



PET

Informa

Volume 30 · Número 1 · jan./jun. 2017

USP

FACULDADE
DE
ODONTOLOGIA
DE



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor

Marco Antônio Zago

Vice-Reitor

Vahan Agopyan

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

Diretor da FOB

Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado

Vice-Diretora da FOB

Carlos Ferreira dos Santos

Presidente da Comissão de Graduação da FOB

Jesus Carlos Andreo

Tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) de Odontologia da FOB

Linda Wang

Tutora do Programa de Educação Tutorial (PET) de Fonoaudiologia da FOB

Wanderléia Quinhoneiro Blasca

Produção Editorial

Neimar Vitor Pavarini – Mtb 25076

Capa

Camila Medina

Bibliotecário

Valéria Cristina Trindade Ferraz - CRB 8ª. 4720

Integrantes do PET - Odontologia (2017)

Ana Laura Herrera Farha
Elisabete Aparecida Caetano Ferreira
Guilherme Gonçalves de Espíndola
Gustavo Moreno Braga
Aymée Shiot
Ana Carolina Cunha Rodrigues
Beatriz Della Terra Mouco Garrido
Bruna Rossetti da Silva (voluntária)
Larissa Luri Almeida Amorim Ikeijri
Maycon Lázaro Pinheiro
Pedro Henrique Magão
Isabela Camera Messias Bueno
Jade Laísa Gordilio Zago
João Guilherme Sanches Antunes Maciel
Rafaela Aparecida Caracho

Endereço de correspondência:

Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo.

PET Informa

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75, Bauru, SP, Brasil.

Cep.: 17012-901

e-mail: pet.odonto.usp@gmail.com / petfono@gmail.com

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo)

PET INFORMA, v. 30, n. 1, jan./jun. (2017) - Bauru:
Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade
de São Paulo, 1988 -

Semestral

ISSN 1806-6151

1. Odontologia - Periódicos. 2. Fonoaudiologia - Periódicos.

Conteúdo

ARTIGOS

RESPIRAÇÃO ORAL: ASPECTOS MULTIDISCIPLINARES DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO

Elisabete Aparecida Caetano FERREIRA, Jade Laísa Gordilio ZAGO, Ana Paula FUKUSHIRO **1**

ENXERTO ÓSSEO ALVEOLAR EM FISSURADOS

Ana Laura Herrera FARHA, Isabela Camera Messias BUENO, José Carlos BASTOS **5**

FECHAMENTO DE DIASTEMAS DENTÁRIOS: DO PLANEJAMENTO À EXECUÇÃO

Jade Laísa Gordilio ZAGO, Larissa Luri Almeida Amorim IKEJIRI, Lígia Saraiva BUENO, Rafael Massunari MAENOSONO, Sérgio Kiyoshi ISHIKIRIAMA **10**

MANEJO DE PACIENTES PORTADORES DE DOENÇAS INFECTO-CONTAGIOSAS

João Guilherme Sanches Antunes, Maycon Lázaro PINHEIRO, Paulo Zupelari GONÇALVES **13**

ODONTOLOGIA DO ESPORTE

Beatriz Della Terra Mouco GARRIDO, Maycon Lázaro PINHEIRO, Bruno LUGERIO **17**

PRÓTESE BUCO MAXILO FACIAL

Elisabete Aparecida Caetano FERREIRA, Guilherme Gonçalves de ESPÍNDOLA, Adriana CORSETTI **22**

PRÓTESE DE PALATO EM PACIENTES COM FISSURA LABIOPALATINA E DISFUNÇÃO VELOFARÍNