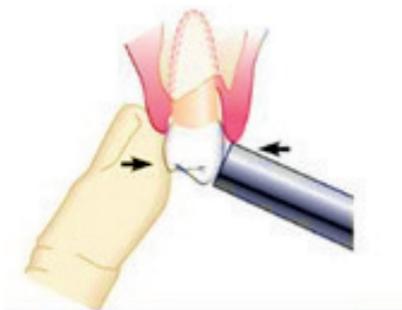
Mobilidade normal

Grau I: ligeiramente maior que a normal.

Grau II: moderadamente maior que a normal.

Grau III: mobilidade grave vestibulolingual e/ou mesiodistal combinada com deslocamento vertical.

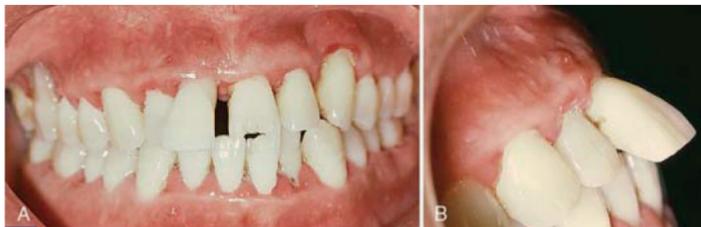
Figura 3.6 | Aferição da mobilidade dentária



Fonte: Takei e Carranza (2016, p. 339).

Alterações na posição dos dentes, como afastamento das coroas de incisivos superiores, devem ser avaliadas cuidadosamente, particularmente visando a identificação de forças anormais, o hábito de empurramento lingual ou outros hábitos que possam ser fatores contribuintes (Figura 3.7). A migração patológica dos dentes anteriores em pessoas jovens pode ser um sinal de periodontite agressiva localizada devido à perda de inserção característica desse tipo de quadro clínico.

Figura 3.7 | Vista frontal e vista lateral da migração para vestibular dos incisivos centrais superiores



Fonte: Takei e Carranza (2016, p. 291).

## Classificação das doenças periodontais I e II:

Assim, diante do conhecimento sobre o exame clínico periodontal, você precisará estabelecer um diagnóstico. Todos os diferentes tipos de periodontites descritos têm em comum características histopatológicas, como alterações teciduais na bolsa periodontal, mecanismos de destruição tecidual e mecanismos de cicatrização. Eles diferem, entretanto, na sua etiologia, história natural, progressão e resposta à terapia. A classificação das doenças periodontais é útil para ajudar no estabelecimento do diagnóstico, determinar o prognóstico e facilitar o plano de tratamento. Diferentes classificações das doenças periodontais utilizadas ao longo dos anos foram substituídas assim que novos conhecimentos melhoraram nossa compreensão sobre a etiologia e a patologia das doenças do periodonto. A classificação apresentada nesta unidade é baseada no mais recente e internacionalmente aceito consenso de opinião sobre as doenças e condições que afetam os tecidos do periodonto e que foi apresentado e discutido em 1999 no International Workshop for the Classification of the Periodontal Diseases, organizado pela American Academy of Periodontology (AAP) (Holmstrup, 1999). Vamos então pensar sobre os três grandes grupos de doenças periodontais:

1. As doenças gengivais.
2. Os vários tipos de periodontite.
3. As manifestações periodontais decorrentes de doenças sistêmicas.

As doenças gengivais são caracterizadas clinicamente pela presença de algum dos seguintes sinais clínicos: tecido gengival vermelho e esponjoso, sangramento a um estímulo, alterações no contorno da gengiva e presença de cálculo ou placa sem evidências radiográficas de perda óssea na crista alveolar. Pode ser do tipo gengivite recorrente, que reaparece após ser eliminada pelo tratamento ou desaparecer espontaneamente, e do tipo gengivite crônica, que tem início lento e longa duração. Pode ser localizada (confinada à gengiva de um único dente ou grupo de dentes) ou generalizada (envolve toda a boca). Assim, as doenças gengivais são divididas por dois grandes grupos: doenças gengivais induzidas pela placa dental e lesões gengivais não induzidas por placa (Quadro 3.1). A doença gengival induzida pela placa é o resultado de uma interação

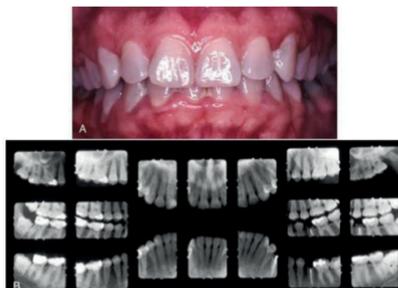
entre os microrganismos encontrados no biofilme e os tecidos e células inflamatórias do hospedeiro (Figura 3.8) (Takei & Carranza, 2016).

Quadro 3.1 | Doenças Gingivais

<b>Doenças gengivais induzidas por placa</b>	<b>Lesões gengivais não induzidas por placa</b>
<p>Essas doenças podem ocorrer em um periodonto sem perda de inserção ou em um periodonto com perda de inserção que está estável e não progredindo.</p> <p><i>I. Gengivite associada à placa dental</i></p> <p>A. Sem fatores locais contribuintes. B. Com fatores locais contribuintes.</p> <p><i>II. Doenças gengivais modificadas por fatores sistêmicos</i></p> <p>A. Associadas ao sistema endócrino</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gengivite associada à puberdade.</li> <li>Gengivite associada ao ciclo menstrual.</li> <li>Associada à gravidez. <ol style="list-style-type: none"> <li>Gengivite.</li> <li>Granuloma piogênico.</li> </ol> </li> <li>Gengivite associada ao diabetes melito.</li> </ol> <p>B. Associada a discrasias sanguíneas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gengivite associada à leucemia.</li> <li>Outras.</li> </ol> <p><i>III. Doenças gengivais modificadas por medicamentos</i></p> <p>A. Doenças gengivais influenciadas por drogas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Crescimento gengival influenciado por drogas.</li> <li>Gengivite influenciada por drogas. <ol style="list-style-type: none"> <li>Gengivite associada a contraceptivos orais.</li> <li>Outras.</li> </ol> </li> </ol> <p><i>IV. Doenças gengivais modificadas por desnutrição</i></p> <p>A. Gengivite por deficiência do ácido ascórbico. B. Outras.</p>	<p><i>I. Doenças gengivais de origem bacteriana específica</i></p> <p>A. Neisseria gonorrhoeae. B. Treponema pallidum. C. Espécies estreptocócicas. D. Outras.</p> <p><i>II. Doenças gengivais de origem viral</i></p> <p>A. Infecções por herpes virus</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gengivoestomatite herpética primária.</li> <li>Herpes oral recorrente.</li> <li>Varicela zoster.</li> </ol> <p>B. Outras.</p> <p><i>III. Doenças gengivais de origem fúngica</i></p> <p>A. Infecções por espécies de Candida: candidiase gengival generalizada. B. Eritema gengival linear. C. Histoplasmoze. D. Outras.</p> <p><i>IV. Lesões gengivais de origem genética</i></p> <p>A. Fibromatose gengival hereditária. B. Outras.</p> <p><i>V. Manifestações gengivais de condições sistêmicas</i></p> <p>A. Lesões mucocutâneas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Liquen plano.</li> <li>Penfigóide.</li> <li>Pênfigo vulgar.</li> <li>Eritema multiforme.</li> <li>Lúpus eritematoso.</li> <li>Induzidas por drogas.</li> <li>Outras.</li> </ol> <p>B. Reações alérgicas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Materiais restauradores odontológicos <ol style="list-style-type: none"> <li>Mercúrio, Níquel, Acrílico.</li> <li>Outros.</li> </ol> </li> <li>Reações atribuídas a: <ol style="list-style-type: none"> <li>Pastas de dente ou dentífricos.</li> <li>Enxaguatórios orais.</li> <li>Aditivos nas gomas de mascar.</li> <li>Alimentos e aditivos.</li> </ol> </li> <li>Outras.</li> </ol> <p><i>VI. Lesões traumáticas (factícias, iatrogênicas ou acidentais)</i></p> <p>A. Lesão química, física ou térmica</p> <p><i>VII. Reações a corpo estranho</i></p> <p><i>VIII. Não especificadas de outra maneira</i></p>

Fonte: adaptado de Holmstrup (1999) e Marioti (1999).

Figura 3.8 | A- Gingivite relacionada à placa, mostrando inflamação marginal e papilar com 1 a 4 mm de profundidade de sondagem e generalizada perda de inserção clínica igual a zero, exceto pela retração no dente 28. B- Imagens radiográficas do paciente



Fonte: Takei e Carranza (2016, p. 314).

Agora que você conheceu o grande grupo das lesões gengivais, vamos falar sobre as periodontites. A periodontite é definida como “uma doença inflamatória dos tecidos de suporte dos dentes (periodonto), causada por microrganismos específicos ou grupos de microrganismos específicos, resultando em uma destruição progressiva do ligamento periodontal e osso alveolar, com formação de bolsa, retração ou ambas”. A característica clínica que distingue a periodontite da gengivite é a presença da perda de inserção clinicamente detectável (OPPERMAN e RÖSING, 2013).



Reflita

A periodontite é sempre antecedida pela gengivite, mas nem toda gengivite progride para periodontite. O que leva um indivíduo a desenvolver a periodontite? É possível prever clinicamente qual seria o paciente com essa predisposição à periodontite? O que isso interfere na condução clínica dessas alterações periodontais?

Isso geralmente é acompanhado pela formação de bolsa periodontal e alterações na densidade e altura do osso alveolar. Em alguns casos, a retração da gengiva marginal pode acompanhar a perda de inserção, mascarando a progressão da doença, se as medidas de profundidade da bolsa forem realizadas sem a verificação dos níveis de inserção clínica. Conforme já citado anteriormente, os sinais clínicos de inflamação, como alterações na cor, contorno, consistência e sangramento à sondagem, não necessariamente

são indicadores positivos da progressão da perda de inserção. Entretanto, se houver sangramento contínuo durante a sondagem, em visitas subseqüente, este pode ser um indicador confiável da existência de inflamação e do potencial para uma seqüente perda de inserção no sítio com sangramento.



### Assimile

A diferença entre gengivite e periodontite está na perda do periodonto de sustentação do dente, mas ambas têm como origem biológica a interação biofilme-hospedeiro.

A classificação das diferentes formas de periodontite foi simplificada para descrever três manifestações clínicas gerais da periodontite: periodontite crônica, periodontite agressiva e periodontite como manifestação de doenças sistêmicas.

Quadro 3.2 | Diferentes tipos de periodontite

Periodontite Crônica	Periodontite Agressiva
<p>As seguintes características são comuns em pacientes com periodontite crônica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior prevalência em adultos, mas pode ocorrer em crianças.</li> <li>• Quantidade de destruição consistente com fatores locais.</li> <li>• Um padrão microbiano variável.</li> <li>• Cálculo subgingival frequentemente encontrado.</li> <li>• Progressão lenta a moderada, com possíveis períodos de progressão rápida.</li> <li>• Possivelmente modificada ou associada a:</li> <li>• Doenças sistêmicas, como diabetes melito e infecção por HIV.</li> <li>• Fatores locais predisponentes à periodontite.</li> <li>• Fatores ambientais, como cigarro e estresse emocional.</li> </ul>	<p>As seguintes características são comuns em pacientes com periodontite agressiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocorre também em pacientes clinicamente saudáveis.</li> <li>• Rápida perda de inserção e destruição óssea.</li> <li>• Quantidade de depósitos microbianos inconsistentes com a gravidade da doença.</li> <li>• Agregação familiar dos indivíduos doentes.</li> </ul> <p>As seguintes características são comuns, mas não universais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas doentes infectadas com <i>agggregatibacter actinomycetemcomitans</i>.</li> <li>• Anormalidades na função fagocitária.</li> <li>• Macrófagos hiper-responsivos, causando aumento de prostaglandina E2 (PGE2) e interleucina-1<math>\beta</math> (IL-1<math>\beta</math>)</li> <li>• Em alguns casos, uma auto-interrupção na progressão da doença.</li> </ul> <p>A periodontite agressiva pode ainda ser classificada nas formas localizada e generalizada, com base nas características em comum descritas aqui e nas seguintes características específicas:</p>

<p>A periodontite crônica pode ser, ainda, subclassificada nas formas localizada e generalizada e caracterizada como leve, moderada ou grave, baseada nas características em comum descritas anteriormente e nas seguintes características específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Forma localizada:</b> &lt; 30% dos sítios envolvidas.</li> <li>• <b>Forma generalizada:</b> &gt; 30% dos sítios envolvidas.</li> <li>• <b>Leve:</b> 1 a 2 mm de perda de inserção clínica.</li> <li>• <b>Moderada:</b> 3 a 4 mm de perda de inserção clínica.</li> <li>• <b>Grave:</b> ≥ 5 mm de perda de inserção clínica.</li> </ul>	<p><b>Forma localizada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Início da doença na fase da puberdade.</li> <li>• Doença localizada no primeiro molar ou incisivo, com perda de inserção proximal em pelo menos dois dentes permanentes, sendo um o primeiro molar.</li> <li>• Grave resposta de anticorpos sorológicos aos agentes infecciosos.</li> </ul> <p><b>Forma generalizada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geralmente afetando pessoas abaixo dos 30 anos de idade (contudo, podem ser mais velhas).</li> <li>• Perda de inserção proximal generalizada atingindo pelo menos três dentes, que não sejam os primeiros molares e incisivos.</li> <li>• Pronunciada natureza episódica da destruição periodontal.</li> <li>• Pouca resposta de anticorpos sorológicos aos agentes infecciosos.</li> </ul>
<p><b>Periodontite como manifestação de doenças sistêmicas</b></p>	<p><b>Doenças Periodontais Necrosantes</b></p>
<p>A periodontite pode ser observada como manifestação das seguintes doenças sistêmicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Distúrbios hematológicos</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Neutropenia adquirida.</li> <li>b. Leucemias.</li> <li>c. Outras.</li> </ol> </li> <li>2. <u>Distúrbios genéticos</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Neutropenia familiar ou cíclica.</li> <li>b. Síndrome de Down.</li> <li>c. Síndrome de deficiência de adesão leucocitária.</li> <li>d. Síndrome de Papillon-Lefèvre.</li> <li>e. Síndrome de Chédiak-Higashi.</li> <li>f. Síndromes de histiocitose.</li> <li>g. Doença do armazenamento do glicogênio.</li> <li>h. Agranulocitose genética infantil.</li> <li>i. Síndrome de Cohen.</li> <li>j. Síndrome de Ehlers-Danlos (tipos IV e VIII AD).</li> <li>k. Hipofosfatasia.</li> <li>l. Outras.</li> </ol> </li> <li>3. <u>Não especificadas de outra forma</u></li> </ol>	<p><b>Doenças Periodontais Necrosantes</b></p> <p><u>Gengivite ulcerativa necrosante (GUN)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- doença aguda.</li> <li>- lesões características são depressões semelhantes a crateras na crista das papilas interdentárias, estendendo-se subsequentemente para a gengiva marginal e, raramente, para a gengiva inserida e a mucosa oral. A superfície das depressões gengivais é recoberta por epitélio necrosante pseudomembranoso acinzentado, demarcado do restante da mucosa gengival por uma região de eritema linear pronunciado.</li> <li>- hemorragia gengival espontânea ou sangramento intenso após mínima estimulação.</li> <li>- odor fétido e aumento da salivação.</li> </ul> <p><u>Periodontite ulcerativa necrosante (PUN)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pode ser uma extensão da gengivite ulcerativa necrosante (GUN).</li> <li>- necrose e ulceração da porção coronal da papila interdental e da margem gengival, com uma gengiva marginal dolorosa de coloração vermelho-brilhante e que sangra facilmente.</li> <li>- progressão destrutiva da doença, incluindo as perdas óssea e de inserção.</li> <li>- profundas crateras ósseas interdentais.</li> </ul>

**Abscessos do periodonto**

Abscesso gengival.  
Abscesso periodontal.  
Abscesso pericoronário.

**Periodontite associada a lesões endodônticas**

Lesão endodôntico periodontal.  
Lesão periodontal endodôntica.  
Lesão combinada.

Fonte: adaptado de Flemming (1999); Kinane (1999); Tonetti e Mombelli (1999).

### Quadro 3.3 | Demais classificações

<b>Deformidades e Condições de Desenvolvimento ou Adquiridas</b>	
<b>Fatores localizados Relacionados aos Dentes que Modificam ou Predispõem a Doenças Gengivais Induzidas por Placa ou Periodontite</b> 1. Fatores anômicos dentários. 2. Restaurações ou próteses dentárias. 3. Fraturas radiculares. 4. Reabsorção radicular cervical e fraturas cementárias.	<b>Deformidades e Condições Mucogengivais em Rebordos Edentados</b> 1. Deficiência vertical e/ou horizontal do rebordo. 2. Ausência de gengiva ou tecido queratinizado. 3. Aumento gengival ou de freios e bridas. 4. Posição inadequada do freio ou músculo. 5. Profundidade vestibular diminuída. 6. Coloração anormal.
<b>Deformidades e Condições Mucogengivais ao Redor dos Dentes</b> 1. Retração gengival ou de tecido mole. a. Superfície vestibular ou lingual. b. Interproximal (papilar). 2. Ausência de gengiva queratinizada. 3. Profundidade vestibular diminuída. 4. Posição inadequada do freio ou músculo. 5. Excesso gengival. a. Pseudobolsa. b. Margem gengival irregular. c. Exposição gengival excessiva. d. Crescimento gengival. e. Coloração anormal.	<b>Trauma Oclusal</b> 1. Trauma oclusal primário. 2. Trauma oclusal secundário.

Fonte: adaptado de Blieden (1999); Halmon (1999) e Pini (1999).

Bom, como você pode observar, são inúmeros os tipos de alterações que podem acontecer no periodonto. Vamos, agora, analisar uma sequência de imagens que refletem algumas das condições explicadas acima:

Figura 3.9 | A- Imagem clínica de periodontite crônica moderada relacionada à placa, com 3 a 4 mm de perda de inserção num homem fumante de 53 anos de idade. B- Imagens radiográficas do paciente



Fonte: Takei e Carranza (2016, p.54).

Vamos a este outro caso:

Figura 3.10 | A- Imagem clínica de periodontite agressiva grave relacionada à placa, com 3 a 13 mm de PS e 7 a 15 mm de perda de inserção clínica em um homem de 32 anos de idade. B- Imagens radiográficas do paciente



Fonte: Takei e Carranza (2016, p.56).

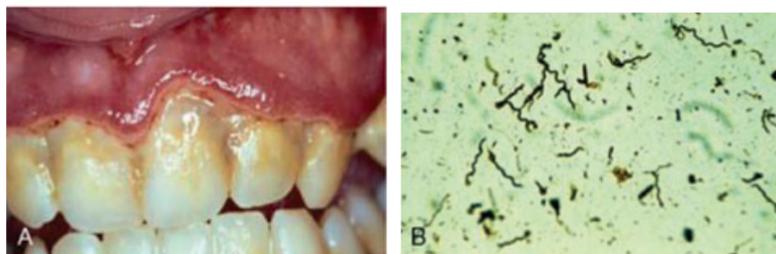
Os dois casos apresentados são de periodontite, no entanto, no primeiro caso (Figura 3.9) o paciente tem idade mais avançada e a quantidade de depósitos bacterianos (cálculo salivar) é compatível com o padrão de destruição, sendo, assim, um quadro de periodontite crônica moderada generalizada. Já no segundo caso, temos um paciente jovem, com um padrão de destruição óssea

avançado, e clinicamente não há uma quantidade de cálculo que remeta à sua condição de perda óssea avançada.

### Classificação das doenças periodontais - Lesões agudas

No que diz respeito às doenças periodontais necrosantes, a gengivite ulcerativa necrosante - GUN e a periodontite ulcerativa necrosante, pode-se observar no Quadro 1.2 que ambas compartilham quadros clínicos parecidos (porém, a perda de inserção é vista somente na periodontite), definidos por necrose e ulceração da porção coronal da papila interdental e da margem gengival, com uma gengiva marginal dolorosa de coloração vermelho-brilhante e que sangra facilmente, conforme as imagens que seguem (Figuras 3.11 e 3.12) (TAKEI e CARRANZA, 2016).

Figura 3.11 | A- Gengivite ulcerativa ilustrando a necrose da gengiva marginal. B- Microscopia de contraste de fase revela espiroquetas na amostra do biofilme subgengival



Fonte: Takei e Carranza (2016, p. 60).

Figura 3.12 | Paciente branco, do sexo masculino, HIV-negativo, com 45 anos de idade, apresentando periodontite ulcerativa necrosante. A- Visualização vestibular da região de caninos e pré-molares superiores. B- Visualização palatina da mesma área. C- Visualização vestibular da região mandibular anterior. Observe as profundas crateras associadas à perda óssea



Fonte: Takei e Carranza (2016, p. 307).



Para melhor compreensão das doenças que podem acometer o periodonto, com as lesões gengivais não associadas à placa e às periodontites como manifestações de doenças sistêmicas, sugiro a leitura do capítulo sobre a classificação das doenças periodontais, do livro de Periodontia Clínica (Carranza e Newman, 2016).

TAKEI, N; CARRANZA, K. **Carranza - Periodontia Clínica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

Caro aluno, tenho certeza de que você ficou fascinado com os conteúdos dessa seção, então, anime-se e busque mais conhecimentos, debata com seus amigos e professores. Amplie seus conhecimentos!!

## Sem medo de errar

Vamos agora voltar à situação da Jéssica: foi observada perda óssea avançada em molares e incisivos, conforme observação da própria paciente pelo afastamento entre as coroas dos incisivos centrais superiores e pelo exame clínico periodontal realizado pelo dentista. Observe a informação de que quantidade de placa/biofilme bacteriana acumulada nas superfícies dentárias não era grande, desproporcional à quantidade de inflamação e perda óssea presente nesses elementos. Após conhecer o caso de Jéssica, você acredita que está diante de um quadro de gengivite ou periodontite? Sem dúvida, por apresentar, perda de inserção, elementos com mobilidade, grandes profundidades de sondagens e migração patológica dos incisivos, estamos diante de um quadro de periodontite (e não de gengivite). Agora, resta-nos então descrever o diagnóstico com base nas possibilidades de periodontites.

Em sua opinião, qual seria seu diagnóstico? Periodontite agressiva ou periodontite crônica, considerando que sistemicamente a paciente é portadora apenas de diabetes do tipo 1 controlada, (o que exclui a periodontite como manifestação de doenças sistêmicas).

Ao avaliarmos a classificação descrita acima, observamos elementos que sugerem uma periodontite agressiva, pois ocorreu perda de inserção rápida, destruição óssea e quantidade de depósitos

de microrganismos incoerentes com a gravidade da doença. Assim, continuando o diagnóstico, podemos sugerir que se trata de uma **periodontite agressiva localizada**, pois:

- Início da doença na fase da puberdade (portanto, acomete pacientes jovens).

- Doença localizada no primeiro molar ou incisivo, com perda de inserção proximal em pelo menos dois dentes permanentes, sendo um deles o primeiro molar.

- Grave resposta de anticorpos sorológicos aos agentes infecciosos.

## Avançando na prática

### Periodontite associada a lesões endodônticas

#### Descrição da situação-problema

Um paciente chegou à Clínica de Odontologia da Faculdade Pitágoras com queixa de dor e mobilidade no elemento 36. Agora, você, ao executar um exame clínico periodontal constata uma sondagem de 10 mm na raiz distal (profundidade) e uma lesão de furca de 2 mm. Ao ampliar o exame, você percebe que há outros elementos dentários com perda de inserção e sangramento à sondagem. A presença de cálculo supra e subgingival estava evidente em diversos elementos. A pressão lateral sobre o tecido gengival do elemento 36 mostrou presença de secreção purulenta. Ao realizar uma radiografia periapical, foi observada que a perda óssea periodontal estava extensa na raiz distal, bem próxima ao ápice radicular. O teste de vitalidade pulpar foi negativo, o que sugere quadro de necrose pulpar. Diante disso, qual o provável diagnóstico específico para esse elemento?

#### Resolução da situação-problema

Trata-se de uma lesão periodontal-endodôntica. A infecção por bactérias da bolsa periodontal correlacionada à perda de inserção e exposição radicular pode penetrar nos canais acessórios, tendo como resultado a necrose pulpar. No caso de uma doença periodontal avançada, a infecção pode alcançar a polpa pelo forame apical.

## Faça valer a pena

**1.** Um sinal importante na avaliação da doença periodontal é a mobilidade dentária. É graduada clinicamente segurando o dente firmemente entre os cabos de dois instrumentos metálicos ou entre um instrumento metálico e um dente (QUESTÃO CERTA, 2015).

Ela é classificada, segundo a literatura em:

- a) Grau I – Mobilidade da coroa do dente de 0,2 a 1 mm no sentido horizontal. Grau II – Mobilidade da coroa do dente excedendo 1 mm no sentido vertical. Grau III – Mobilidade da coroa no sentido vertical.
- b) Grau I – Mobilidade da coroa do dente de 0,2 a 1 mm no sentido vertical. Grau II – Mobilidade da coroa do dente excedendo 1 mm no sentido horizontal. Grau III – Mobilidade da coroa excedendo 3 mm no sentido horizontal.
- c) Grau I – Mobilidade da coroa do dente de 0,2 a 1 mm no sentido horizontal. Grau II – Mobilidade da coroa do dente excedendo 1 mm no sentido horizontal, Grau III – Mobilidade da coroa nos sentidos vertical e horizontal.
- d) Grau I – Mobilidade da coroa do dente de 0,2 a 1 mm no sentido vertical. Grau II – Mobilidade da coroa do dente excedendo 1 mm no sentido vertical. Grau III – Mobilidade da coroa nos sentidos vertical e horizontal.
- e) Grau I – Mobilidade da coroa do dente de 0,2 a 1 mm no sentido horizontal. Grau II – Mobilidade da coroa do dente excedendo 1 mm no sentido horizontal e vertical. Grau III – Mobilidade da coroa nos sentidos vertical e horizontal.

**2.** (UFG - 2017) No exame clínico de um paciente adulto jovem, verificam-se infecção gengival aguda, destruição da papila interdental e sangramento espontâneo. No exame microscópico, verifica-se uma película ou pseudomembrana que contém células epiteliais mortas, células inflamatórias e espiroquetas que são vistas invadindo o tecido conjuntivo subjacente. No exame radiográfico não foram observadas perdas ósseas.

Este quadro é característico de:

- a) Gengivite Ulcerativa Necrosante.
- b) Periodontite Ulcerativa Necrosante.
- c) Periodontite Agressiva.
- d) Gengivite associada ao ciclo menstrual.
- e) Gengivite Induzida por placa.

**3.** Segundo a classificação da American Academy of Periodontology (AAP – 1999), na gengivite associada somente à placa, a gengiva se encontra com sinais de inflamação, porém não há perda de inserção. (IDECAN-2017)

Diante do exposto, é correto afirmar que:

- a) a gengiva torna-se bastante mole e friável porque há uma proliferação do tecido conjuntivo e do epitélio.
- b) nos quadros de gengivite, a superfície gengival é fosca devido a alterações fibróticas que acontecem no tecido conjuntivo.
- c) a gengiva torna-se vermelha quando a vascularização diminui ou quando o grau de queratinização epitelial é reduzido ou desaparece.
- d) o sangramento gengival à sondagem indica uma lesão inflamatória, tanto no epitélio quanto no tecido conjuntivo, apresentando diferenças histológicas em comparação com a gengiva saudável.
- e) A gengivite caracteriza-se pela perda do periodonto de inserção.

## Seção 3.2

### **Abordagem do processo de saúde e doença em periodontia: epidemiologia das doenças periodontais e influência das condições sistêmicas sobre o periodonto**

#### **Diálogo aberto**

Caro aluno, na seção anterior você aprendeu como realizar o exame clínico periodontal e, a partir dos dados obtidos, identificar o tipo de doença periodontal presente. Nesta seção vamos nos atentar para condições sistêmicas que podem afetar o periodonto. As listas dessas condições já foram apresentadas na seção anterior. Assim, vamos detalhar as duas condições mais frequentes: a diabetes mellitus e posteriormente o tabagismo.

Vamos voltar ao caso da Sra. Jéssica da Silva, 32 anos, portadora de diabetes tipo 1, que compareceu no consultório odontológico do Sr. Felipe Santos com queixa de dor e coceira na gengiva, conforme descrito na primeira seção. Além disso, apresentava sangramento gengival com o uso do fio dental. A paciente também mostrou incômodo com o afastamento entre as coroas dos incisivos centrais superiores. O exame clínico periodontal mostrou presença de profundidade de sondagem maior que 6 mm nos elementos 11,12 e 21 e na região de molares superiores. Para sua surpresa a quantidade de placa/biofilme bacteriana acumulada nas superfícies dentárias não era grande, desproporcional à quantidade de inflamação e perda óssea presente. Considerando o quadro sistêmico de diabetes do tipo I, de que forma essa condição altera a resposta ao tratamento?

Para que você possa ajudar a resolver esse caso, nesta seção você aprenderá sobre a epidemiologia das doenças periodontais e a influência das condições sistêmicas sobre o periodonto.

Tudo o que você estudará aqui é muito importante para seu desenvolvimento e futuro profissional, então dedique-se e faça a diferença!

### Epidemiologia das doenças periodontais I e II:

Prezado aluno, em um mundo moderno baseado em evidências, estudos de caso-controle, estudos de coortes e ensaios clínicos controlados randomizados são estudos que podem levar a um alto nível de evidência sobre as causas e o tratamento de uma doença. Esses três modelos de estudos epidemiológicos fornecem uma inferência confiável sobre a etiologia, o diagnóstico, o tratamento e o prognóstico.

- Estudos de caso-controle e de coorte são os dois modelos de estudos mais comumente empregados para identificação segura de fatores etiológicos que causam uma doença. No estudo de coorte, os sujeitos são classificados de acordo com uma exposição, como o tabagismo ou diabetes, e acompanhados longitudinalmente para a avaliação dos desfechos periodontais. Já no estudo de caso controle, as pessoas com uma condição ou desfecho de interesse (casos) são comparadas às pessoas sem a condição de interesse (controles) em relação ao passado histórico dos fatores causais suspeitos. É o tipo de estudo mais difícil de realizar, há grande probabilidade de viés. Uma revisão recente da qualidade dos estudos de caso-controle periodontais sugeriu que eles são frequentemente conduzidos e reportados inadequadamente. Neste desenho, o caso é uma pessoa que possui determinada doença e o controle seria aquela que está em risco de desenvolver a doença.

- Ensaios clínicos controlados randomizados oferecem o método mais seguro de se avaliar o diagnóstico, tratamento e prognóstico de doenças. Sendo assim, é o único desenho de estudo que pode proporcionar uma base probabilística para fazer inferências de causalidade entre uma intervenção e um desfecho. Fatores importantes na obtenção de respostas confiáveis incluem um processo de randomização seguro, mascaramento dos pacientes e examinadores, a presença de dados independentes, segurança no quadro de monitoramento e uma adesão estrita à hipótese preventiva, incluindo a análise de intenção de tratar.

Estudos epidemiológicos apresentam um nível mais elevado de evidência do que estudos de série de casos ou estudos em animais. Eles têm tido um impacto poderoso na incidência de doenças crônicas por seguramente identificarem as causas primárias. Evidências confiáveis sobre o que causam as doenças permitem que as pesquisas laboratoriais foquem em intervenções nos percursos causais, que podem levar a ensaios clínicos. O alto nível de evidência epidemiológica emergente na etiologia de doenças periodontais e sugere que fatores sistêmicos podem ser os verdadeiros condutores da epidemia. Fatores como tabagismo e diabetes são cada vez mais reconhecidos como causas de doença periodontal, e seus efeitos no periodonto não parecem relacionados a fatores infecciosos.



### Refleta

Diante de tantas dificuldades e possibilidade de vieses experimentais, ao ler um artigo científico, considerar que muitos resultados conflitantes partem de desenhos experimentais diferentes. Sendo assim, qual literatura científica você deve considerar a mais relevante? Cuidados devem ser tomados ao validar um resultado de um artigo científico. Esteja sempre atento ao desenho experimental.

### Medindo a ocorrência de condições ou doenças

Para entender melhor as informações desses estudos, vamos agora revisar alguns conceitos utilizados:

A prevalência representa o número de indivíduos ou sítios que têm uma condição ou doença em particular dentro de uma população definida. A prevalência é a soma do número de indivíduos ou sítios, divididos pela soma de todos os indivíduos ou sítios examinados que exibiam a condição ou a doença de interesse. A prevalência de uma condição pode variar de 0% (ninguém tem a condição ou a doença de interesse) até 100% (todos têm a condição ou a doença de interesse).

O risco representa a probabilidade de que um indivíduo ou sítios irão desenvolver determinada condição ou doença durante o acompanhamento. O risco para uma condição ou doença é (mostrada da mesma forma que a prevalência) um número que varia entre 0% e 100%. O modo mais simples de estimar risco

é ter um número fixo de pessoas ou de dentes em risco num momento definido (tempo zero  $[t_0]$ ). Os participantes em si, ou uma dada condição da saúde bucal (num determinado elemento dentário isoladamente, por exemplo) são acompanhados ao longo do tempo posterior a este momento de definição. Depois de um período de acompanhamento (desde o tempo  $t_0$  até o tempo  $t_n$ ), o risco pode ser calculado como a proporção de pessoas, ou dentes, que desenvolvem o desfecho clínico de interesse durante o acompanhamento.

A chance de um evento acontecer é a probabilidade de que ele aconteça dividida pela probabilidade de não acontecer. Considerando que a probabilidade é um valor que varia entre zero e um, os valores de chances variam entre zero até infinito. Se a probabilidade de se observar um evento é pequena, então as chances e a probabilidade são quase idênticas.

As taxas de incidência representam uma medida alternativa intuitiva, para se descrever a ocorrência de uma doença. Em ensaios clínicos epidemiológicos, a taxa reflete a número de ocorrências de doenças por unidade de tempo, por pessoa ou sítio. A estimativa mais comumente utilizada para a taxa de doença é a proporção na qual o numerador é um número de sujeitos ou sítios diagnosticados com a doença de interesse e o denominador é a soma do tempo de risco de todos os sujeitos ou sítios na população.



### Assimile

Atualmente é difícil acessar de forma precisa dados epidemiológicos sobre doença periodontal, devido à alta variedade de índices e mensurações usados, assim como as grandes diferenças na experiência e confiabilidade dos examinadores clínicos. Por exemplo, algumas pesquisas epidemiológicas avaliaram a profundidade de sondagem usando sondas que têm uma esfera na ponta; em contraste, clínicos praticam mensurações de bolsas profundas com sondas que tenham pontas finas e arredondadas. Esses dados epidemiológicos podem ser muito diferentes das mensurações do dia a dia, que são usadas para planejamento de diagnósticos e tratamentos individuais de pacientes. Um erro comum de interpretação de dados epidemiológicos é assumir uma relação entre causa e efeito quando duas medidas mostram uma

alta conexão estatística. Essas conexões estatísticas podem ou não estarem relacionadas à causa e ao efeito, e ensaios clínicos controlados são necessários para provar se tal relação existe.

A essência da epidemiologia geral e da epidemiologia clínica é relacionar as medidas de ocorrência da doença para causas suspeitas ou intervenções.

### Prevalência das doenças periodontais no mundo e no Brasil

A gengivite associada à formação da placa dental é a forma mais comum de doença gengival.

Com relação à prevalência da doença periodontal, no mundo a doença periodontal avançada mostra uma prevalência de 15-20% nos adultos (ALBANDAR; RAMS, 2002). A atualização mais recente da prevalência das doenças periodontais nos Estados Unidos mostrou uma incidência de 46% de periodontite em adultos com mais de 30 anos, sendo que 8,9% apresentaram a forma mais avançada (EKE et al., 2015).

No Brasil, ainda não há levantamentos epidemiológicos adequados e determinantes sobre a gravidade e prevalência das doenças periodontais. Corraini et al. (2008), por exemplo, estudaram a prevalência da periodontite e sua associação com fatores de risco demográficos socioeconômicos e comportamentais em uma população isolada e sem tratamento no Brasil, e 83% das pessoas apresentaram profundidades de sondagem maiores que 4mm. Um outro estudo transversal realizado em área rural no Brasil encontrou uma prevalência de 24,4% num total de 172 participantes (DE MACÊDO et al., 2006).

Mas há resultados instigantes. Grandes declínios na prevalência da doença periodontal já foram relatados e, no entanto, parecem difíceis de se explicar por meio de melhores tratamentos periodontais ou por procedimentos periodontais mais efetivos. Os declínios dramáticos na prevalência da doença periodontal são mais pronunciados entre aqueles que têm menos acesso aos cuidados odontológicos, as pessoas mais pobres. Além disso, esses grandes declínios ocorreram quando os estudos anteriores relataram grandes reduções na utilização do tratamento periodontal. Uma

explicação mais plausível para a diminuição da prevalência da doença periodontal é o tabagismo. O grande declínio pode, pelo menos em parte, ser atribuído à queda continuada do tabagismo (NEWMAN et al., 2016).

## Influência das condições sistêmicas sobre o periodonto – I e II

Muitas doenças ou condições sistêmicas foram apresentadas como indicadores de risco ou fatores de risco para as doenças periodontais. A resposta imune do hospedeiro pode variar entre os indivíduos e, caso ela esteja alterada ou deficiente, na presença dos periodontopatógenos, pode-se desenvolver as formas mais graves das doenças periodontais. Porém, é importante reconhecer que condições, desordens, ou doenças sistêmicas, por si só não causam doença periodontal, mas podem predispor, acelerar ou aumentar sua progressão. Essas alterações foram incluídas na classificação das doenças periodontais apresentada na Seção 3.1 deste livro, no Quadro 3.2 (periodontite como manifestação de doenças sistêmicas).



### Pesquise mais

Para compreender e ampliar seu conhecimento sobre as várias alterações sistêmicas associadas à periodontite (hormônios sexuais femininos, hiperparatireoidismo, desordens hematológicas e leucocitárias, desordens genéticas, influências nutricionais e influências genéticas, entre outros), faça a leitura do capítulo 11 (Seção IV) do Livro *Periodontia Clínica* por meio do link na biblioteca virtual da Kroton :

<<https://goo.gl/PrXUMx>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

Nesta seção vamos falar sobre a diabetes mellitus (DM) que é uma doença extremamente importante do pondo de vista periodontal, pois ela é responsável por uma desordem metabólica complexa, caracterizada pela hiperglicemia crônica. A diminuição da produção de insulina, o comprometimento de sua ação ou uma combinação de ambos os fatores resulta na incapacidade para transportar a glicose da corrente sanguínea para os tecidos, o que, por sua vez, gera altos níveis de glicose sanguínea e excreção de açúcar pela urina. Também podem ocorrer alterações nos metabolismos lipídico

e proteico. Possui caráter endêmico, pois estima-se que mais de 171 milhões de pessoas no mundo sejam portadores dessa doença (WILD et al., 2004). Podem existir dois tipos de diabetes: a do tipo 1 (5 a 10%), que geralmente acomete crianças e adolescentes, tem perfil autoimune, pois o sistema imunológico reage contra as células beta do pâncreas e, assim, pouco ou nenhuma insulina é produzida. Já a do tipo 2 (aprox. 90%) ocorre quando organismo não consegue utilizar de forma correta a insulina que produz.

Várias alterações bucais foram descritas em pacientes com diabetes, incluindo queilose, ressecamento e fissura da mucosa, queimação na boca e na língua, dificuldades de cicatrização, redução do fluxo salivar e alterações na microbiota. Considerando estritamente o periodonto, a influência do diabetes sobre este já foi muito pesquisada (STANKOA; IZAKOVICOVA, 2014). Embora seja difícil tirar conclusões definitivas sobre os efeitos específicos do diabetes sobre o periodonto, além das alterações citadas anteriormente, várias outras já foram descritas, incluindo tendência de aumento gengival, pólipos gengivais, proliferações gengivais, formação de abscessos, periodontite e mobilidade dentária. Assim, como já citado, foi observado que pacientes diabéticos apresentam maior prevalência e gravidade de doenças periodontais ao serem comparados a não diabéticos (controles), mas isso pode estar associado ao grau de controle metabólico, bem como ao tempo que pode durar o diabetes e a presença de complicações médicas associadas ao diabetes (POUDEL et al., 2018).

Existem vários mecanismos por meio dos quais o diabetes mellitus afeta o periodonto que têm uma fisiopatologia semelhante às clássicas complicações micro e macrovasculares frequentemente constatadas nesses pacientes. A hiperglicemia crônica associa-se a várias complicações a longo prazo, incluindo doenças microvasculares (retinopatia, nefropatia ou neuropatia) e doenças macrovasculares (condições cardiovasculares e cerebrovasculares), aumento da suscetibilidade a infecções e má cicatrização das feridas. Essas alterações resultam de modificações no metabolismo lipídico, assim como na glicosilação não enzimática de proteínas colágenas, glicídios e ácidos nucleicos. Isso provoca alterações nas propriedades da membrana celular, alterando as relações célula-célula e célula-matriz. Assim, com o agravamento desta situação pode haver a formação de ateromas e microtrombos, levando ao

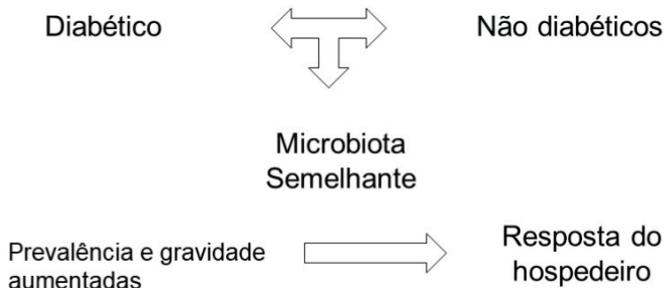
espessamento da parede vascular, tendo como consequência o estreitamento da sua luz e alterações na permeabilidade endotelial (IACOPINO, 2001)

Cogitou-se que o aumento da suscetibilidade a infecções em pacientes com diabetes seria causado por deficiências dos leucócitos polimorfonucleares (PMN), o que causa comprometimento da quimiotaxia, defeitos na fagocitose ou comprometimento na adesão. Em pacientes diabéticos não controlados, a função dessas células do sistema imunológico está comprometida, o que resulta na diminuição da primeira linha de defesa proporcionada pelos PMN contra os patógenos periodontais, o que facilita o seu crescimento e consequente destruição tecidual local. Por outro lado, embora neutrófilos estejam, com frequência, hipofuncionais em diabéticos, acredita-se que monócitos/macrófagos hiper-responsivos sejam responsáveis por grande parte da degradação periodontal observada. Isso explicaria o aumento da quantidade de mediadores pró-inflamatórios encontrados no fluido gengival (NASSAR; KANTARCI; VAN DYKE, 2007).



### Exemplificando

Figura 3.13 | Diabetes e resposta do hospedeiro



Fonte: elaborada pela autora.

De fato, a doença periodontal é considerada como a sexta complicação do diabetes. A extensa literatura sobre tal assunto e a impressão geral dos clínicos indica que a doença periodontal

em pacientes com diabetes não segue um padrão consistente. Evidências iniciais mostraram que o diabetes pode ser um fator de risco para doenças periodontais, como periodontite e gengivite. Assim, um estudo feito com 2.273 índios Pima (NELSON et al., 1990) mostrou que os portadores de DM apresentam 2,6 vezes mais doença periodontal do que os não diabéticos, o que sugere que a mesma poderia ser considerada uma complicação não específica do DM2 (NELSON et al., 1990). O mau controle glicêmico parece estar relacionado a uma maior prevalência e gravidade da inflamação da gengiva e destruição tecidual. Em 1993, foi realizado um estudo longitudinal de curta duração com diabéticos tipo 2 (35 e 56 anos) e os resultados mostraram mais inflamação e sangramento gengival nos indivíduos com controle glicêmico ruim (SEPPALA; SEPPALA; AINAMO, 1993). Em 1998, usando a mesma população de índios Pima, foi demonstrado associação entre o pobre controle glicêmico (diabetes mellitus tipo 2) e maior risco de perda óssea alveolar progressiva, quando comparado a um grupo com bom controle glicêmico (TAYLOR et al., 1996). Do mesmo modo, outros estudos transversais e de casos controles mostraram resultados semelhantes (CAMPUS et al., 2005). Estudos mais recentes mostraram associação positiva entre DM 2 e periodontite crônica, sendo que a DM foi associada a formas mais graves de periodontite (PRESHAW et al., 2012), sendo que Nand e colaboradores (2017) encontraram uma prevalência maior de periodontite entre os portadores de DM (45.9%) quando comparados com os que não possuem DM (37.8%). Sadeghi e colaboradores (2017) sugeriram que os portadores de DM 1 parecem estar mais suscetíveis a doenças periodontais e perdas dentárias. Um estudo caso controle realizado em Bangalores mostrou que portadores de DM apresentaram 2,1 vezes mais chance de ter periodontite crônica do que os que não possuem DM (APOORVA; SRIDHAR; SUCHETHA, 2013). Um risco aumentado em três vezes foi observado por levantamentos epidemiológicos de larga escala, considerando perda de inserção periodontal e destruição óssea alveolar entre diabéticos, quando comparados a não diabéticos (SHLOSSMAN et al., 1990).

Entretanto, há estudos que não observaram diferenças estatisticamente significativas na inflamação da gengiva entre

diabéticos e não diabéticos (ERVASTI et al., 1985). No entanto, ao analisar os grupos, verificou-se que eles foram estratificados, considerando o nível de controle glicêmico, e no grupo de pacientes com controle inadequado da glicemia foi observado um aumento significativo da inflamação gengival.



### Assimile

Em pacientes com diabetes mal controlados, a doença periodontal é a doença mais frequente. Em torno de 76% desses pacientes apresentam a doença periodontal em algum grau de desenvolvimento. No entanto, diabéticos controlados e pacientes não diabéticos mostram condições periodontais semelhantes.

### Efeitos sobre a cicatrização e reposta ao tratamento

Com relação ao metabolismo de colágeno, a hiperglicemia crônica compromete a estrutura e função do colágeno e, assim, várias moléculas proteicas e da matriz passam por uma glicosilação não enzimática, resultando no acúmulo de produtos finais da glicosilação avançada (AGES). Como resultado, o colágeno fica menos resistente à destruição pelas infecções periodontais (TAKEDA et al., 2006).

Por fim, como já foi mencionado anteriormente o DM intensifica a suscetibilidade e a gravidade da doença periodontal, ao prejudicar a função imunocelular, reduz a síntese e turnover/renovação de colágeno e estimula a reabsorção óssea alveolar. Por outro lado, a infecção periodontal pode promover a ativação da resposta inflamatória sistêmica, como observado pelos altos níveis séricos de proteína C reativa e fibrinogênio nesses pacientes – podendo se tornar difícil o controle glicêmico em diabéticos (KIRAN et al., 2005). Apesar do grande número de evidências proveniente de casos estudados e coortes transversais, mais ensaios clínicos controlados e randomizados são necessários, bem como acompanhamentos longitudinais bem elaborados com o propósito de elucidar o papel do tratamento periodontal no controle glicêmico do diabetes mellitus (SIMPSON et al., 2015; JOSHIPURA et al., 2018).

O tratamento dos pacientes com DM bem controlados deve ser parecido com o dos pacientes não diabéticos para a maioria dos procedimentos odontológicos de rotina. A resposta ao tratamento não cirúrgico de curta duração dos diabéticos estáveis é semelhante a do grupo controle de pacientes não diabéticos, com tendência para melhora de sondagens profundas, ganho de inserção e alteração da microbiota subgengival (CHRISTGAU et al., 1998). Os diabéticos bem controlados com tratamento de suporte regular mantêm os resultados do tratamento 5 anos após a combinação do tratamento cirúrgico e não cirúrgico (WESTFELT et al., 1996). Entretanto, um resultado menos favorável pode ocorrer com tratamentos longos de pacientes diabéticos mal controlados que podem experimentar recorrência mais rápida de bolsa inicialmente profundas (TERVONEN et al., 1991).

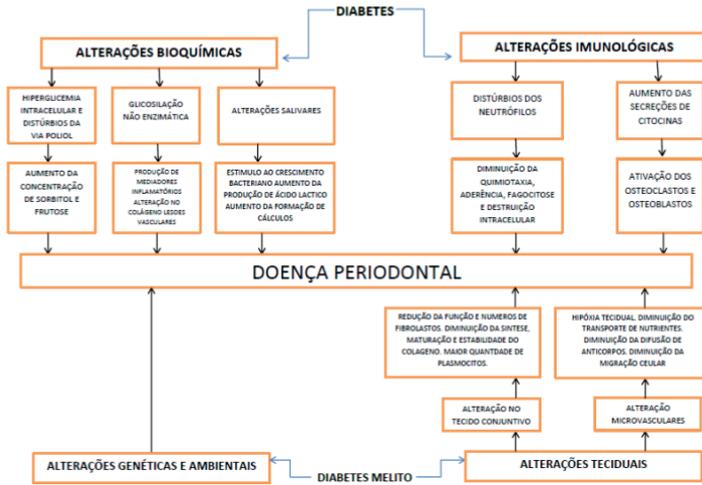
Agora que você compreendeu as alterações biológicas associadas ao diabetes, com ênfase no periodonto, sinte-se seguro para atender pacientes portadores dessas alterações! Esteja atento ao seu controle glicêmico para prever as possíveis alterações na resposta ao tratamento.

## Sem medo de errar

Agora vamos voltar a falar da Sra. Jéssica, vocês se lembram do caso? Ela relatou ser portadora da diabetes do tipo 1 e o quadro clínico periodontal dela é de extensa perda óssea localizada principalmente em molares e incisivos. O diagnóstico clínico desse quadro periodontal foi explorado na seção anterior e assim definido como periodontite agressiva localizada.

Considerando o quadro sistêmico de diabetes do tipo I, de que forma essa condição altera a resposta ao tratamento? Vamos pensar agora sobre a diabetes. Conforme explicado nesta seção, podemos observar que a diabetes constitui um fator de risco para o desenvolvimento da doença periodontal e as diferentes formas com que essa condição interfere no periodonto é demonstrada no esquema a seguir:

Figura 3.14 | Relação entre diabetes e doença periodontal



Fonte: adaptada de Christgau et al. (1998, p.118).

O tratamento dos pacientes com DM bem controlados deve ser parecido com o dos pacientes não diabéticos para a maioria dos procedimentos odontológicos de rotina. A resposta ao tratamento não cirúrgico de curta duração dos diabéticos estáveis é semelhante a do grupo controle de pacientes não diabéticos, com tendência para melhora de sondagens profundas, ganho de inserção e alteração da microbiota subgengival (CHRISTGAU et al., 1998). Os diabéticos bem controlados com tratamento de suporte regular mantêm os resultados do tratamento 5 anos após a combinação do tratamento cirúrgico e não cirúrgico (WESTFELT et al., 1996). Entretanto, um resultado menos favorável pode ocorrer com tratamentos longos de pacientes diabéticos mal controlados que podem experimentar recorrência mais rápida de bolsa inicialmente profundas.

## Avançando na prática

### Relação entre tabagismo e doença periodontal

#### Descrição da situação-problema

O Sr. José da Silva, 60 anos, compareceu à Clínica Odontológica da Faculdade Pitágoras em Linhares-ES para tratamento periodontal.

Na anamnese o paciente relatou que é tabagista. O exame clínico mostrou higiene oral ruim, acúmulos de cálculo salivar em diversos dentes, além de alguns dentes ausentes. A perda de inserção estava presente, principalmente na face vestibular dos dentes anteriores inferiores, que também apresentavam mobilidade grau I. De que modo a informação sobre tabagismo é importante, considerando o aspecto da doença periodontal?

### Resolução da situação-problema

O tabagismo é o principal fator de risco para a periodontite, podendo afetar a prevalência, a extensão e a gravidade da doença. Além disso, o tabagismo causa um impacto adverso no resultado clínico de terapias cirúrgicas e não cirúrgicas, assim como no sucesso a longo prazo da colocação de implantes (Quadro 3.4). Assim, o tabagismo é reconhecido por diversas organizações como um dos principais impulsionadores da epidemiologia da doença periodontal.

Quadro 3.4 | Efeitos do Tabagismo sobre a prevalência e a gravidade da doença periodontal

Doença periodontal	Impacto do tabagismo
Gengivite	↓ Inflamação gengival e sangramento à sondagem
Periodontite	↑ Prevalência e gravidade da destruição periodontal ↑ Profundidade da bolsa, perda de inserção e perda óssea ↑ Nível de destruição periodontal ↑ Prevalência de periodontite grave ↑ Perda dentária ↑ Prevalência com aumento do número de cigarros fumados por dia ↓ Prevalência e gravidade com a interrupção do fumo

↓, decréscimo; ↑, acréscimo.

Fonte: Newman et al. (2016, p. 159).

Muitos critérios para causalidade foram respondidos e a cessação do fumo tem mostrado retardar a progressão da doença periodontal. Sendo assim, de que modo o tabagismo poderia

interferir na etiologia e patogênese da doença periodontal? Veja a seguir no Quadro 3.5.

Quadro 3.5 | Efeitos do tabagismo na etiologia e patogênese da doença periodontal

Fator etiológico	Impacto do tabagismo
Microbiologia	Nenhum efeito sobre a taxa de acúmulo de placa. ↑ Colonização de bolsas periodontais superficiais por patógenos periodontais. ↑ Níveis de patógenos periodontais em bolsas periodontais profundas.
Resposta imunoinflamatória	Quimiotaxia neutrofílica alterada, fagocitose e queima oxidativa. ↑ TNF- $\alpha$ e PGE2 em FCG. ↑ Colagenase neutrofílica e elastase no FCG. ↑ Produção de PGE2 por monócitos em resposta ao LPS.
Fisiologia	↓ Vasos sanguíneos gengivais com inflamação. ↓ Fluxo de FCG e sangramento na sondagem com ↑ inflamação. ↓ Temperatura subgengival. ↑ Tempo necessário para se recuperar da anestesia local.

↓, Diminuído; ↑ aumentado; TNF $\alpha$ , fator de necrose tumoral alfa; FCG, fluido gengival; E2, prostaglandina E2; LPS, lipopolissacarídeo.

Fonte: Newman et al. (2016, p. 162).

A terapia não cirúrgica pode ter êxito em fumantes se uma excelente higiene oral for alcançada, mas todos os tratamentos cirúrgicos, incluindo colocação de implante, têm resultados piores em fumantes. Os fumantes têm menos gengivite e sangramento à sondagem, assim é mais difícil detectar perda de inserção e destruição óssea; portanto é imperativo o registro abrangente da profundidade de sondagem, e radiografias panorâmicas acompanham seu exame periodontal.

Por fim, cabe ao aluno encorajar o Sr. José da Silva a cessar o hábito do tabagismo, considerando a gravidade da sua condição periodontal e todos os efeitos nocivos do cigarro.

## Faça valer a pena

**1.** Um paciente compareceu no consultório e o exame clínico periodontal revelou presença de extensas perdas ósseas. Na anamnese o mesmo relata ser tabagista.

Com relação ao tabagismo e doença periodontal, marque a alternativa INCORRETA:

- a) O fumo aumenta a inflamação gengival e sangramento à sondagem.
- b) Pacientes tabagistas tendem a apresentar maior profundidade de bolsa, perda de inserção e perda óssea.
- c) O fumo interfere na atividade neutrofílica.
- d) A resposta inflamatória dos fumantes está alterada e há aumento da produção de PGE2 por monócitos em resposta ao LPS.
- e) Nos fumantes, observa-se maior colonização de bolsas periodontais superficiais por patógenos periodontais.

**2.** (Adaptado de FCC-2010) Paciente com 55 anos de idade, sexo masculino, relata ser portador de diabetes mellitus e mostra sobrepeso. Sua queixa principal é a halitose.

O exame das condições periodontais neste paciente é justificado, uma vez que:

- a) A doença periodontal é considerada fator de risco para o diabetes mellitus, independentemente da presença de biofilme dental.
- b) Portadores de diabetes têm menor inflamação periodontal e mais bolsas profundas diante do acúmulo de biofilme dental.
- c) O diabetes atua como fator modificador da doença periodontal, alterando seu curso e aumentando sua severidade.
- d) A prevalência de doença periodontal em indivíduos diabéticos é inferior à de indivíduos não diabéticos, diferindo na severidade da inflamação.
- e) Todo paciente diabético é portador de algum tipo de doença periodontal.

**3.** Em um mundo moderno baseado em evidências, estudos de caso-controle, estudos de coortes e ensaios clínicos controlados randomizados são estudos que podem levar a um alto nível de evidência sobre as causas e o tratamento de uma doença. Esses três modelos de estudos epidemiológicos fornecem uma inferência confiável sobre a etiologia, o diagnóstico, o tratamento e o prognóstico.

Analise as afirmativas a seguir:

- I. Incidência diz respeito ao número de novos casos de uma doença durante um determinado período de tempo.
- II. Prevalência diz respeito à frequência de uma doença em uma população.
- III. No estudo de caso-controle, o caso é aquele que está em risco de adquirir uma doença.
- IV. Estudos do tipo coorte oferecem o método mais seguro de se avaliar o diagnóstico, tratamento e prognóstico de doenças.

Após análise das afirmativas, é correto o que se afirma em:

- a) Apenas I e II estão corretas.
- b) Apenas I e III estão corretas.
- c) Apenas III e IV estão corretas.
- d) Apenas II e IV estão corretas.
- e) I, II, III, IV estão corretas.

## Seção 3.3

### **Abordagem do processo de saúde e doença em periodontia: terapêutica medicamentosa em periodontia e terapia periodontal de suporte**

#### **Diálogo aberto**

Aluno, agora que você já aprendeu a compreender o exame clínico periodontal e depois realizar o diagnóstico considerando a natureza infecciosa (polimicrobiana) das doenças periodontais, você acha que seria necessário associar uma terapia medicamentosa sistêmica à terapia mecânica de raspagem e alisamento radicular?

Vamos pensar no caso da Sra. Jéssica da Silva. Ela possui 32 anos, é portadora de diabetes tipo 1 e compareceu ao consultório odontológico do Sr. Felipe Santos com queixa de dor e coceira na gengiva, além de apresentar sangramento gengival com o uso do fio dental e incômodo com o afastamento entre as coroas dos incisivos centrais superiores. O exame clínico periodontal mostrou presença de profundidade de sondagem maior que 6 mm nos elementos 11,12 e 21 e na região de molares superiores. Para sua surpresa, a quantidade de placa/biofilme bacteriana acumulada nas superfícies dentárias não era grande, desproporcional à quantidade de inflamação e perda óssea presente.

Conforme definido na Seção 3.1, o diagnóstico compatível com esse quadro clínico é de periodontite agressiva localizada. A partir daí, elabora-se o plano de tratamento que inclui a realização da terapia periodontal básica (raspagem e alisamento radicular) que busca eliminar o cálculo salivar e o biofilme aderido a ele para pôr fim ao processo inflamatório que provoca a perda óssea. Mas, como você deve se recordar, a periodontite agressiva é caracterizada pela rápida perda de inserção e presença de periodontopatógenos de alto poder de virulência e pouca presença de depósitos bacterianos visíveis. Outro ponto a ser recordado é a presença de diabetes, que também interfere na manifestação da doença e no padrão de resposta ao tratamento periodontal, conforme explicado na Seção

3.2. Considerando agora todas essas variáveis, você acha necessário associar a terapia medicamentosa sistêmica? Se sim, qual seria sua prescrição sugerida? Outra questão a ser analisada aqui: uma vez que o tratamento foi realizado e bem-sucedido, qual seria o intervalo de tempo para o retorno da paciente ao consultório?

Pense bem, a escolha correta da terapia medicamentosa junto a uma terapia de suporte bem estabelecida é essencial para o sucesso do tratamento periodontal.

## Não pode faltar

### Terapia medicamentosa I e II

As doenças periodontais são causadas por bactérias periodontopatogênicas que estão organizadas na forma de biofilme. À medida que esse biofilme se desloca para apical, há a formação de uma bolsa periodontal. Assim que esse processo progride, o biofilme se torna mais apical e, portanto, distante da possibilidade de remoção mecânica pela escovação. Portanto, parece lógico tratar as bolsas periodontais por meio da remoção mecânica dos fatores locais (incluindo cálculo dental que abrigam bactérias) e também pela ruptura do biofilme subgengival. A remoção mecânica inclui a instrumentação manual (p. ex: raspagem e alisamento radicular) e a utilização de instrumentos eletrônicos (p. ex., curetas ultrassônicas). Esses procedimentos podem ser considerados “terapias antimicrobianas”.

Os clínicos já podem contar, também, com muitos agentes quimioterápicos atualmente disponíveis para o tratamento das doenças periodontais. O emprego desses imunomoduladores está baseado no papel das bactérias e consequente ativação da resposta imune do hospedeiro com liberação de citocinas como IL-1 e 6, TNF alfa (fator de necrose tumoral), além de prostaglandinas e metaloproteínases da matriz que levam ao dano do periodonto e à perda óssea. Já foi comprovado que alguns fármacos levam à alteração das vias inflamatórias e podem ter resultado terapêutico na periodontite, portanto, a terapia de modulação da resposta do hospedeiro é uma outra opção de tratamento medicamentoso a ser considerada (HARPENAU e COL, 2013).

No entanto, a terapia antimicrobiana sistêmica (antibióticos de uso oral) e a terapia antimicrobiana local (adição de agentes

diretamente no interior da bolsa periodontal) são os fármacos mais comumente empregados com objetivo de reduzir a infecção bacteriana no periodonto.

Antibióticos são agentes antimicrobianos naturais, semissintéticos ou sintéticos que destroem ou inibem o crescimento de microrganismos seletivos, em geral em baixas concentrações. Antissépticos são agentes químicos aplicados topicamente ou subgingivalmente às membranas mucosas feridas, ou superfícies dérmicas intactas, para destruir microrganismos e inibir sua reprodução ou seu metabolismo. Em odontologia, os antissépticos são amplamente usados como ingredientes ativos em enxaguatórios bucais e cremes dentais com ações antiplaca e antigengivite. Os agentes antimicrobianos podem ser de ação local ou sistêmica.

Antimicrobianos de ação sistêmica (antibióticos) têm como objetivo controlar ou eliminar os patógenos específicos. Sabe-se que tem mais efeito positivo que a aplicação de antibiótico local para erradicar os patógenos presentes no tecido gengival ou no fundo das bolsas periodontais profundas.

O antibiótico ideal para uso na periodontia seria um medicamento específico para patógenos periodontais, alogênico, atóxico, com substantividade, não usado geralmente para tratamento de outras doenças e de baixo custo. Atualmente, não há um antibiótico ideal para tratamento de doenças periodontais. A escolha final do tratamento deve ser feita, como sempre, em comum acordo entre clínico e paciente. Portanto, o tratamento individual deve ter como base o estado clínico do paciente, a natureza das bactérias colonizadoras e os riscos e benefícios associados ao plano de tratamento proposto.

- Penicilina

As penicilinas representam um dos antibióticos mais utilizados e de escolha para o tratamento de muitas infecções graves nos seres humanos. Elas inibem a produção da parede celular bacteriana e, portanto, são bactericidas. A amoxicilina é uma penicilina semissintética, com um amplo espectro antimicrobiano, que inclui bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. Demonstra excelente absorção após administração via oral; é suscetível à penicilinase, uma  $\beta$ -lactamase produzida por certas bactérias que quebram a estrutura circular da penicilina, tornando-a ineficaz. A combinação

da amoxicilina com clavulanato de potássio torna a amoxicilina resistente à enzima penicilinase produzida por algumas bactérias, portanto, mais eficiente no tratamento.



### Pesquise mais

Não deixe de estudar a farmacocinética e farmacodinâmica dos principais antimicrobianos de uso odontológico, além do uso local de antimicrobianos disponível no capítulo 47 *Terapia anti-infecciosa*, p. 586-595 do livro de Newman & Carranza, 2016, disponível na biblioteca virtual da Kroton por meio do link: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsebk&AN=807041&lang=pt-br&site=eds-live&authtype=ip,uid>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

A seguir um quadro sobre os principais antimicrobianos de uso sistêmico, na odontologia.

Quadro 3.6 | Principais antimicrobianos odontológicos de uso sistêmico

Categoria	Agente	Aspectos Gerais
Penicilina	Amoxicilina	Ampla espectro de atividade antimicrobiana; excelente absorção oral e uso sistêmico.
	Amoxicilina + clavulanato de potássio	Efetivo contra microrganismos produtores de penicilinase; uso sistêmico.
Tetraciclina	Minociclina	Efetiva contra um amplo espectro de microrganismos; uso sistêmico e aplicação local (subgingival).
	Doxiciclina	Efetiva contra um amplo espectro de microrganismos; uso sistêmico e aplicação local (subgingival).
	Tetraciclina	Quimioterapeuticamente usada em doses subantimicrobianas para modular a resposta do hospedeiro (Periostat).
		Efetiva contra um amplo espectro de microrganismos.
Quinolona	Ciprofloxacino	Efetiva contra bastonetes Gram-negativos; estabelece uma microbiota compatível com saúde.
Macrolídeos	Azitromicina	Concentração em sítios inflamados; uso sistêmico.
Derivado de lincomicina	Clindamicina	Usada em pacientes alérgicos à penicilina; efetiva contra microrganismos anaeróbios; uso sistêmico.
Nitroimidazol	Metronidazol	Efetivo contra bactérias anaeróbias; uso sistêmico e gel local (subgingival).

Fonte: Newman e Carranza (2016, p. 489).

O uso de antibióticos para o tratamento das doenças gengivais é contraindicado desde que a infecção local possa ser tratada com raspagem e cuidados caseiros apropriados de controle

da placa. Logo, não é uma surpresa o fato de que o uso de antibióticos sistêmicos tenha um efeito modesto no tratamento das doenças periodontais. Por isso, hoje, *esse tratamento é indicado principalmente como adjunto* no tratamento das periodontites. A seguir, algumas considerações que se deve ter quanto ao emprego de antibióticos na terapia periodontal:

1. O diagnóstico clínico e a condição observada irão estabelecer a possível necessidade da terapia antibiótica adjunta no controle da doença periodontal. O diagnóstico do paciente pode se alterar com o tempo. Por exemplo, um paciente que inicialmente apresente periodontite crônica leve generalizada pode retornar à saúde apenas com a terapia periodontal. Todavia, se após os procedimentos terapêuticos periodontais o paciente continuar com a doença ativa, o diagnóstico pode ser modificado para periodontite crônica avançada generalizada.

2. A atividade da doença avaliada pela continuidade de perda de inserção, presença de exsudato purulento e sangramento à sondagem pode ser uma indicação de intervenção periodontal e investigação microbiana por meio de coleta microbiana.

3. A escolha do antibiótico deve ser baseada na história médica e dental do paciente, nos medicamentos em curso e nos resultados da análise microbiana, se realizada.

4. Meta-análises de estudos clínicos randomizados e estudos experimentais têm mostrado que antibióticos melhoram os níveis de inserção clínica quando usados como adjuntos à raspagem e ao alisamento radicular. Os mesmos benefícios não são observados quando antibióticos são usados como terapia única.

5. Quando antibióticos sistêmicos são usados como adjuntos à raspagem e ao alisamento radicular, melhoras foram observadas em relação aos níveis de inserção clínica de pacientes com periodontite crônica ou agressiva; todavia, pacientes com periodontite agressiva experimentaram maiores benefícios. A média de alteração nos níveis de inserção clínica variaram de 0,09 até 1,10 mm, dependendo do antibiótico utilizado.

6. Apesar de existir um número suficiente de dados sugerindo que o antibiótico sistêmico possa trazer benefícios no tratamento das doenças periodontais destrutivas, ainda são limitados os dados que identifiquem quais antibióticos são apropriados às diferentes

infecções, qual a dosagem exata, qual a frequência e a duração ideais do tratamento, quando o regime de antibióticos deve ser introduzido no tratamento, quais os resultados de usos de antibióticos em longo prazo, quais os perigos potenciais desses agentes (p. ex., resistência a antibióticos, mudanças na microbiota, etc.) e quais as possíveis ramificações econômicas desse tipo de intervenção farmacológica.

A seguir seguem umas sugestões de regimes antibióticos mais comuns:

Quadro 3.7 | Regimes antibióticos comumente usados no tratamento de doenças periodontais

	Regime	Dosagem/Duração
<b>Agente Único</b>		
Amoxicilina	500mg	3x por dia, por 7 dias
Azitromicina	500mg	1x ao dia, por 4-7 dias
Ciprofloxacino	500mg	2x ao dia, por 7 dias
Clindamicina	300mg	3x ao dia, por 10 dias
Doxicilina ou minociclina	100-200mg	1x ao dia por 21 dias
Metronidazol	500mg	3x ao dia por 7 dias
<b>Terapia combinada</b>		
Metronidazol + amoxicilina	250mg + 250mg	3x ao dia, por 7 dias
Metronidazol + amoxicilina	250mg + 500mg	3x ao dia, por 7 dias
Metronidazol + ciprofloxacino	500mg de cada	2x ao dia, por 7 dias

Fonte: adaptado de Newman e Carranza (2016, p.490). Dados de Jorgensen (2000, p.119).

### Terapia periodontal de suporte I e II:

Segundo Lang e Lindhe (2018), para o tratamento da periodontite, deve-se considerar os efeitos do tratamento a longo prazo. Estudos mostraram que o cirurgião dentista/periodontista precisa estar atento à manutenção do tratamento, pois é uma forma de assegurar que os efeitos benéficos dessa terapia se prolonguem por um período de tempo mais extenso.

Uma vez que a terapia periodontal foi finalizada, o paciente é colocado em um programa de visitas periódicas de manutenção para prevenir a recorrência da doença. A transferência de um paciente da fase de tratamento ativo para a fase de suporte/manutenção requer tempo e empenho do dentista e auxiliar. Estudos mostraram que pacientes tratados que não retornaram para as manutenções regulares apresentam maior risco de perda de inserção e do dente do que os colaboradores. Portanto, cabe ao profissional explicar a importância do retorno periódico para manutenção do tratamento realizado.

Estudos mostram que mesmo com a terapia periodontal adequada é possível haver alguma progressão da doença. Por que isso acontece? Acredita-se que essa recorrência estaria associada à remoção incompleta da placa subgengival. Assim, ela se desenvolve dentro da bolsa e pode levar à perda continuada de inserção óssea. Embora o desbridamento da bolsa elimine os componentes da microbiota subgengival associados à periodontite, os patógenos podem voltar aos níveis basais em dias ou meses. Dessa forma, pode-se dizer que existe uma base científica sólida para a manutenção, já que a raspagem subgengival altera a microbiota da bolsa por períodos de tempo variáveis, porém, relativamente longos.

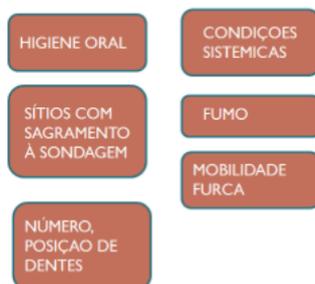
### Programa de manutenção:

As consultas de retorno periódicas são a base do programa preventivo a longo prazo. O intervalo entre as consultas é definido inicialmente de 3 em 3 meses, mas pode variar de acordo com as necessidades dos pacientes.

Figura 3.15 | Resumo da análise de risco

## Terapia Periodontal de Suporte

### • ANÁLISE DO RISCO



Fonte: elaborada pela autora.

O exame de retorno é similar à avaliação inicial do paciente, porém, a ênfase é dada às alterações que o paciente apresenta após o intervalo da visita. Assim, é importante avaliar o controle de biofilme, ensinar, motivar e controlar a técnica de higiene oral do paciente; realizar a raspagem e o alisamento radicular nos sítios em que houver necessidade, pois a instrumentação de sítios saudáveis com sulcos rasos pode resultar em perda de inserção importante.



### Refleta

Caro aluno, você acredita que na terapia periodontal de suporte, o fracasso do paciente em manter a doença periodontal controlada é o fracasso do dentista? Os pacientes periodontais, mesmo que tenham recebido terapia periodontal eficaz, correm risco de recorrência para o resto da vida?

A decisão de retratar um paciente periodontal não pode ser tomada na consulta de manutenção preventiva, mas deve ser postergada por 1 a 2 semanas.

O primeiro ano após a terapia periodontal é importante em termos de doutrinar o paciente em um padrão de retorno e reforçar as técnicas de higiene oral. Além disso, em casos de tratamento periodontal cirúrgico, a avaliação final do resultado do tratamento pode levar alguns meses. Em suma, a manutenção é uma fase crítica da terapia. A preservação a longo prazo da dentição está intimamente ligada à frequência e qualidade da manutenção de retorno.

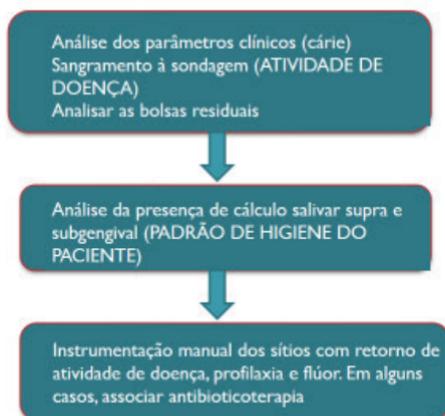


A seguir, um resumo prático para facilitar o entendimento da sessão de manutenção do início deste arquivo.

Figura 3.16 | Esquema de avaliação na sessão de terapia periodontal de suporte

## Terapia Periodontal de Suporte

- A sessão inclui:



Fonte: elaborada pela autora.

A comparação das medições de sondagem sequencial fornece a indicação mais precisa de taxa de perda de inserção.

Agora aluno, com os conhecimentos adquiridos nesta Unidade 3, na qual foram enfatizados conceitos importantes de exame periodontal e classificação das doenças periodontais, esteja seguro para diagnosticar o paciente. É importante mencionar aqui que a Academia Americana de Periodontia publicou recentemente (junho/2018) uma atualização dessa classificação das doenças periodontais, mas essa publicação ainda não está disponível na forma impressa, e quando tão logo estiver, uma atualização poderá ser necessária.

Você tomou conhecimento de conceitos epidemiológicos importantes e de que forma a epidemiologia pode ser empregada para definir os pontos enquanto fatores de risco para doença periodontal e a resposta ao tratamento, por exemplo. Assim, seguimos para compreender a influência da diabetes e do tabagismo sobre o

desenrolar da doença periodontal e a resposta ao tratamento, tanto no contexto biológico como clínico. Por fim, nesta Seção 3.3 exploramos a terapia medicamentosa e a terapia periodontal de suporte, que são fundamentais para o sucesso do tratamento periodontal quando bem executadas e bem indicadas. Foram etapas importantes no desenvolvimento de habilidades na área de periodontia básica, que farão diferença na sua atividade profissional.

## Sem medo de errar

Vamos voltar ao caso da Sra. Jéssica. Como vimos da Seção 3.1, ela foi diagnosticada como portadora de doença periodontal agressiva localizada. Agora, vamos imaginar que o dentista já realizou a terapia periodontal básica e está pensando em propor uma terapia medicamentosa adjunta à terapia mecânica. É importante lembrar que o paciente também apresenta o elemento 46 com perda óssea extensa, com supuração e envolvimento periodontal-endodôntico.

Em relação ao tratamento proposto: junto à realização da terapia periodontal básica, qual terapia medicamentosa deve ser proposta? Considerando todas as características microbiológicas envolvidas na periodontite agressiva, com participação de microrganismos gram-negativos de alta virulência com possibilidade de alteração do sistema imunológico (por exemplo, o fenótipo hiperinflamatório do monócito), é importante associar a terapia medicamentosa à terapia mecânica nesse caso, na tentativa de obter o máximo de sucesso na eliminação da infecção microbiana e cessação da resposta imunoinflamatória. Assim, a prescrição sugerida seria terapia combinada de Amoxicilina 500 mg + Metronidazol 250 mg (3x por dia, por 7 dias) a fim de aumentar a eficiência sobre microrganismos sabidamente Gram-negativos anaeróbios envolvidos nesse quadro patológico.

A segunda situação problema se refere à terapia periodontal de suporte: uma vez que o tratamento foi realizado e bem-sucedido, qual seria o intervalo de tempo para o retorno da paciente ao consultório? Conforme já foi mencionado anteriormente, o intervalo de tempo ideal seria de 3 meses, inicialmente. Deve-se lembrar de avaliar a condição periodontal e de higiene bucal do paciente e reforçar a importância de manter a doença sob controle, para que não ocorra nova perda de inserção, principalmente nos elementos que já apresentam perdas ósseas extensas.

### Terapia medicamentosa na periodontite crônica

#### Descrição da situação-problema

Um paciente compareceu ao consultório com presença de grande quantidade de cálculo salivar supra e subgingival, mal hálito, higiene oral insatisfatória, com queixa de mobilidade nos elementos 31 e 41. O exame clínico periodontal mostrou perda de inserção de 8 mm nos incisivos inferiores por vestibular e lingual. Vários sítios apresentaram nível clínico de inserção superior a 6 mm e profundidades de sondagem maiores que 5mm. Assim, o dentista diagnosticou esse paciente como portador de doença periodontal crônica generalizada avançada. A terapia mecânica foi realizada de forma adequada, porém, o resultado esperado não foi alcançado. Qual a terapia medicamentosa sugerida para esse caso?

#### Resolução da situação-problema

Considerando que nesse quadro não há presença de muitos sítios com supuração e que o paciente é portador de um quadro tipicamente crônico, pode-se optar pela terapia com um único antibiótico, sendo a escolha da Amoxicilina 500 mg, 8/8h por 7 dias a prescrição mais indicada. Mas a terapia combinada de Amoxicilina + metronidazol também não estaria contraindicada. É importante lembrar que para a eficácia do tratamento, é necessário que o paciente realize um controle de biofilme.

## Faça valer a pena

**1.** Sabe-se que o diagnóstico clínico e a condição periodontal do indivíduo irá estabelecer a possível necessidade da terapia antibiótica (antimicrobianos sistêmicos) adjunta ao controle da doença periodontal.

Acerca do uso de antimicrobianos sistêmicos em periodontia, marque a alternativa correta:

a) Antes de iniciar a terapia mecânica com raspagem e alisamento radicular, deve-se empregar a antibioticoterapia sistêmica como forma de diminuir a carga bacteriana.

- b) O uso de antimicrobianos sistêmicos no tratamento das periodontites não está indicado para formas agressivas.
- c) Uma escolha eficaz está na associação amoxicilina e metronidazol em qualquer condição que exija antibioticoterapia sistêmica em periodontia, mesmo em caso de hipersensibilidade ao fármaco.
- d) O emprego de antimicrobianos sistêmicos como adjunto ao tratamento periodontal reduz a indicação de procedimentos cirúrgicos periodontais, uma vez que contribui para a redução da profundidade de sondagem de bolsas periodontais residuais.
- e) Não há necessidade de considerar a história médica e dental do paciente, além dos medicamentos que o paciente está utilizando.

**2.** A terapia periodontal de suporte é importante para o sucesso do tratamento periodontal cirúrgico ou não-cirúrgico a longo prazo. O objetivo é manter os resultados do tratamento periodontal, restabelecendo a saúde do paciente, diminuindo a recorrência da doença periodontal e consequente perda de dentes.

Acerca da terapia periodontal de suporte, pode-se afirmar que:

- a) Estudos mostraram que pacientes tratados que não retornaram para as manutenções regulares apresentam mesmo risco de perda de inserção e do dente do que os colaboradores, pois, geneticamente, já apresentam predisposição ao retorno da doença.
- b) Para avaliar a progressão da doença periodontal na fase de terapia de suporte, a comparação das medições de sondagem sequencial fornece a indicação mais precisa de taxa de perda de inserção.
- c) É importante sempre realizar a raspagem e o alisamento radicular em todos os sítios, pois a instrumentação mesmo de sítios saudáveis com sulcos rasos evita a recorrência da doença, sem danos ao periodonto.
- d) O intervalo entre as consultas é definido inicialmente 1 vez ao ano, mas pode variar de acordo com as necessidades dos pacientes.
- e) É recomendado decidir por retratar um paciente periodontal no momento da consulta de manutenção preventiva

**3.** Estudos clínicos sobre os efeitos em longo prazo de tratamento da periodontite têm demonstrado, claramente, que os cuidados da manutenção periodontal após a terapia é parte integrante do tratamento. Sobre a manutenção periodontal, analise e assinale verdadeiro (V) ou falso (F) (CIAAR, 2013):

- ( ) A avaliação da saúde geral do indivíduo não é muito importante nesta fase.
- ( ) A determinação da futura consulta de manutenção pode ser baseada na avaliação do risco do paciente.
- ( ) O objetivo da fase de manutenção é a prevenção da ocorrência de doenças periodontais em pacientes que nunca tiveram doença periodontal.
- ( ) Pacientes sob um regime de manutenção periodontal representam uma população com risco de moderado a alto para recorrência de infecção periodontal.

Após análise das afirmativas, é correto apenas o que se afirma em:

- a) F – V – F – V.
- b) V – F – V – F.
- c) F – V – V – F.
- d) V – F – F – V.
- e) V – V – F – F.

# Referências

- ALBANDAR, J. M.; RAMS, T. E. Global epidemiology of periodontal diseases: no overview. **Periodontol** **2000**, v. 29, p. 7–10, 2002.
- AMERICAN Dental Association. Council of Access, Prevention and Interpersonal relations. **Patients with diabetes**. Chicago: American Dental Association, 1994. p. 1-17.
- APOORVA, S. M.; SRIDHAR, N.; SUCHETHA, A. Prevalence and severity of periodontal disease in type 2 diabetes mellitus (non-insulin-dependent diabetes mellitus) patients in Bangalore city: an epidemiological study. **J Indian Soc Periodontol**, v. 17, p. 25–9, 2013.
- APROVA CONCURSOS. UFG - 2017 – UFG – Odontológico. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/k6J4wj>>. Acesso em: 27 jun. 2018.
- BLIEDEN, T. M. Tooth-related issues. **Ann Periodontol**, v.4, n.1, p.91-97, 1999.
- CAMPUS, G et al. Diabetes and periodontal disease: a case–control study. **J Periodontol**, v. 76, p. 418-25, 2005.
- CHRISTGAU, M. et al. Healing response to non-surgical periodontal therapy in patients with diabetes mellitus: clinical, microbiological, and immunologic results. **J Clin Periodontol**, v. 25, n. 2, p.112-24, fev. 1998.
- CORRAINI, P. et al. Risk indicators for increased probing depth in an isolated population in Brazil. **J Periodontol**, v. 79, p. 1726-34, 2008.
- DE MACÊDO, T. C. et al. Factors related to periodontal disease in a rural population. **Braz Oral Res**, v. 20, p. 257-62, 2006.
- EKE, P.I. et al. Update on Prevalence of Periodontitis in Adults in the United States: NHANES 2009 to 2012. **J Periodontol**, v. 86, n. 5, p. 611-22, maio 2015.
- ERVASTI, T. Relation between control of diabetes and gingival bleeding. **J Periodontol**, v. 56, p. 154-7, 1985.
- EXPONENCIAL CONCURSOS. Resolver Questões, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/FQ3kkx>>. Acesso em: 27 jun. 2018.
- FAGGION JUNIOR, C. M. Tratamento periodontal baseado em evidências – relato de caso. **Periodontia**, v. 17, n. 4, dez. 2007. Disponível em: <<https://goo.gl/o4Z5zc>> Acesso em: 3 jul. 2018.
- F–C - 2010 – TRF – 4a região. Analista Judiciário – Odontologia. Aprova concursos. Disponível em: <<https://goo.gl/6F6Hb1>>. Acesso em: 3 jul. 2018.
- FLEMMING, TF. Periodontitis. **Ann Periodontol**, v.4, n.1, p.32-38, 1999.
- HALMON, W. W. Occlusal trauma: effect and impact on the periodontium. **Ann Periodontol**, v.4, n.1, p.102-108, 1999.
- HARPENAU, L. A. et al. **Periodontia e Implantodontia: algoritmos de Hall para clínica prática**. 5. ed. Guanabara Koogan, 2013. 436 p. Disponível em: <<https://goo.gl/gCxDTs>>. Acesso em: 27 jul. 2018.

- HOLMSTRUP, P. Non-plaque-induced gingival lesions. **Ann Periodontol**, v.4, n.1, p. 20-31, 1999.
- IACOPINO, A. M. Periodontitis and diabetes interrelationships: role of inflammation. **Ann of Periodontol**, v. 6, p. 125-137, 2001.
- JORGENSEN M. G.; SLOTS, J. **Practical antimicrobial periodontal therapy**. Jamesburg: Compendium of Continuing Education in Dentistry, 2000.
- JOSHIPURA, K. J. et al. Longitudinal association between periodontitis and development of diabetes. **Diabetes Res Clin Pract**, v. 141, p. 284-293, jul. 2018.
- KINANE, D. F. Periodontitis modified by systemic factors. **Ann Periodontol**, v. 4, n. 1, p. 54-64, 1999.
- KIRAN, M. et al. The effect of improved periodontal health on metabolic control in type 2 diabetes mellitus. **J Clin Periodontol**, v. 32, p. 266-72, 2005.
- LANG, N. P.; LINDHE, J. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia**. 6. ed. Guanabara Koogan. 2018. Disponível em: <<https://goo.gl/5aaADB>>. Acesso em: 27 jun. 2018.
- MEALEY, B. L.; ROSE, L. F. Diabetes mellitus and inflammatory periodontal diseases. **Current Opinion in Endocrinology Diabetes & Obesity**, v. 15, p. 135-41, 2008.
- NAND, K. Y et al. Chronic periodontitis among diabetics and nondiabetics aged 35-65 years, in a rural block in Vellore, Tamil Nadu: a cross-sectional study. **J Indian Soc Periodontol**, v. 21, n. 4, p. 309-314, jul./ago. 2017.
- NASSAR, H.; KANTARCI, A.; VAN DYKE, T. E. Diabetic periodontitis: a model for activated innate immunity and impaired resolution of inflammation. **Periodontol 2000**, v. 43, p. 233-44, 2007.
- NELSON, R. G. et al. Periodontal disease and NIDDM in Pima Indians. **Diabetes Care**, v. 13, n. 8, p. 836-40, 1990.
- NEWMAN, M. G. et al. **Carranza Periodontia Clínica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2016.
- OPPERMAN, R. V., RÖSING, C. K. **Periodontia Laboratorial e Clínica**. Série Abeno. São Paulo: Editora Artes Médicas, 2013, 160 p. Disponível em: <<https://goo.gl/QdER2E>>. Acesso em: 19 jun. 2018.
- PINI PRATO, G. Mucogingival deformities. **Ann Periodontol**, v. 4, n. 1, p. 98-101, 1999.
- POUDEL, P. et al. Oral health knowledge, attitudes and care practices of people with diabetes: a systematic review. **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 577, 2 maio 2018.
- PRESHAW, P. M. et al. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. **Diabetologia**, v. 55, p. 21-31, 2012.
- QCONCURSOS.COM. **CIAR – Aeronáutica**. 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/hp2cqL>>. Acesso em: 3 jul. 2018.
- QCONCURSOS.COM. **IDECAN - 2017 - CBM-DF - 2º Tenente - Cirurgião-Dentista Periodontia**. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/dPEcCM>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

QUESTÃO CERTA. **FCC - 2015 - TRT - 3ª Região (MG) - Analista Judiciário - Odontologia**. 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/6iLj9t>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

SADEGHI, R. et al. The Effect of Diabetes Mellitus Type I on Periodontal and Dental Status. **J Clin Diagn Res**, v. 11, n. 7, p. ZC14-ZC17, jul. 2017.

SEPPALA, B.; SEPPALA, M.; AINAMO, J. A longitudinal study on insulin-dependent diabetes mellitus and periodontal disease. **J Clin Periodontol**, v. 20, p. 161-5, 1993.

SHLOSSMAN, M. et al. Type 2 diabetes mellitus and periodontal disease. **J Am Dent Assoc**. v. 121, p. 532-6, 1990.

SIMPSON T. C. et al. Treatment of periodontal disease for glycaemic control in people with diabetes mellitus. **Cochrane Database Syst Rev**, v. 6 n. 11, p. CD004714, nov. 2015.

STANKOA, P.; IZAKOVICOVA, L. Bidirectional association between diabetes mellitus and inflammatory periodontal disease. A review. **Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub**, v. 158, n. 1, p. 35-38, mar. 2014.

TAKEDA, M. et al. Relationship of érum advanced glycation end products with deterioration of periodontitis in type 2 diabetes patients. **J Periodontol**, v. 77, p. 15-20, 2006.

TAYLOR, G. W. et al. Severe periodontitis and risk for poor glycemic control in patients with non-insulindependent diabetes mellitus. **J Periodontol**, v. 67, p. 1085-93, 1996.

TERVONEN, T. et al. Immediate response to non-surgical periodontal treatment in subjects with diabetes mellitus. **J Periodontol**, v. 61, p. 431-435, 1991.

TONETT, M. S; MONBELLI, A. Early-onset periodontitis. **Ann Periodontol** v. 4, n. 1, p. 39-53, 1999.

WESTFELT, E. et al. The effect of periodontal therapy in diabetics. Results after 5 years. **J Clin Periodontol**, v. 23, n. 2, p. 92-100, fev. 1996.

WILD, S. et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, v. 27, p. 1047-1053, 2004.

# Exame intrabucal

## Convite ao estudo

Prezado aluno, o exame clínico odontológico divide-se em extraoral e intraoral; deve permitir o reconhecimento dos sinais, sintomas e objetivos das alterações encontradas no campo bucomaxilofacial. Assim sendo, ao longo desta unidade você será capaz de elaborar um odontograma, um periograma e fazer uma check list das etapas de uma análise de trauma oclusal. De que forma isso vai acontecer? Será por meio de uma construção de conhecimentos. Para facilitar o entendimento, vamos tratar da resolução do seguinte caso clínico: o Sr, José Gonçalves compareceu à faculdade de Odontologia Pitágoras para realizar tratamento odontológico. Tão logo que chegou, um aluno cordialmente se propôs a atendê-lo. Após a realização da anamnese, o aluno, além de preencher o odontograma e o periograma, para registrar as condições dos dentes, e o periodonto de suporte, para referenciar à clínica especializada, observou que o paciente apresentava um dente com mobilidade e fora de posição na arcada. O exame clínico mostrou presença de restaurações nos elementos 24 (OD), 13 (M) e 47(O), cárie nos elementos 36(OV) e 41 (MD), e que o elemento 46 apresentava exposição pulpar e necessidade de tratamento endodôntico. O exame clínico de sondagem periodontal mostrou presença de profundidade de sondagem 6mm no 16 (face MV e MP), de 4mm no 26 (DV e DP) e de 5mm 23 (V), todos com sangramento à sondagem.

Diante desse caso, você consegue transferir essas informações para um odontograma e periodontograma? Não se preocupe, uma vez que nas unidades anteriores você já aprendeu a realizar o diagnóstico de cárie e exame clínico

periodontal, nesta Seção 4.1, você vai aprender a transferir essas informações para o prontuário do paciente ao preencher o odontograma e periograma. Esse processo é extremamente importante, pois, a partir dessas informações, elabora-se o plano de tratamento do paciente.

Finalizada esta seção, vamos abordar a análise oclusal, que também faz parte do exame intraoral. Entre os diversos fatores locais e sistêmicos com potencial para influenciar a progressão da periodontite, a oclusão do paciente permanece como uma variável que requer um diagnóstico preciso. Assim, na Seção 4.2, será explorado os tipos possíveis de relacionamento entre as arcadas superior e inferior. Apesar da oclusão ser um tema amplo e também ter sido abordado em outra disciplina, neste livro o enfoque será dado à relação entre oclusão e periodontia. As demandas funcionais da oclusão podem estar dentro dos limites ou exceder a tolerância e a adaptabilidade do periodonto e do sistema mastigatório. Esta unidade apresenta orientações práticas para a avaliação e o manejo da oclusão, ambos específicos para um paciente suscetível à periodontite; você vai entender de que forma o trauma oclusal pode interferir no periodonto e, por fim, na Seção 4.3, será apresentado a uma das formas de se tratar interferências oclusais por meio do desgaste oclusal seletivo. Agora, você será capaz de compreender de que forma a oclusão interage com a periodontia e suas implicações no atendimento clínico do paciente. A interseção dessas duas grandes áreas da odontologia é de grande valia para o sucesso do tratamento odontológico. Se você observar atentamente, o mesmo aconteceu na unidade anterior. Por fim, Odontologia é isso, a excelência também está na capacidade de integração do conhecimento das suas diversas especialidades.

## Seção 4.1

### Exame intrabucal: odontograma e periograma

#### Diálogo aberto

Neste livro você já aprendeu a diagnosticar a lesão cariosa e a realizar os diferentes tipos de exames clínicos periodontais para, então, diagnosticar o tipo de doença periodontal presente no paciente. A partir daí, como será feito o registro dessas alterações no prontuário do paciente? Você já notou que o exame intraoral é extenso, pois diversas alterações devem ser observadas, e caso estejam presentes, necessitam de anotação. A doença periodontal, por exemplo, é sítio-específica, e como você deve lembrar, a anotação do exame de profundidade de sondagem é realizada em seis sítios por dente. Portanto, a gama de informações é muito grande, e extremamente importante na elaboração do plano de tratamento do paciente. Para entender melhor, imagine a seguinte situação:

O Sr. José Gonçalves compareceu à faculdade de Odontologia Pitágoras para realizar tratamento odontológico. Tão logo que chegou, um aluno cordialmente se propôs a atendê-lo. Após a realização da anamnese, o aluno, além de preencher o odontograma e o periograma, para registrar as condições dos dentes, e o periodonto de suporte, para referenciar à clínica especializada, observou que o paciente apresentava um dente com mobilidade e fora de posição na arcada. O exame clínico mostrou presença de restaurações nos elementos 24 (Ocluso-Distal), 13 (Mesial) e 47 (Oclusal), cárie nos elementos 36 (Ocluso-Vestibular) e 41 (Mesio-Distal) e o elemento 46 apresentava exposição pulpar e necessidade de tratamento endodôntico. O exame clínico de sondagem periodontal mostrou presença de profundidade de sondagem 6mm no 16 (face Mesio-Vestibular e Mesio-Palatino), de 4mm no 26 (Disto-Vestibular e Disto-Palatino) e de 5mm 23 (Vestibular), todos com sangramento à sondagem. **Se você fosse esse aluno, como seria o odontograma e o periograma desse paciente conforme as observações citadas acima?**

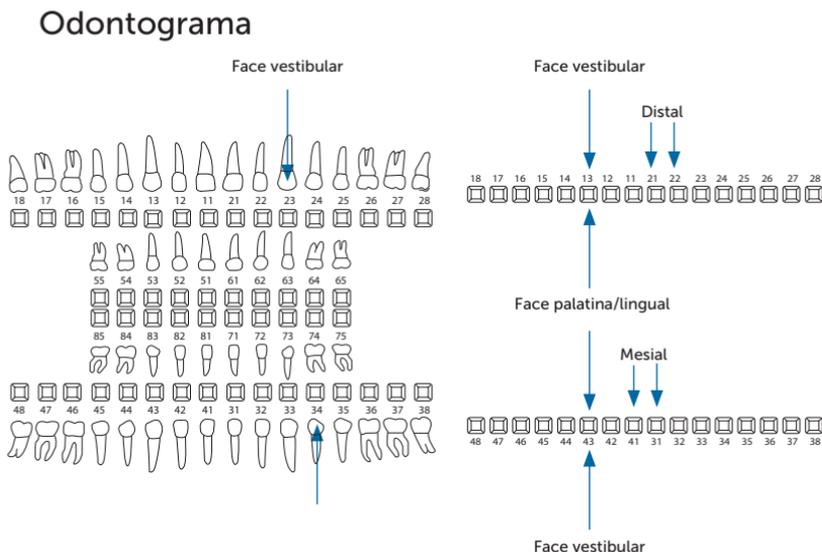
Bom, esse exemplo, com certeza, faz parte do exercício diário do profissional, e o registro dessas informações é extenso, importante, requer atenção e acuidade. Para você ajudar o aluno da faculdade Pitágoras a resolver esse caso, nesta seção você aprenderá sobre odontograma e periodontograma; vai entender como esse registro é realizado e sentir-se seguro para executar essa etapa tão importante na sua formação profissional.

## Não pode faltar

### Exame dos dentes: odontograma I e II

Na Odontologia temos os exames clínicos extra oral e intraoral, os quais viabilizam a identificação dos sinais e sintomas das alterações detectadas na região bucomaxilofacial; ao mesmo tempo, permitem que o profissional obtenha as informações sobre a saúde sistêmica do paciente. No que tange ao exame intraoral, o odontograma é um diagrama padrão e consiste na representação gráfica dos elementos dentários (GUERRA, 1997; SILVA, 2001). Do ponto de vista ético e legal, Zimmermann (2002) defende que a descrição dente a dente é o melhor registro, junto às anotações completas da evolução do tratamento e às intervenções clínicas realizadas pelo profissional, sendo suficiente para atender as exigências clínicas, administrativas e legais. O odontograma, sem dúvida, facilita a elaboração do plano de tratamento e execução dos procedimentos planejados. Há diversos tipos de odontogramas na literatura, porém, deve-se optar por um diagrama que seja fácil de ser preenchido tanto em modo impresso como em computação gráfica. A seguir, segue o odontograma de Santos modificado por Ivo Bem (2010).

Figura 4.1 | Odontograma com as sinalizações das faces vestibulares, palatinas/linguais, mesial e distal



Fonte: Rovida e Garbin (2013, p. 35).

O odontograma é uma parte importante do histórico clínico do paciente; quando examinado, o dentista descobre informações importantes, como condição geral da cavidade bucal, elementos em que são necessárias intervenções, tratamento e acompanhamento do paciente; histórico de intervenções odontológicas anteriores.

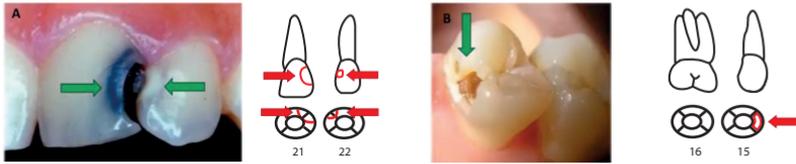


**Refleta**

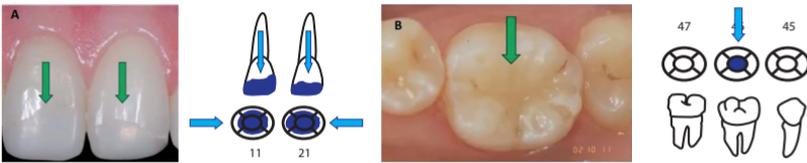
Considerando que os dentes são peças muito resistentes, você acredita que os odontogramas poderiam ser úteis na identificação de cadáveres? Faça pesquisas, para responder a esse questionamento.

As figuras a seguir demonstram a forma de preenchimento do odontograma. Vale lembrar a nomenclatura (abreviatura) correspondente a cada face do dente: vestibular (V), mesial (M), distal (D), palatino (P), lingual (L), oclusal (O) e incisal (I). Quando a lesão cariosa ou restauração envolver mais de uma face, deve-se fazer a representação das faces envolvidas ao mesmo tempo. Por exemplo, ser uma lesão cariosa estender desde a face oclusal até a face distal, usar a nomenclatura: restauração na face OD (ocluso-distal).

Figura 4.2 | Em A, registro de cavidade cariosa nos elementos 21 (D) e 22 (M), e em B, está assinalada a lesão no elemento 15 (D)

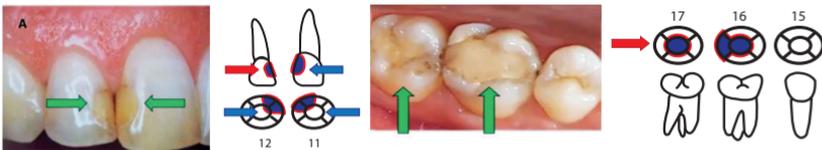


Fonte: <<https://www.youtube.com/watch?v=7V2RR7wHVxA>>. Acesso em: 18 set. 2018.



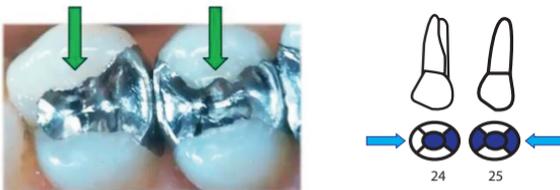
Fonte: <<https://www.youtube.com/watch?v=7V2RR7wHVxA>>. Acesso em: 18 set. 2018.

Figura 4.4 | Marcação da presença de restaurações insatisfatórias que necessitam de reparo ou troca



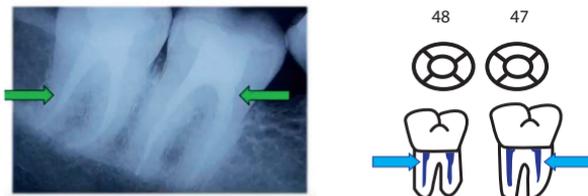
Fonte: <<https://www.youtube.com/watch?v=7V2RR7wHVxA>>. Acesso em: 18 set. 2018.

Figura 4.5 | Restaurações em amálgama e em resina quando satisfatórias são assinaladas da mesma forma, em azul preenchido



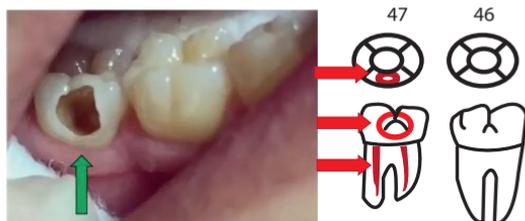
Fonte: <<https://www.youtube.com/watch?v=7V2RR7wHVxA>>. Acesso em: 18 set. 2018.

Figura 4.6 | Dentes com tratamento endodôntico satisfatório tem os seus condutos radiculares assinalados com azul no odontograma



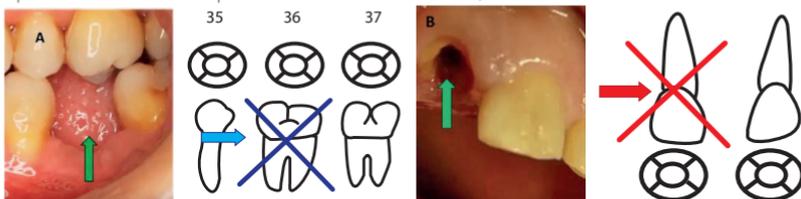
Fonte: <<https://www.youtube.com/watch?v=7V2RR7wHVxA>>. Acesso em: 18 set. 2018.

Figura 4.7 | Casos de exposição pulpar com necessidade de tratamento endodôntico, assinalar em vermelho



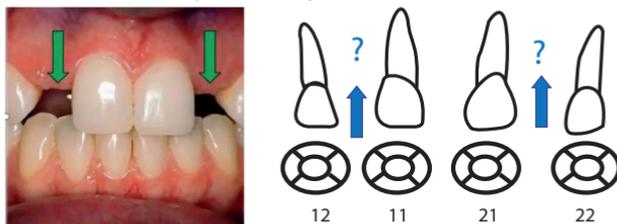
Fonte: <<https://www.youtube.com/watch?v=7V2RR7wHVxA>>. Acesso em: 18 set. 2018.

Figura 4.8 | Dentes ausentes são assinalados com um X em azul. Caso o paciente apresente um dente que necessita de exodontia, assinalar com um X em vermelho



Fonte: <<https://www.youtube.com/watch?v=7V2RR7wHVxA>>. Acesso em: 18 set. 2018.

Figura 4.9 | Dentes ausentes ou sem sinal de exodontia . Pode ser uma anodontia ou dente incluído. Necessita de radiografia para fechar o diagnóstico. Assinalar com interrogação e anotar no campo observações



Fonte: <<https://www.youtube.com/watch?v=7V2RR7wHVxA>>. Acesso em: 18 set. 2018.

### No caso de coroas protéticas :

Marcar toda a coroa em azul, se estiver satisfatória, ou circundar em vermelho, se houver necessidade de troca.

Se você for realizar outro odontograma com os tratamentos realizados, pode assinalá-los em preto, por exemplo, deixando sempre as cavidades restauradas preenchidas

### **Exame dos dentes: periodontograma I e II**

O periodontograma é um registro clínico no qual os resultados mais relevantes da exploração odontológica e periodontal

são refletidos, considerando-se os periodontos de proteção e sustentação do dente.

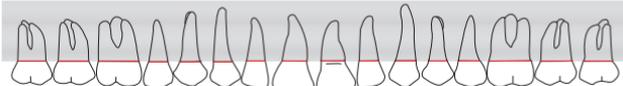
O exame periodontal deve ser sistemático, começando na região de molares (na maxila ou na mandíbula) e prosseguindo por todo o arco dentário. Isso evita a ênfase exagerada de achados não usuais em detrimento de outras condições, que, apesar de menos notáveis, podem ser igualmente importantes. Ele é importante para detectar sinais precoces de doença gengival e periodontal. Fichas de registros dos achados periodontais e associados proporcionam um guia para um exame direto e para registrar as condições do paciente (CARRANZA e NEWMAN, 2016). Elas também são usadas para avaliação das respostas apresentadas ao tratamento e comparação com as visitas posteriores. No entanto, uma ficha odontológica excessivamente complicada pode levar a uma confusão de detalhes ao invés da identificação do problema do paciente (LINDHE et al., 2018). A seguir, veja com atenção os detalhes no exemplo de um periodontograma:

Figura 4.10 | Periodontograma.

SUPERIORES																
DENTES	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
IMPLANTES																
MOBILIDADE																
FURCA																
SUPURAÇÃO/SANGRAMENTO																
RECESSÃO GENGIVAL																
NÍVEL DE INSERÇÃO																
PROFUNDIDADE DE SONDAGEM																

Vestibular



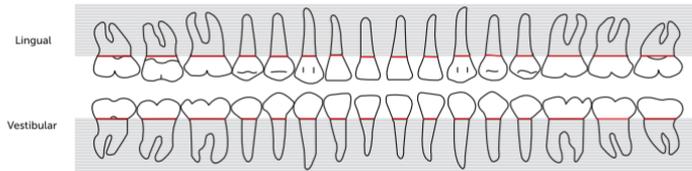
Palatino



PROFUNDIDADE DE SONDAGEM																
NÍVEL DE INSERÇÃO																
RECESSÃO GENGIVAL																
SUPURAÇÃO/SANGRAMENTO																
FURCA																

INFERIORES																	
DENTES	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	
IMPLANTES																	
MOBILIDADE																	
FURCA																	
SUPURAÇÃO/SANGRAMENTO																	
RECESSÃO GENGIVAL																	
NÍVEL DE INSERÇÃO																	
PROFUNDIDADE DE SONDAGEM																	



PROFUNDIDADE DE SONDAGEM																
NÍVEL DE INSERÇÃO																
RECESSÃO GENGIVAL																
SUPURAÇÃO/SANGRAMENTO																
FURCA																

Fonte: elaborada pela autora.

No periodontograma exemplificado acima, o registro da profundidade de sondagem é realizado em 6 sítios por dente, sendo 3 sítios na face vestibular (mésio-vestibular, médio-vestibular e disto-vestibular), sendo o mesmo realizado nas faces lingual/palatina. Por isso, em cada quadrado, há 3 subdivisões. Como você pode observar, os itens que foram explorados no exame clínico periodontal explorados na Seção 3.1 deste livro, serão agora, registrados nesse diagrama. A profundidade de sondagem (medida da base do sulco/ bolsa periodontal à margem gengival), nível clínico de inserção, recessão gengival (que pode ser calculada pela diferença entre nível clínico de inserção e profundidade de sondagem), são representados por números e 6 sítios por dente. Após esse exame, deve-se assinalar a presença de sangramento à sondagem.



### Assimile

O índice de sangramento do sulco (MÜHLEMANN e SON, 1971) proporciona uma avaliação objetiva, facilmente reproduzível do estado da gengiva. Ele é usado para detectar mudanças inflamatórias precoces e a presença de lesões inflamatórias na base da bolsa periodontal, uma área inacessível ao exame visual. O paciente pode, facilmente, entender esse índice, logo, este pode ser usado para aumentar sua motivação quanto ao controle da placa.

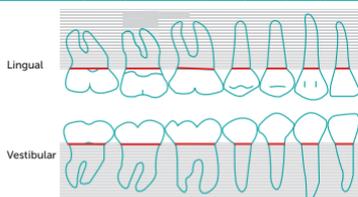
Os outros dados, como mobilidade e lesão de furca, devem ser assinalados como uma unidade por dente.



## Exemplificando

Figura 4.11 | Exemplo de marcação desse exame

INFERIORES							
DENTES	48	47	46	45	44	43	42
IMPLANTES							
MOBILIDADE							
FURCA							
SUPURAÇÃO/SANGRAMENTO						-	
RECESSÃO GENGIVAL							
NÍVEL DE INSERÇÃO						7	
PROFUNDIDADE DE SONDAAGEM						7	



PROFUNDIDADE DE SONDAAGEM							
NÍVEL DE INSERÇÃO							
RECESSÃO GENGIVAL							
SUPURAÇÃO/SANGRAMENTO							
FURCA							

Fonte: elaborada pela autora.



## Pesquise mais

Caro aluno, faça uma revisão dos principais itens que fazem parte do exame clínico periodontal para preencher corretamente o periodontograma a partir da Seção 3.1 deste livro.

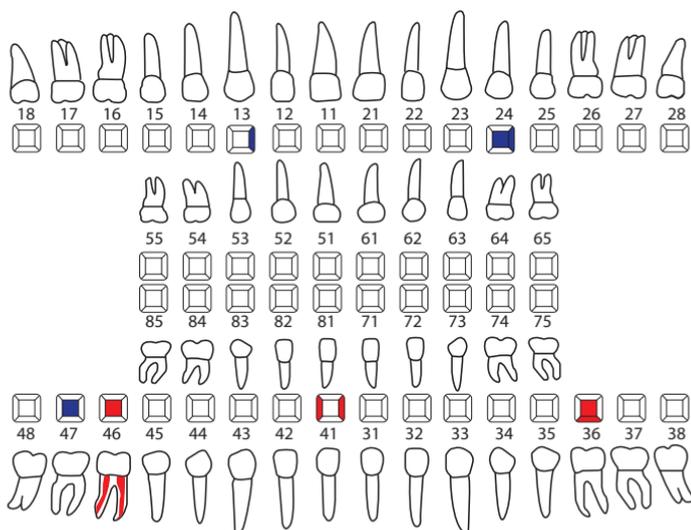
Agora que você conseguiu visualizar como se dá o preenchimento desses diagramas, vamos preencher o odontograma e periograma do caso clínico apresentado nesta seção? Tenho certeza que esse aprendizado será de grande valia para registro de informações importantes no exame clínico intraoral e viabilização de um bom planejamento e prognóstico de casos. Lembre-se, se você tiver dúvidas, peça mais explicações a seu professor.

## Sem medo de errar

Agora, vamos voltar ao caso do Sr. José Gonçalves. Sinta-se como esse aluno da Faculdade Pitágoras (Odontologia) e **registre o odontograma e o periodontograma**. Só para lembrar: o exame clínico mostrou presença de restaurações satisfatórias nos elementos 24 (OD), 13 (M) e 47 (O), cárie nos elementos 36 (OV) e 41 (MD) e o elemento 46 apresentava cárie extensa por oclusal com exposição pulpar e necessidade de tratamento endodôntico. O exame clínico de sondagem periodontal mostrou presença de profundidade de sondagem 6 mm no 16 (face MV e MP), de 4 mm no 26 (DV e DP) e de 5 mm 23 (V), todos com sangramento à sondagem. O Nível clínico de inserção na região de 33 a 43 foi de 5mm, com 3mm de profundidade de sondagem nas regiões vestibulares e presença de sangramento. O elemento 24, além de cárie, apresenta nível clínico de inserção de 4 mm, 7 mm e 4mm, respectivamente nos três sítios analisados por vestibular. Os demais sítios analisados mostraram profundidade de sondagem de 2mm. A seguir, seguem o odontograma e o periodontograma preenchidos. Observe que no periodontograma, os sítios com informações maiores que 4 são assinalados em vermelho.

Figura 4.12 | Odontograma (caso Sr. José Gonçalves)

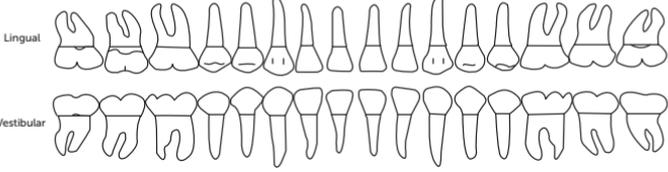
### ODONTOGRAMA:



Fonte: elaborada pela autora.

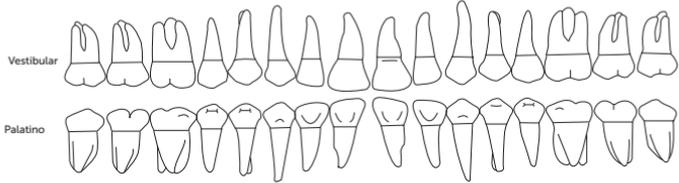
Figura 4.13 | Periograma (Sr. José Gonçalves)

INFERIORES																	
DENTES	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	
IMPLANTES																	
MOBILIDADE																	
FURCA																	
SUPURAÇÃO/SANGRAMENTO																	
RECESSÃO GENGIVAL																	
NÍVEL DE INSERÇÃO																	
PROFUNDIDADE DE SONDAGEM	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	



PROFUNDIDADE DE SONDAGEM	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	3 3 3	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2
NÍVEL DE INSERÇÃO						5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5				
RECESSÃO GENGIVAL																
SUPURAÇÃO/SANGRAMENTO						• • •	• • •	• • •	• • •	• • •	• • •	• • •				
FURCA																

SUPERIORES																	
DENTES	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
IMPLANTES																	
MOBILIDADE																	
FURCA																	
SUPURAÇÃO/SANGRAMENTO																	
RECESSÃO GENGIVAL																	
NÍVEL DE INSERÇÃO												4 7 4					
PROFUNDIDADE DE SONDAGEM	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	



PROFUNDIDADE DE SONDAGEM	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 2 2
NÍVEL DE INSERÇÃO																
RECESSÃO GENGIVAL																
SUPURAÇÃO/SANGRAMENTO																
FURCA																

Fonte: elaborada pela autora.

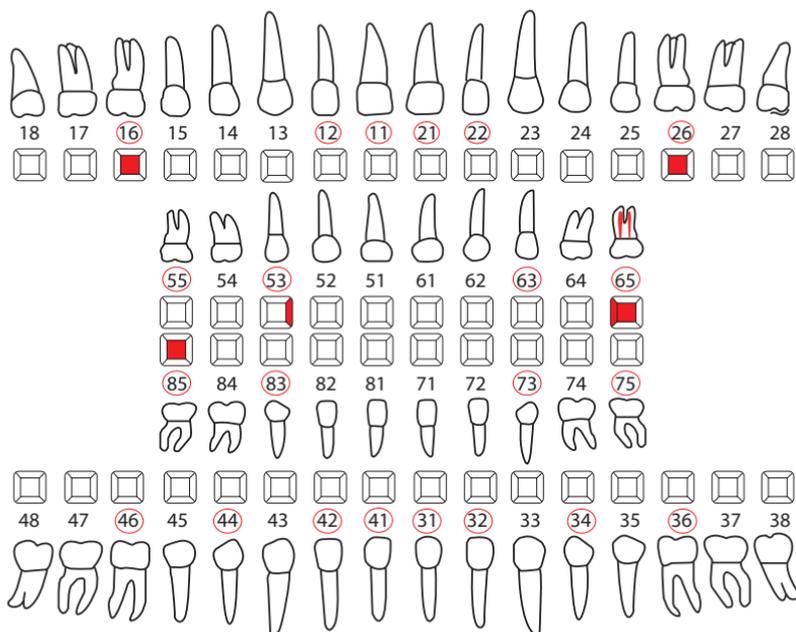
### Odontograma da dentição mista

#### Descrição da situação-problema

Uma criança de 9 anos compareceu ao Ambulatório de Odontologia da Faculdade Pitágoras necessitando de tratamento odontológico. O aluno precisa fazer o registro das cavidades cariosas para elaborar um plano de tratamento. Sendo assim, no exame clínico, foram observadas cavidades cariosas nos elementos 16 (O) e 26 (O), 53 (M), 85 (O) e 65 (cárie na região OM, com exposição pulpar). No caso dessa criança, que apresenta dentição mista, qual seria a forma esquemática de preenchimento desse odontograma?

#### Resolução da situação-problema

Para preencher esse diagrama, você precisará de canetas azul e vermelha.



## Faça valer a pena

**1.** Sabe-se que é extremamente importante para a elaboração do plano de tratamento pelo cirurgião-dentista, o registro dos dados obtidos pelo exame clínico intraoral. Esse exame também facilita a organização da execução e determinação do prognóstico.

(Adaptada FGV-2014) A representação esquemática dos dentes da arcada do paciente, utilizada pelo cirurgião-dentista para fazer anotações sobre a condição de saúde bucal do paciente na consulta inicial, é chamada de:

- a) Periodontograma.
- b) Anamnese.
- c) Odontograma.
- d) Ficha dentária inicial.
- e) Histórico odontológico progressivo.

**2.** O odontograma é a representação esquemática dos dentes da arcada do paciente. Pode ser utilizado nas fases da dentição decídua, mista e permanente. Nele, estão representadas as quatro faces dos elementos dentais. O preenchimento é realizado com a diferenciação de tratamentos satisfatórios e insatisfatórios a executar. Assim, ele facilita a elaboração do plano de tratamento por parte do profissional.

(Adaptado de INAZ do Pará, 2015) Sendo assim, o código utilizado para um dente permanente localizado na maxila está corretamente indicado na alternativa:

- a) 51.
- b) 72.
- c) 36.
- d) 15.
- e) 48.

**3.** (Adaptado FGV-2013) Um paciente compareceu à clínica Odontológica da Faculdade Pitágoras com queixa de dor no lado direito da cavidade oral, mas não conseguiu referenciar qual dente estava doendo. Assim, o aluno fez o completo exame clínico intraoral e o preenchimento do odontograma. O

dentista detectou que o segundo pré-molar inferior direito apresenta uma lesão cariosa profunda na superfície oclusal, com muita proximidade da cavidade pulpar, o que sugere envolvimento endodôntico. Além disso, ele observou que no arco superior, o 3º molar superior direito está em fase de erupção, porém, não há espaço para um correto posicionamento do mesmo, e assim está impactado, necessitando de exodontia.

Assinale a alternativa correta sobre a anotação numérica dos dentes acima citados:

- a) 26 e 37.
- b) 45 e 18.
- c) 17 e 46.
- d) 45 e 28.
- e) 36 e 18.

## Seção 4.2

### Exame intrabucal: exame oclusal

#### Diálogo aberto

Caro aluno, agora você estará em contato com mais uma área da oclusão. Entre os diversos fatores locais e sistêmicos com potencial para influenciar a progressão da periodontite, a oclusão do paciente permanece como uma variável que requer um diagnóstico preciso. Todas as disciplinas da Odontologia incluem uma abrangente análise das relações oclusais, sendo essencial para a determinação dos cuidados apropriados. A questão é que é uma área de muitos detalhes e conceitos que requerem atenção para se obter o seu completo entendimento. Vamos iniciar agora mais um caso clínico que vai abordar os conceitos importantes na relação intra e inter-arcadas. Esse conteúdo será importante também para o desenvolvimento da próxima seção, que trata do trauma oclusal e sua relação com a periodontia.

O Sr. José Gonçalves compareceu na faculdade de Odontologia Pitágoras para realizar tratamento odontológico. Tão logo chegou um aluno que cordialmente se propôs a atendê-lo. Após a realização da anamnese, o aluno precisou preencher o odontograma e periograma para registrar as condições dos dentes, bem como o periodonto de suporte para referenciar à clínica especializada. Além disso, o aluno observou que o paciente apresentava um dente com mobilidade e fora de posição na arcada. O exame clínico mostrou presença de restaurações nos elementos 24 (Ocluso-distal -OD), 13 (Mesial - M) e 47(Oclusal – O), cárie nos elementos 36 (Ocluso-Vestibular - OV) e 41 (Mesio-Distal, MD) e o elemento 46 apresentava exposição pulpar e necessidade de tratamento endodôntico. O exame clínico de sondagem periodontal mostrou presença de profundidade de sondagem 6mm no 16 (face MV e Mesio-Palatina, MP), de 4 mm no 26 (Disto-Vestibular, DV e Disto-palatina, DP) e de 5mm 23 (Vestibular, V), todos com sangramento à sondagem. Considerando o fato de que o paciente possui dentes fora de posição, quais variáveis são importantes ao se realizar o

exame oclusal? Para ajudar o aluno a resolver o caso do paciente você precisará estudar com atenção os conteúdos desta seção: a Topografia dentária: fatores oclusais que interferem na posição dental, e relações dentárias interarcada.

### Não pode faltar

As demandas funcionais da oclusão podem estar dentro dos limites ou exceder a tolerância e a adaptabilidade do periodonto e do sistema mastigatório. Toda a gama de conhecimento e habilidade para analisar os aspectos da anatomia e da função oclusal está além do alcance deste texto. Sabe-se que, com o aumento significativo do conhecimento sobre a resposta inflamatória modulada pelo hospedeiro a um biofilme bacteriano patogênico, a susceptibilidade de cada indivíduo parece ser tão específica que ela é realmente a sua única referência na interpretação dos possíveis fatores que contribuem para a perda progressiva do tecido de suporte. Além disso, observamos que eventos destrutivos podem ser episódicos e são claramente sítio-específicos. Nossa responsabilidade diagnóstica inclui a avaliação cuidadosa das estruturas periodontais em toda a circunferência de cada dente, a precisa documentação e a oportuna reavaliação. A destruição periodontal que ocorre rapidamente ou que é excessiva para a idade de uma pessoa deveria levar o clínico a investigar qualquer variável que pudesse aumentar a progressão da periodontite daquele paciente. Se um fator local, como a oclusão, pode influenciar o curso da doença, então sua análise deve ser tão precisa como qualquer outro aspecto do exame periodontal (NEWMAN e CaRRANZA, 2016).

A identificação de desarmonias do sistema mastigatório se inicia com a apreciação da normalidade fisiológica, permitindo ao clínico reconhecer a relação disfuncional, o que pode influenciar a acurácia do diagnóstico.



### Pesquise mais

Excelentes fontes literárias que discorrem sobre anatomia e a função dental incluem textos de Wheeler e de Okeson (2013), disponíveis na biblioteca virtual: <<https://biblioteca-virtual.com/detalhes/eds/edebk/807015>>; <<https://biblioteca-virtual.com/detalhes/eds/edebk/974011>>. Acesso em: 19 set. 2018.

## Fatores oclusais que interferem na posição dental I e II:

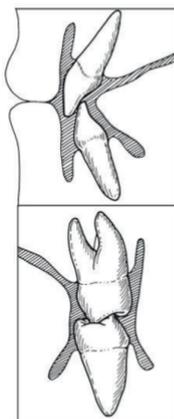
A posição dos dentes na arcada dentária e o seu relacionamento com os dentes antagonistas quando estão em oclusão são muito importantes para a fala, mastigação e deglutição. A posição dos dentes no arco é determinada por: *fatores controladores*, como, largura e tamanho do arco, e *forças controladoras*, como as provenientes dos tecidos moles circundantes, que determinam as posições dos dentes. Os lábios e as bochechas, por exemplo, que ficam à vestibular dos dentes, produzem forças no sentido lingual relativamente leves, porém, constantes. Do outro lado, está a língua, que produz forças vestibulares sobre a superfície lingual dos dentes. Ambas as forças, seja na face vestibular (lábios e bochechas) ou na face lingual (língua), são leves, porém constantes, e ainda assim podem mover os dentes nas arcadas dentárias em qualquer momento. Por fim, haverá uma posição que o dente vai assumir que será um local de equilíbrio entre as forças vestibulo-linguais e buco-linguais, chamada de posição ou espaço neutro (OKESON, 2013).



### Exemplificando

Se durante o processo eruptivo o dente assume uma posição acentuada para lingual ou vestibular, a força dominante (língua, se em línguo-versão, lábios e bochechas, se em vestibulo-versão) levará aquele dente para a posição neutra.

Figura 4.14 | Quando as forças linguais estão em equilíbrio com as forças vestibulares (lábios e bochechas), o dente assume a posição representada ao lado, que existe para os dentes anteriores e posteriores



Fonte: Okeson, (2013, p.48).

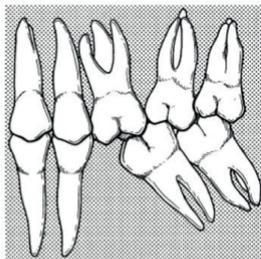
Na ausência de um espaço adequado, as forças musculares circundantes não são suficientes para que o dente assuma um alinhamento correto na arcada, e assim ocorre o apinhamento.

Se a língua for muito ativa ou grande, a aplicação de forças será mais forte na face lingual dos dentes quando comparada com a força que o lábio exerce na face vestibular, deslocando o espaço neutro para vestibular. Assim, os dentes anteriores se abrem na direção vestibular até atingirem uma posição em que as forças vestibulares e linguais estejam novamente em equilíbrio. Esse quadro clínico é definido como **mordida aberta anterior**.

Em relação às superfícies proximais, os dentes também estão sujeitos a vários tipos de forças, e o contato proximal entre os dentes adjacentes desempenha um papel importante no alinhamento normal. O deslocamento mesial dos dentes em direção à linha média, por exemplo, resulta de uma resposta funcional das fibras gengivais e osso alveolar que circundam os dentes. Quando esse contato proximal é perdido, o dente posterior ao espaço edêntulo desloca-se para mesial (especialmente em molares), inclinando-se em direção a esse espaço.

A estabilidade do dente na arcada dentária também está associada a um outro fator importante: o contato oclusal, que não permite a extrusão ou a sobre-erupção dos dentes. No caso de perda ou alteração de parte da superfície oclusal do dente, o dente poderá movimentar-se devido à dinâmica das estruturas de suporte periodontais. Assim, dentes antagonistas provavelmente sofrerão extrusão além do normal até que o contato oclusal seja restabelecido. Portanto, quando um dente é perdido, o dente distal ao espaço poderá se mover para mesial e o antagonista poderá extruir na tentativa de contato oclusal.

Figura 4.15 | A perda de um único dente pode ter efeitos significantes na estabilidade de ambos os arcos. Observe que com a perda do primeiro molar inferior, o segundo e o terceiro molares inferiores se inclinam mesialmente, o segundo pré-molar move-se para a distal e o primeiro molar superior antagonístico é deslocado para baixo (supererupcionado)



Fonte: Okeson (2013, p. 49).



Caro aluno, se um paciente comparecer querendo fazer a exodontia de um elemento dentário passível de recuperação, você conseguiria explicar a importância da manutenção deste elemento na cavidade bucal considerando apenas os aspectos oclusais envolvidos na perda de um único elemento dentário?

### **Alinhamento dentário Intra-arcada e interarcada I e II:**

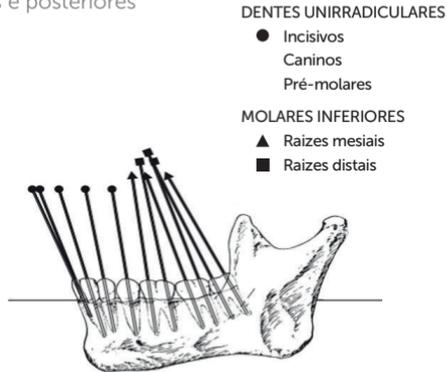
O alinhamento dentário intra-arco é definido como o relacionamento dos dentes entre si dentro do arco dentário.

O plano de oclusão é o plano que seria estabelecido ao traçar uma linha em todas as pontas das cúspides vestibulares e bordas incisais dos dentes inferiores, abrindo-se em um plano para incluir as pontas de cúspides linguais e estender-se através do arco para incluir as pontas das cúspides vestibular e lingual do lado oposto.

Ao observarmos atentamente o plano oclusal, vemos que ele não é plano. Isso é explicado pelo fato dos movimentos das duas articulações temporomandibulares raramente serem simultâneos e idênticos. Na maior parte dos movimentos mandibulares, os quais geralmente são complexos, os centros de rotação tendem a se deslocar constantemente, e caso o plano oclusal fosse reto, não haveria possibilidade de contato funcional simultâneo em mais de uma região da arcada dentária. Assim sendo, os planos oclusais dos arcos dentários são curvados para viabilizar a máxima utilização dos contatos dentários durante a função.

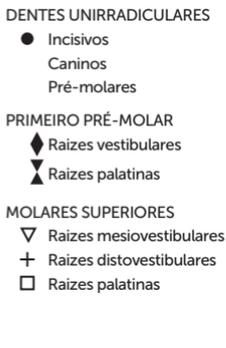
Sob uma vista lateral, pode-se visualizar o relacionamento axial mesiodistal dos arcos dentários. Ao traçar linhas através do longo eixo das raízes, de apical para coronal, pode-se observar (Figuras 4.16, 4.17, 4.18 e 4.19) a inclinação apresentada pelos dentes em relação ao osso alveolar.

Figura 4.16 | Angulação dos dentes inferiores. Observe a inclinação para mesial dos dentes anteriores e posteriores



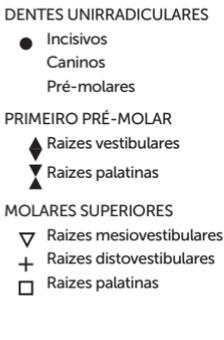
Fonte: Okeson (2013, p. 50).

Figura 4.17 | Inclinação dos dentes superiores. Os dentes anteriores estão inclinados para mesial enquanto os dentes mais posteriores estão mais angulados para a distal em relação ao osso alveolar



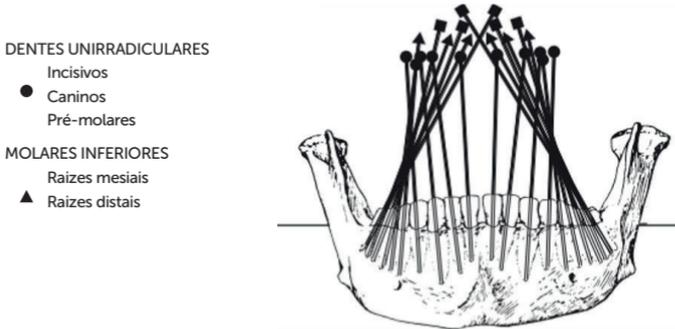
Fonte: Okeson (2013, p. 51).

Figura 4.18 | Angulação dos dentes superiores. Observe que todos os dentes posteriores estão ligeiramente inclinados para vestibular



Fonte: Okeson (2013, p. 51).

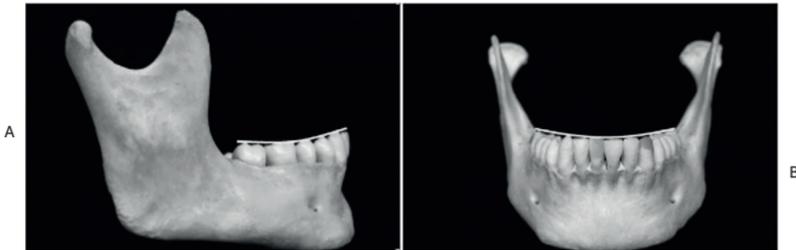
Figura 4.19 | Angulação dos dentes inferiores. Observe que todos os dentes posteriores estão ligeiramente inclinados para a lingual



Fonte: Okeson (2013, p. 52).

Se ao observarmos os arcos dentários sob uma vista lateral e traçarmos uma linha imaginária através das pontas de cúspides vestibulares dos dentes posteriores (molares e pré-molares), será formada, ao longo do plano oclusal, uma linha curva (Figura 4.20, A), côncava na arcada inferior e convexa no arco superior. Quando os arcos ocluem, essas linhas se encaixam perfeitamente. Essa curvatura é chamada de **curva de Spee**.

Figura 4.20 A | curva de Spee; Figura 4.20 B | curva de Wilson



Fonte: Okeson (2013, p. 50).

Quando observados frontalmente, o relacionamento axial vestibulo-lingual dos arcos dentários assume uma configuração. No arco superior, os dentes posteriores têm uma inclinação levemente vestibular (Figura 4.18), ao contrário da arcada inferior, em que os elementos dentários posteriores têm uma inclinação ligeiramente lingual (Figura 4.19). Um plano oclusal curvo pode ser observado ao traçar uma linha através das pontas das cúspides vestibulares e linguais de ambos os lados dos dentes posteriores, sendo chamado de **curva de Wilson** (Figura 4.20 B).

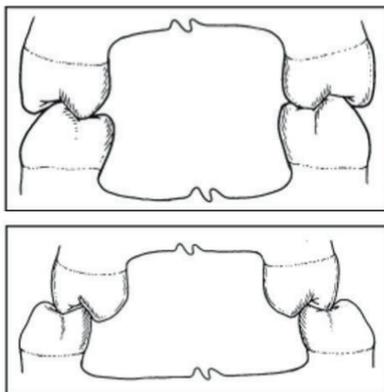
### Alinhamento dentário interarcada:

Esse tipo de alinhamento é definido pelos relacionamentos de um arco com seu respectivo arco antagonista. O comprimento do arco é entendido como a distância de uma linha traçada a partir da superfície distal do terceiro molar, estende-se em direção mesial sobre todas as áreas de contato proximais do arco e termina na superfície distal do terceiro molar do lado oposto. A distância entre os lados opostos da arcada é chamada de largura do arco.

Como os dentes superiores estão inclinados para vestibular (ou estão mais angulados para vestibular), é de se esperar que, em uma relação oclusal normal, os dentes posteriores e as cúspides vestibulares dos dentes inferiores ocluam nas áreas da fossa central dos dentes superiores. Logo, isso dificulta, durante a função mastigatória, a ocorrência de uma interposição da mucosa bucal da bochecha entre as cúspides vestibulares dos dentes superiores, do mesmo modo, a língua também tem sua interposição interrompida por conta das cúspides linguais dos dentes posteriores inferiores.

Em algumas situações, por causa das diferenças no tamanho esquelético das arcadas superiores e inferiores ou do padrão de erupção, pode acontecer dos dentes ocluírem de tal modo que as cúspides vestibulares superiores toquem na fossa central dos elementos dentários inferiores. Essa relação é chamada de **mordida cruzada**.

Figura 4.21 A | (lado esquerdo) – Relação vestibulo-lingual normal entre os arcos. As cúspides vestibulares inferiores ocluem na fossa central dos dentes superiores e as cúspides palatinas ocluem na fossa central dos dentes inferiores. Figura 4.21 B | (lado direito) – Mordida Cruzada Posterior. Quando existe essa condição, as cúspides linguais inferiores ocluem na fossa central dos dentes superiores e as cúspides vestibulares superiores ocluem na fossa central dos dentes inferiores



Fonte: Okeson (2013, p. 53).

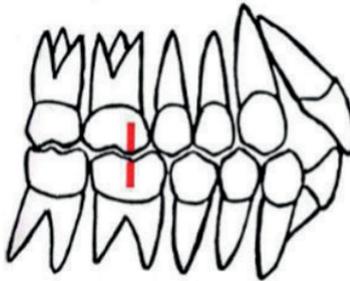
## Relação oclusal comum dos dentes posteriores:

### **Classe I**

A relação de molar mais frequentemente encontrada, descrita primeiramente por Angle, foi chamada de relação de Classe I e apresenta as seguintes características (Okeson, 2013):

1. A cúspide mesio-vestibular do primeiro molar inferior contata na área do nicho entre o segundo pré-molar superior e o primeiro molar.
2. Cúspide mesio-vestibular do primeiro molar superior alinha-se diretamente sobre o sulco vestibular do primeiro molar inferior.
3. A cúspide mesio-lingual do primeiro molar superior contata a região da fossa cêntrica do primeiro molar inferior.

Figura 4.22 | Relação molar Classe I



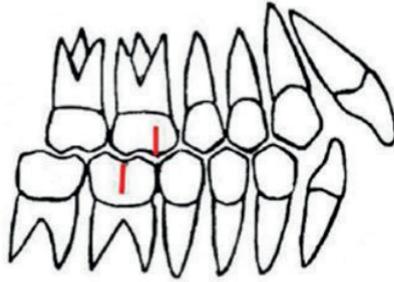
<<http://muitobomessecafe.blogspot.com/2012/11/classificacao-das-ma-occlusoes-pediatria.html>>. Acesso em: 19 set. 2018.

### **Classe II:**

Em alguns casos, a discrepância entre os maxilares e o arco superior pode ser maior ou se projetar para anterior, ou a arcada inferior ser pequena ou posicionada posteriormente. Essas condições provocam um posicionamento do primeiro molar inferior distal em relação ao molar de Classe I, sendo denominado de relação molar de Classe II (Okeson, 2013). Com isso observa-se que:

1. A cúspide mesio-vestibular do primeiro molar inferior contata a área da fossa cêntrica do primeiro molar superior.
2. A cúspide mesio-vestibular do primeiro molar inferior alinha-se com o sulco vestibular do primeiro molar superior.
3. A cúspide disto-lingual do primeiro molar superior oclui na área da FC do primeiro molar inferior.

Figura 4.23 | Relação molar Classe II



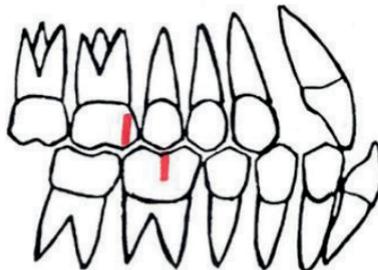
Fonte: <<http://muitobomessecafe.blogspot.com/2012/11/classificacao-das-ma-oclusoes-pediatria.html>>. Acesso em: 19 set. 2018.

### Classe III:

Por último, há a descrição de um outro tipo de relação molar, na qual há um maior crescimento da mandíbula em relação maxila, o que provoca a sua projeção para anterior. Essa condição é chamada de Classe III. Nessa relação, os molares inferiores estão posicionados mesialmente em relação aos molares superiores, conforme a Classe I (Okeson, 2013). As características da Classe III são:

1. A cúspide disto-vestibular do primeiro molar inferior localiza-se na região entre o segundo pré-molar e o primeiro molar superior.
2. A cúspide mesio-vestibular do primeiro molar superior está localizada sobre o nicho entre o primeiro e o segundo molar inferior.
3. A cúspide mesio-lingual do primeiro molar superior está situada na fossa mesial do segundo molar inferior.

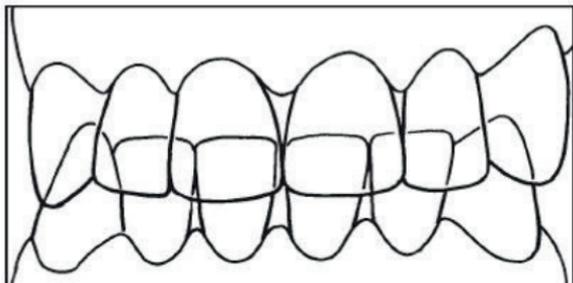
Figura 4.24 | Relação molar Classe III



Fonte: <<http://muitobomessecafe.blogspot.com/2012/11/classificacao-das-ma-oclusoes-pediatria.html>>. Acesso em: 19 set. 2018.

Contatos Oclusais comuns dos dentes anteriores: Do mesmo modo que os dentes posteriores superiores, os dentes anteriores superiores normalmente se posicionam para vestibular em relação aos dentes anteriores inferiores. Quando vistos pela vestibular, 3 a 5 mm dos dentes anteriores inferiores estão cobertos pelos dentes anteriores superiores.

Figura 4.25 | Normalmente os dentes anterossuperiores sobrepõem aos dentes anteriores inferiores em quase metade do comprimento de suas coroas



Fonte: Okeson (2013, p. 58).

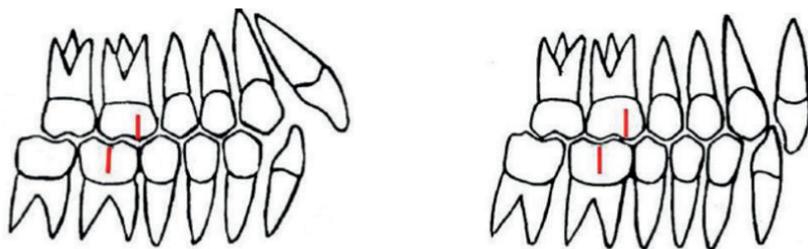
Essa angulação para vestibular dos dentes anteriores sugere que eles apresentam uma função que difere daquela dos dentes posteriores. Conforme mencionado, a principal função dos dentes posteriores é auxiliar a triturar os alimentos na mastigação, além de manter a dimensão vertical de oclusão. Assim, os dentes posteriores estão posicionados para que sejam capazes de suportar as forças verticais intensas de fechamento, sem prejuízo aos dentes ou às estruturas de suporte. Assim sendo, numa oclusão normal, os contatos dos dentes anteriores em máxima intercuspidação habitual (MIH) são menos intensos do que os dos dentes posteriores, o que é importante para guiar a mandíbula durante o movimento de lateralidade, portanto, não são importantes para a manutenção da dimensão vertical de oclusão. Os contatos dentários anteriores que fornecem guia para a mandíbula são chamados de **guia anterior**. Outra função importante dos dentes anteriores é iniciar o ato da mastigação ao incisar o alimento. Além disso, eles são importantes para a fala, para o suporte labial e para a estética.

A sobreposição horizontal (trespasse horizontal) caracteriza-se pela distância horizontal na qual os dentes anteriores superiores se sobrepõem aos anteriores inferiores. Já a sobreposição vertical (trespasse vertical) corresponde à essa relação quando examinada pelo plano vertical. Em situações nas quais uma pessoa tem uma mandíbula subdesenvolvida (relação molar de Classe II), os dentes anteriores inferiores geralmente tocam o terço coronal da superfície palatina dos incisivos superiores. Essa condição é conhecida como **mordida profunda (trespasse vertical profundo)**.

Uma outra condição a ser examinada corresponde aos casos de trespasse vertical negativo ou **mordida aberta anterior**. Nesses casos, com os dentes posteriores em MIH, os dentes anteriores antagonistas não se sobrepõem ou mesmo não se contatam.

Na relação de molar Classe II, o relacionamento entre os dentes anteriores deve ser observado. Se os incisivos centrais e laterais superiores estão posicionados com angulação vestibular normal, ela é classificada como uma **divisão 1**. Quando os incisivos superiores estão inclinados para a lingual, a relação anterior é classificada como Classe II, **Divisão 2**.

Figura 4.26 | Relação molar Classe II, com relação de dentes anteriores na Divisão I (em A) e Divisão II (em B)



Fonte: <<http://muitobomessecafe.blogspot.com/2012/11/classificacao-das-ma-oclusoes-pediatria.html>>. Acesso em: 19 set. 2018.

Figura 4.27 | B, Classe I normal. C, Classe II, divisão 1, mordida profunda. D, Classe II, divisão 2. E, Classe III, topo a topo. F, Classe III. G, Mordida aberta anterior



Fonte: Okeson (2013, p. 50).

#### Contatos oclusais durante o movimento mandibular:

**Movimento Mandibular Protrusivo:** esse movimento está presente ao mover a mandíbula para anterior a partir da posição de MIH. Numa relação de oclusão normal, os contatos protrusivos mais frequentes podem ser observados nos dentes anteriores entre as bordas incisais e vestibulares dos incisivos inferiores, contra as áreas da fossa palatina e bordas incisais dos incisivos superiores (Okeson, 2013).

**Movimento Mandibular Lateroprotrusivo:** se a mandíbula for movimentada para lateral em relação aos dentes posteriores inferiores, os lados direito e esquerdo cruzam com seus antagonistas em diferentes direções. O termo contato de trabalho também é comumente usado para os contatos laterotrusivos. Durante um movimento lateral esquerdo, a maior parte das funções ocorre no lado esquerdo, e, assim sendo, o lado direito é chamado de **lado de não trabalho** (Okeson, 2013).

**Movimento Mandibular Retrusivo:** um movimento retrusivo ocorre quando a mandíbula se desloca posteriormente a partir da MIH. Em relação a outros movimentos, o movimento retrusivo é bem pequeno (1 a 2 mm).

A seguir, alguns conceitos importantes para facilitar o entendimento da análise oclusal.



### Assimile

<b>Máxima intercuspidação (MIH)</b>	Posição da mandíbula quando há máxima interdigitação cuspídea e contatos oclusais entre dentes maxilares e mandibulares; também é chamada de oclusão cêntrica e posição intercuspidéa. A relação cúspide-fossa ou cúspide-crista marginal de dentes posteriores oferece resistência à carga vertical e estabilidade funcional à dentição dos pacientes. Quando as forças oclusais incidem paralelamente ao longo eixo dos dentes, o periodonto resiste e suporta melhor esse tipo de carga.
<b>Relação cêntrica (RC)</b>	Posição da mandíbula quando ambos os complexos côndilo-disco encontram-se em sua posição mais superior na fossa glenoide e contra a vertente posterior da eminência articular dos respectivos ossos temporais. Essa é uma relação estritamente esquelética até que o contato dental ocorra.
<b>Relação de Oclusão Cêntrica</b>	É uma relação maxilo-mandibular na qual são coincidentes a posição dentária (MIH) e a esquelética (RC).
<b>Contato inicial em relação cêntrica</b>	O primeiro contato oclusal durante o arco de fechamento em relação cêntrica.
<b>Movimento excursivo</b>	Qualquer movimento da mandíbula fora da máxima intercuspidação.
<b>Excursão lateral</b>	Movimento lateral da mandíbula para a direita ou para a esquerda a partir da máxima intercuspidação.
<b>Lado de trabalho</b>	O lado do arco dental correspondente ao lado da mandíbula que se move para longe da linha média durante a excursão lateral.
<b>Lado de balanceio</b>	O lado do arco dental correspondente ao lado do movimento da mandíbula em direção à linha média durante a excursão lateral.

<b>Protrusão</b>	Movimento anterior da mandíbula a partir da máxima intercuspidação.
<b>Retrusão</b>	Movimento posterior da mandíbula em relação à posição mais anterior.
<b>Guia</b>	Padrão de contato dos dentes opostos durante os movimentos excursivos da mandíbula.
<b>Desocclusão</b>	Separação de determinados dentes causada pela guia exercida por outros dentes durante um movimento excursivo. Quando a guia anterior promove a separação dos dentes posteriores durante um movimento excursivo, a desocclusão posterior é alcançada.
<b>Interferência</b>	Qualquer contato oclusal durante o fechamento em relação cêntrica ou em qualquer movimento excursivo que impede as superfícies oclusais remanescentes de alcançar um contato estável ou de funcionar harmoniosamente e/ou que estimule a desarmonia do sistema mastigatório. Também é chamada de discrepância oclusal.

Fonte: Newman e Fonseca (2016).

Caro aluno, agora você aprendeu conceitos importantes da área de oclusão. Sem dúvida, é uma área de difícil compreensão, porém, essencial para o sucesso terapêutico de muitos casos na periodontia, portanto, é importante estar familiarizado com esses conceitos, a fim de que assimile melhor a próxima seção deste livro que trata do trauma oclusal.

## Sem medo de errar

O Sr. José Gonçalves compareceu na faculdade de Odontologia Pitágoras para realizar tratamento odontológico. Tão logo que chegou, um aluno cordialmente se propôs a atendê-lo. Após a realização da anamnese, o aluno precisou preencher o odontograma e o periogram para registrar as condições dos dentes, bem como o periodonto de suporte para referenciar à clínica especializada. Além disso, o aluno observou que o paciente apresentava um dente com mobilidade e fora de posição na arcada. O exame clínico mostrou presença de restaurações nos elementos 24 (OD), 13 (M) e 47(O), cárie nos elementos 36 (OV) e 41 (MD) e o elemento 46 apresentava exposição pulpar e necessidade de tratamento endodôntico. O

exame clínico de sondagem periodontal mostrou presença de profundidade de sondagem 6mm no 16 (face MV e MP), de 4mm no 26 (DV e DP) e de 5mm 23 (V), todos com sangramento à sondagem. Considerando o fato de que o paciente possui dentes fora de posição, quais variáveis são importantes ao se realizar o exame oclusal?

Pois bem, considerando as informações apresentadas nesta seção, é importante observar o tipo de relação molar (conforme a classificação de Angle) que o paciente apresenta; realizar os movimentos mandibulares e observar se há interferências de contato nos movimentos excursivos de lateralidade e protrusiva; observar se o paciente apresenta áreas edêntulas e os movimentos que os dentes vizinhos realizaram pela ausência de contato proximal. Esses deslocamentos também geram interferências oclusais.

## Avançando na prática

### Relação molar Classe II (Angle)

#### Descrição da situação-problema

Um aluno está diante da Aline Matos, uma paciente que compareceu ao ambulatório da Faculdade Pitágoras, e está avaliando o padrão oclusal dela. Ele observou que a arcada superior é maior ou se projeta anteriormente e que a cúspide mesio-vestibular do primeiro molar inferior oclui na área da fossa cêntrica do primeiro molar superior. Os dentes superiores anteriores estão projetados para frente (vestibular). Considerando os critérios da Classificação de Angle, como a oclusão da Sra. Aline será classificada?

#### Resolução da situação-problema

Essa análise oclusal refere-se à Classe II de Angle, subdivisão I.

## Faça valer a pena

**1.** O Sr. Davi Lucas, com 13 anos, compareceu ao consultório odontológico com queixa estética do mal posicionamento dos dentes na arcada. O cirurgião dentista ao realizar o exame oclusal, observou a seguinte relação oclusal:



(Adaptado CONSULPLAN 2015). De acordo com a classificação de Angle, qual é a malocclusão apresentada pela figura?

- a) Classe I.
- b) Classe II, subdivisão I.
- c) Classe II, Subdivisão II.
- d) Classe III.
- e) Classe IV.

**2.** (FGV-2015) Considere a presença em determinado indivíduo de malocclusões em que a cúspide mesio-vestibular do 1o molar superior oclui mesialmente ao sulco mesio-vestibular do 1o molar inferior e apresenta inclinação vestibular dos incisivos superiores, resultando em grande sobressaliência. Segundo a classificação de Angle, são malocclusões da classe:

Segundo a classificação de Angle, são malocclusões da classe:

- a) I.
- b) II, subdivisão 1.
- c) II, subdivisão 2.
- d) III.
- e) IV.

**3.** (CESPE-2017) Uma paciente do sexo feminino, de dezoito anos de idade, compareceu a clínica odontológica apresentando primeiro molar inferior em relação distal ao primeiro molar superior, no lado direito, e chave molar normal do lado esquerdo, com perfil facial levemente convexo, sem sobressaliência, com discreta lingualização dos incisivos.

Conforme a classificação de Angle, a má oclusão verificada no caso enquadra-se na classe:

- a) I.
- b) II, divisão 1.
- c) II, divisão 2, subdivisão direita.
- d) II, divisão 2, subdivisão esquerda.
- e) III.

## Seção 4.3

### Exame intrabucal: ajuste oclusal seletivo na periodontia

#### Diálogo aberto

Caro aluno, na seção anterior você entendeu alguns conceitos oclusais importantes para realizar uma boa análise oclusal. Agora, nesta seção, você vai compreender como o trauma oclusal interfere no comportamento do periodonto, conforme as condições de inserção periodontal presentes. Isso será muito importante na condução de diversos casos clínicos periodontais, e também para o sucesso do tratamento periodontal realizado. Portanto, vamos agora ao nosso caso clínico: O Sr, José Gonçalves compareceu à faculdade de Odontologia Pitágoras para realizar tratamento odontológico. Tão logo, chegou um aluno que cordialmente se propôs a atendê-lo. Após a realização da anamnese, o aluno precisou preencher o odontograma e periograma para registrar as condições dos dentes, bem como o periodonto de suporte para referenciar à clínica especializada. Além disso, o aluno observou que o paciente apresentava um dente com mobilidade e fora de posição na arcada. O exame clínico mostrou presença de restaurações nos elementos 24 (OD), 13 (M) e 47(O), cárie nos elementos 36(OV) e 41 (MD) e o elemento 46 apresentava exposição pulpar e necessidade de tratamento endodôntico. O exame clínico de sondagem periodontal mostrou presença de profundidade de sondagem 6mm no 16 (face MV e MP), de 4mm no 26 (DV e DP) e de 5mm 23 (V), todos com sangramento à sondagem.

O aluno também observou a presença de um dente em trauma oclusal. Diante do fato apresentado, qual deve ser sua conduta? De que forma o periodonto pode se comportar nesse quadro?

Para responder a essas questões, você aprenderá como o trauma oclusal é importante no contexto da periodontia. É fundamental para o sucesso do tratamento periodontal que a oclusão esteja em equilíbrio. Sinta-se seguro para conduzir esse caso a partir dos conhecimentos que serão adquiridos nesta seção.

Caro aluno, seja bem-vindo à última seção da disciplina de Fundamentos para Assistência Odontológica I. Inicialmente, antes de pensarmos no ajuste oclusal, você precisa compreender a importância do trauma oclusal no contexto da periodontia. É fundamental para o sucesso do tratamento periodontal que a oclusão esteja em equilíbrio.

### Trauma oclusal e periodonto I e II:

*Trauma de oclusão* é a forma usada para relatar as alterações patológicas ou adaptativas que acontecem no periodonto, resultado de forças indevidas produzidas pelos músculos da mastigação (Okeson, 2013). A força oclusal em excesso, além de provocar danos aos tecidos periodontais, também pode lesionar, por exemplo, a articulação temporomandibular (ATM), os músculos mastigatórios e a polpa dental (CARRAZA e NEWMAN, 2016). Esta seção irá tratar dos efeitos do trauma de oclusão nos tecidos periodontais.

#### Trauma de oclusão agudo e crônico:

O trauma de oclusão pode ser agudo ou crônico. O **trauma de oclusão agudo** resulta de um impacto oclusal abrupto, como aquele produzido ao morder um objeto duro (por exemplo: caroço de azeitona). Ele resulta em dor no dente, sensibilidade à percussão e mobilidade dentária aumentada. Se a força for dissipada por um deslocamento na posição do dente ou por um desgaste ou correção da restauração, a lesão se resolve e os sintomas se abrandam. Por outro lado, a lesão periodontal pode piorar e progredir para necrose, acompanhada pela formação de um abscesso periodontal ou persistir como uma condição crônica e assintomática.

O **trauma de oclusão crônico** é mais comum do que a forma aguda, sendo de maior relevância clínica. Ele se desenvolve mais comumente a partir de alterações graduais na oclusão produzidas por um desgaste dentário, movimento de inclinação e extrusão dos dentes combinados com hábitos parafuncionais, como bruxismo e apertamento, ao invés de uma seqüela como no trauma periodontal agudo (OKESON, 2013).

## Trauma oclusal primário e secundário

A forma **primária** inclui reações teciduais (dano) induzidas ao redor de um dente com periodonto de altura normal enquanto a forma **secundária** está relacionada a situações em que as forças oclusais causam lesão a um periodonto com altura reduzida. A distinção entre a forma de lesão primária e secundária – trauma oclusal primário e secundário – não tem propósito significativo, visto que as alterações que ocorrem no periodonto em consequência do trauma de oclusão são similares e independem da altura do tecido-alvo, que é o periodonto. Entretanto, é importante compreender que os sinais/sintomas do trauma de oclusão só podem se desenvolver quando a intensidade da carga imposta pela oclusão é tão alta que o periodonto ao redor do dente exposto não consiga suportar nem distribuir as forças resultantes sem alterar a posição e a estabilidade do dente envolvido. Isso significa que, nos casos de redução acentuada da altura do periodonto, até mesmo forças comparativamente pequenas provocam lesões traumáticas ou adaptativas no periodonto (LANG e LINDHE, 2018).



### Assimile

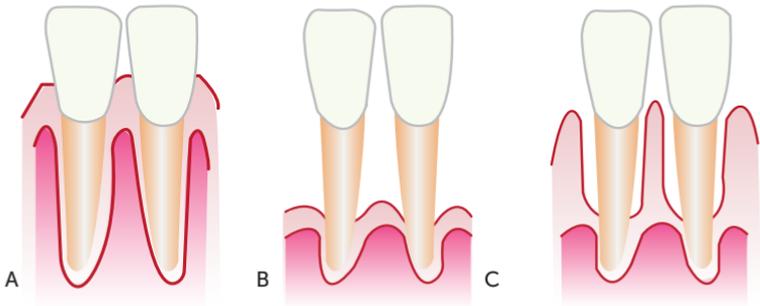
Ostecidos periodontais dentro da loja óssea do alveólo transmitem forças ao osso adjacente e causam alterações ósseas, como reabsorção nas regiões de pressão e deposição óssea nas zonas de tensão. O ligamento periodontal proporciona um meio de gel viscoelástico que protege a dentição de forças excessivas por seu efeito de amortecimento. O trauma oclusal resulta primeiramente em vasodilatação associada à extrusão e à dor quando ocorre contato dentário. Isso será eliminado rapidamente se o trauma oclusal for tratado, como por ajuste oclusal. Essas mudanças podem estar associadas à sensibilidade e à dor pulpar ao calor e ao frio por eventos vasculares no periodonto, causando vasodilatação dos vasos sanguíneos presentes na polpa.

Esses pacientes, por sua vez, podem alcançar alívio imediato da dor por meio do ajuste oclusal.

A Figura 4.28 descreve três diferentes situações nas quais as forças oclusais excessivas podem estar superpostas:

A: periodonto normal com altura normal de osso; B: periodonto normal com altura reduzida de osso; C: periodontite marginal com altura reduzida de osso.

Figura 4.28 | Forças traumáticas podem ocorrer em A, periodonto normal, com altura normal de osso; B, periodonto normal com altura reduzida de osso; C, periodontite marginal com altura reduzida de osso

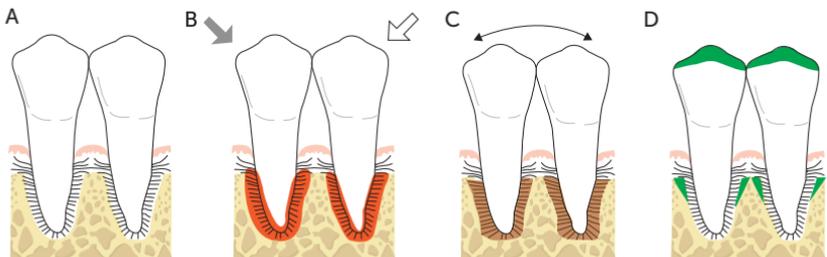


Fonte: Carranza e Newman (2016, p. 388).

Vamos entender melhor as três situações acima descritas:

Trauma oclusal em periodonto com altura reduzida: a doença periodontal progressiva é caracterizada por inflamação gengival e perda gradual da inserção de tecido conjuntivo e do osso alveolar. O tratamento da doença periodontal, ou seja, a remoção da placa e do cálculo salivar, assim como a eliminação das bolsas patologicamente profundas, resultará no restabelecimento da saúde periodontal, porém, com altura reduzida. A questão é saber se um periodonto sadio com altura reduzida tem a mesma capacidade de um periodonto normal para se adaptar às forças oclusais traumáticas (trauma oclusal secundário).

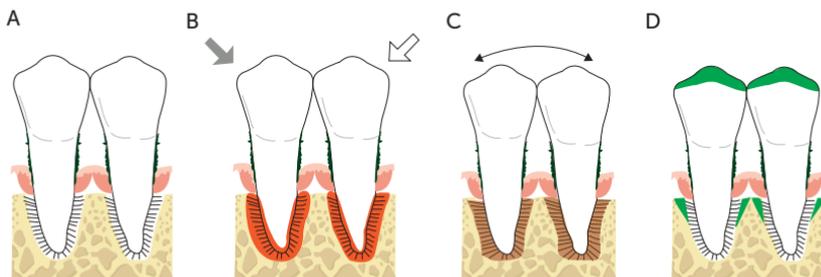
Figura 4.29 | A. Dois pré-molares inferiores apresentando periodonto sadio com altura reduzida. B. Se esses pré-molares forem submetidos a forças traumáticas do tipo alternado, várias alterações ocorrem no tecido do ligamento periodontal. C. Essas alterações resultam em alargamento do espaço do ligamento periodontal e aumento da mobilidade dentária, mas que não acarretam perda adicional da inserção de tecido conjuntivo. D. Após o ajuste oclusal, a largura do ligamento periodontal volta ao normal e os dentes se estabilizam



Fonte: Lindhe e Lang (2018, p. 292).

Trauma oclusal com Doença periodontal associada à placa: as pesquisas feitas com seres humanos e animais mostraram que o **trauma de oclusão** não é capaz de induzir alterações patológicas no tecido conjuntivo supra-alveolar. Em outras palavras, não consegue produzir lesões inflamatórias na gengiva normal nem agravar uma lesão gengival, bem como não provoca perda de inserção de tecido conjuntivo. A dúvida que permanece é se as forças oclusais anormais conseguem ou não influenciar a propagação da lesão associada à placa e aumentar a velocidade de destruição tecidual na doença periodontal. As experiências realizadas tanto em humanos quanto em animais produziram evidências convincentes de que nem as forças unilaterais nem as forças alternadas aplicadas em um periodonto sadio resultam em formação de bolsa ou perda da inserção do tecido conjuntivo. **O trauma oclusal não leva à indução da destruição do tecido periodontal.** Todavia, o trauma de oclusão realmente resulta em reabsorção do osso alveolar, provocando um aumento da mobilidade dentária, que pode ser transitório ou permanente. Essa reabsorção óssea, com o aumento consecutivo da mobilidade dentária, precisa ser considerada como uma adaptação fisiológica do ligamento periodontal e do osso alveolar circundante diante de forças traumatizantes, ou seja, uma alteração da demanda funcional (OKESON, 2013).

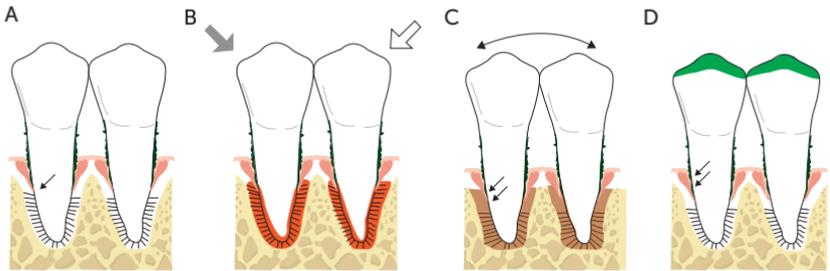
Figura 4.30 | A. Dois pré-molares inferiores apresentando placas supra- e subgingivais, perda óssea avançada e bolsas periodontais supra ósseas. Observe o infiltrado no tecido conjuntivo (*áreas sombreadas*) e o tecido conjuntivo sem inflamação entre o osso alveolar e a porção apical do infiltrado. B. Se esses dentes forem submetidos a forças traumatizantes do tipo alternado, ocorrem alterações patológicas e adaptativas no espaço do ligamento periodontal. C. Essas alterações teciduais, que incluem reabsorção óssea, resultam em alargamento do ligamento periodontal e em aumento da mobilidade dentária, porém, não ocorre perda da inserção do tecido conjuntivo. D. O ajuste oclusal promove a redução da largura do ligamento periodontal e menos mobilidade dentária



Fonte: Lindhe e Lang (2018, p.293).

## Agora, vamos considerar a presença de infiltrado inflamatório e bolsas periodontais infraósseas.

Figura 4.31 | A. Dente no qual a placa subgingival foi mediadora do desenvolvimento de infiltrado nos tecidos moles (*área sombreada*) e de uma bolsa infraóssea. B. Quando é aplicado trauma de oclusão do tipo alternado (*setas*) na coroa desse dente, ocorrem alterações patológicas em uma zona do periodonto que também é ocupada pelo infiltrado de células inflamatórias (*área sombreada*). Nessa situação, o aumento progressivo da mobilidade dentária também se associa à perda de inserção do tecido conjuntivo e migração apical do epitélio dentogengival; compare as setas em (C) e (D). O ajuste oclusal resultará em estreitamento do espaço do ligamento periodontal e menos mobilidade dentária, porém, não haverá melhora no nível de inserção (D)



Fonte: Lindhe e Lang (2018, p. 294).



Refleta

Caro aluno, pesquise sobre o trauma oclusal x periodontia. Você sabe dizer se o trauma oclusal por si só seria uma causa inicial das bolsas periodontais induzidas por biofilme e da perda óssea?

Como pode ser observado, enquanto a inflamação está restrita à gengiva, o processo inflamatório não é afetado por forças oclusais. Quando a inflamação se estende a partir da gengiva para o interior dos tecidos periodontais de suporte (por exemplo: quando a gengivite se transforma em uma periodontite), a inflamação induzida por placa penetra na zona influenciada pela oclusão, que Glickman denominou **zona de co-destruição**.

O trauma de oclusão é reversível, porém, a presença de inflamação no periodonto, como um resultado do acúmulo de placa, pode prejudicar a reversibilidade das lesões traumáticas. Isso indica que a inflamação inibe o potencial para a regeneração óssea. Assim, é importante eliminar o componente inflamatório marginal em casos de trauma de oclusão

porque a presença de inflamação afeta a regeneração óssea após a remoção dos contatos traumatizantes.

Outro ponto observado é que na ausência de inflamação, a resposta ao trauma de oclusão é limitada à adaptação às forças aumentadas. Contudo, na presença de inflamação, as alterações na forma da crista alveolar podem conduzir a uma perda óssea angular e as bolsas existentes podem tornar-se intraósseas.

Sinais Clínicos e Radiográficos do Trauma de Oclusão Isolado: o sinal clínico mais comum do trauma no periodonto é a mobilidade dentária aumentada. No estágio de lesão do trauma de oclusão, ocorre a destruição das fibras periodontais, o que aumenta a mobilidade dentária. No estágio final, a acomodação do periodonto às forças aumentadas acarreta um aumento do espaço do ligamento periodontal, o que também leva a uma mobilidade dentária aumentada. Os sinais radiográficos do trauma de oclusão podem incluir:

1. Extensão aumentada do espaço periodontal.
2. Destruição "vertical", ao invés de "horizontal", do septo interdentário.
3. Radiotransparência e condensação do osso alveolar.
4. Reabsorção radicular.



### Exemplificando

Assim, em casos de incisivos superiores com suporte ósseo reduzido, há migração patológica desses dentes para anterior, conhecida como "abertura em leque", que torna esses dentes sujeitos a forças oclusais anormais, que agravam a destruição periodontal e a própria migração dentária que apresentam.

Figura 4.32 | Migração patológica dos incisivos superiores, com extrusão e abertura em leque. Isso gera um prejuízo estético e coloca esses elementos, já com periodonto reduzido em trauma, especialmente em movimentos mandibulares protrusivos



Fonte: <<http://www.ortodontiacontemporanea.com/2010/06/movimentacao-ortodontica-em-pacientes.html>>. Acesso em: 19 set. 2018.

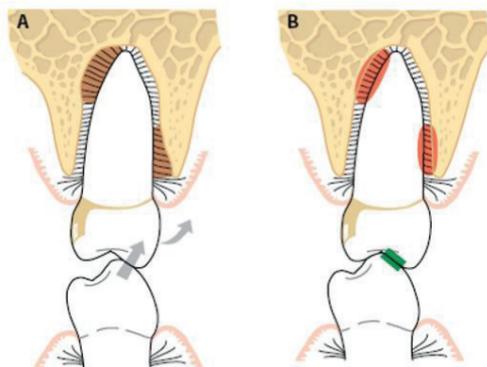
Migração dentária patológica: a destruição inflamatória do periodonto na periodontite cria um desequilíbrio entre as forças que mantêm o dente em posição e as forças oclusais e musculares que o dente ordinariamente necessita suportar. O dente com um suporte enfraquecido é incapaz de manter sua posição normal no arco e se afasta da força oposta, a não ser que seja contido pelo contato proximal. Conforme explicado na seção anterior, a força que movimenta o dente fracamente suportado pode ser criada por fatores tais como os contatos oclusais ou a pressão da língua.

### **Ajuste oclusal em periodontia I e II**

Uma intervenção direta na oclusão do paciente deve ser considerada quando o clínico confirma que as interferências se relacionam com uma perda de inserção maior do que a esperada. Com o consentimento e total compreensão do paciente, o ajuste oclusal ou desgaste seletivo das superfícies oclusais dos dentes pode reduzir a magnitude das interferências oclusais ou dirigir as forças de forma mais compatíveis com o longo eixo dos dentes afetados. A análise clínica da oclusão deve ser combinada com uma detalhada análise dos modelos de diagnóstico montados em relação cêntrica em um articulador semi ajustável. Modelos duplicados e montados com precisão em articulador podem ser usados para realizar um ajuste oclusal prévio com o objetivo de determinar com segurança a eficácia do tratamento para um paciente. Solicitar aos pacientes que utilizem os dispositivos oclusais durante a noite até o momento de serem atendidos no consultório odontológico permite a avaliação de sua oclusão com seus dentes na firmeza máxima, quando as interferências são mais facilmente identificáveis. Outros métodos utilizados para alterar o relacionamento oclusal incluem a ortodontia e a odontologia restauradora.

Se o trauma oclusal for provocado por uma restauração excessivamente alta e se uma das forças traumatizantes for removida com o ajuste oclusal dessa restauração, pode ser observado que o tecido ósseo foi depositado não apenas nas paredes do alvéolo, normalizando, assim, a largura do ligamento periodontal, mas também sobre a área da crista óssea, em que a altura do osso alveolar foi normalizada.

Figura 4.33 | A. Relação de contato entre um pré-molar superior e um inferior em oclusão. O pré-molar superior possui uma restauração com uma superfície oclusal planejada incorretamente. A oclusão resulta em forças direcionadas horizontalmente (setas) que podem gerar uma concentração inadequada de tensão nas áreas "em marrom" no periodonto do dente superior. A reabsorção do osso alveolar ocorre nessas áreas. Alargamento do ligamento periodontal pode ser detectado, bem como mobilidade aumentada do dente. B. Após ajuste oclusal, as forças horizontais são reduzidas. Isso resulta em aposição óssea ("áreas circundadas em vermelho") e normalização da mobilidade dentária



Fonte: Lindhe e Lang (2018, p.1071).



Pesquise mais

Muitas vezes, o melhor tratamento para a eliminação de traumas oclusais inclui a terapia ortodôntica, que pode provocar diversos benefícios para o paciente adulto, portador de doença periodontal. Pesquise mais sobre esse assunto no livro *Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia*, de Lang e Lindhe, 2018, p.1211-1235 Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527733052/cfi/6/2!/4/2@0:0>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

Caro aluno, nesta disciplina, inicialmente, foram abordados conceitos importantes sobre cárie, seguindo sua patogenia e diagnóstico clínico. Além disso, foi abordada a importância do uso dos fluoretos no controle da doença carie. Nas duas últimas seções estudamos conceitos importantes na área de periodontia, iniciando com o exame clínico, a classificação e epidemiologia das doenças periodontais, seguindo pela terapia medicamentosa e importância da terapia periodontal de suporte. Por fim, alguns conceitos oclusais muito relevantes foram descritos para finalizar com esta seção, que trata da importância do trauma oclusal no contexto da periodontia.

Assim, essa disciplina traz conteúdos das duas patologias bucais mais prevalentes no Brasil: a cárie e a doença periodontal.

Lembre-se: este aprendizado é muito importante tanto para sua vida acadêmica quanto para seu futuro profissional. Não pare aqui, busque novos conhecimentos, pesquise e debata com seus colegas e professores!

## Sem medo de errar

Agora vamos voltar ao caso do Sr. Gonçalves. Foi observado que ele apresentava um dente, neste caso o elemento 12, com mobilidade Grau II e mal posicionamento na arcada (extrusão). O exame periodontal desse elemento mostrou profundidade de sondagem de 4mm por vestibular e palatino, com um nível clínico de inserção de 8mm nesses mesmos sítios. Considerando este aspecto oclusal, qual conduta deverá ser adotada?

Caro aluno, esse elemento apresenta, devido ao quadro periodontal provável de periodontite crônica, a migração para coronal (extrusão) do elemento 12, como resultado da perda de inserção e atividade de doença periodontal. Assim, a pressão da língua sobre este elemento provoca o seu deslocamento para coronal e vestibular. Uma primeira observação deve ser realizada durante o movimento excursivo de protrusão da mandíbula. Se durante esse movimento for observado que o bordo incisal toca primeiro ou somente ele toca, estamos diante de um trauma oclusal. Sendo assim, haverá a necessidade de realizar um ajuste oclusal, além da resolução de todo o quadro inflamatório periodontal por meio da terapia periodontal básica. O segundo ponto a observar é se será viável realizar esse ajuste por desgaste (pois um desgaste intenso pode levar a um envolvimento endodôntico, o que seria indesejável) ou se terá que optar por um tratamento ortodôntico, na expectativa de intruir esse dente novamente para a base óssea e, assim, removê-lo do trauma oclusal. Lembrando que a intrusão só será bem-sucedida se a inflamação no periodonto estiver controlada, ou seja, se a doença estiver inativa.

### Extrusão dentária e doença periodontal

#### Descrição da situação-problema

A sra. Alice compareceu na clínica odontológica com queixa de sangramento e dor na mesial do elemento 47. A análise clínica mostrou ausência do elemento 46 e mesio-inclinação do elemento 47. Ao realizar o movimento de lateralidade, foi observado que parte desse elemento também toca no seu antagonista (elemento 17). O exame de mobilidade mostrou que o elemento 47 também apresenta mobilidade Grau I. Qual a conduta a ser adotada nesse caso?

#### Resolução da situação-problema

Primeiramente, deve-se observar que a perda de um elemento dentário provoca alteração de posicionamento de vários elementos vizinhos e antagonistas. Nesse caso, o tratamento ideal seria o reposicionamento do elemento 47 com auxílio de terapia ortodôntica e instalação de implante dentário na região do elemento 46.

## Faça valer a pena

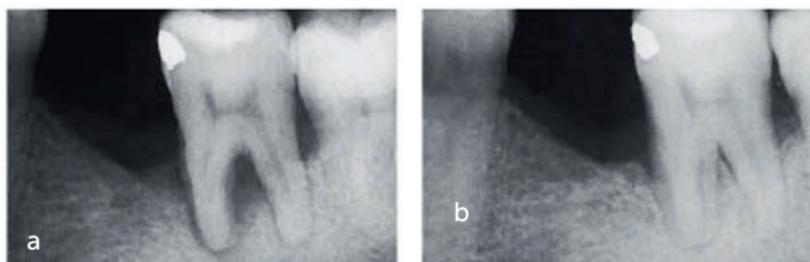
**1.** (Adaptado FCC-2012) O **Trauma de oclusão** é o termo usado para descrever as alterações patológicas ou adaptativas que ocorrem no periodonto em consequência de forças indevidas produzidas pelos músculos da mastigação (OKESON, 2013).

Considerando a definição acima de trauma oclusal e a importância desse conceito no contexto na periodontia, assinale a alternativa correta:

- a) Não acelera a progressão da doença periodontal em dentes com periodontite progressiva associada ao biofilme dental.
- b) Resulta em formação de bolsa periodontal profunda aliada à reabsorção do osso alveolar, acarretando mobilidade dentária transitória.
- c) Produz perda de inserção do tecido conjuntivo, amplificando a reabsorção do osso alveolar, acarretando mobilidade dentária permanente.
- d) Acarreta reabsorção óssea como uma adaptação patológica do ligamento periodontal, porém, sem aumento significativo da mobilidade dentária.
- e) Não produz destruição dos tecidos periodontais, porém, resulta na reabsorção do osso alveolar, acarretando aumento da mobilidade dentária.

**2.** (CESGRANRIO, 2011). Observe a imagem a seguir:

Figura | Aspecto radiográfico de um defeito na área de furca antes do tratamento (a) e 6 meses após o tratamento (b)



Fonte: Lindhe e Lang (2010, p. 797).

Paciente apresenta-se com mobilidade Grau II no elemento 37. Uma área radiolúcida pode ser vista na radiografia (Figura - a). À sondagem não foi detectada bolsa periodontal na área de furca, apenas 6 mm no sítio distal e 5 mm no sítio mesial.

Conforme a situação descrita acima, o diagnóstico e o tratamento da lesão de furca serão respectivamente:

- a) Trauma oclusal primário e ajuste oclusal.
- b) Trauma oclusal secundário e ajuste oclusal.
- c) Trauma oclusal combinado e tratamento periodontal.
- d) Periodontite crônica localizada e tratamento periodontal.
- e) Periodontite agressiva localizada e tratamento periodontal.

**3.** (PR-4 Concursos 2018). O trauma de oclusão nos tecidos periodontais vem sendo estudado há mais de um século. Além de diversas definições para o termo, a lesão tecidual associada ao trauma de oclusão foi dividida em primária e secundária. Estudos foram desenvolvidos para se compreender melhor a relação do trauma oclusal e da doença periodontal.

Leia as afirmativas a seguir e marque a alternativa correta.

- a) Lesão primária se refere a um dano tecidual que compromete toda a volta de um dente com periodonto de altura reduzida devido a forças oclusais excessivas.
- b) Em casos de periodonto com altura seriamente reduzida, mesmo as pequenas forças podem produzir lesões traumáticas ou mudanças adaptativas no periodonto.

- c) A lesão secundária está relacionada a situações em que forças oclusais excessivas causam lesão em um periodonto com altura normal.
- d) As lesões primária e secundária se referem ao momento em que ocorre o trauma, isto é, a lesão primária ocorre devido a uma força oclusal excessiva em um primeiro momento; a lesão secundária ocorre se esta força oclusal excessiva persistir.
- e) Nos dentes com doença periodontal progressiva associada à placa, o trauma oclusal não atua como um cofator no processo destrutivo.

# Referências

APROVA concursos. Q662224. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://www.aprovaconcursos.com.br/questoes-de-concurso/questao/662224>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

LINDHE, J.; LANG, N. P. Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia. 6 ed. Guanabara Koogan. 2018. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527733052/cfi/6/2/4/2@0:0>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

LOIOLA, M. **Movimentação Ortodôntica em Pacientes Periodontalmente Comprometidos**. 30 jun. 2010. Disponível em: <<http://www.ortodontiacontemporanea.com/2010/06/movimentacao-ortodontica-em-pacientes.html>> Acesso em: 15 ago. 2018.

NEWMAN, M. G; FONSECA, D. R. Carranza Periodontia Clínica. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

OKESON, J. Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

ROTA dos concursos. Questão 476452 – Oclusão. 2012. Disponível em: <<http://rotadosconcursos.com.br/questoes-de-concursos/odontologia-occlusao/476452>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

ROTA dos concursos. Questão 457631 – Periodontia. 2011. Disponível em: <<http://rotadosconcursos.com.br/questoes-de-concursos/odontologia-periodontia/457631>>. Acesso em: 11 ago. 2018.



ISBN 978-85-522-1126-6



9 788552 211266 >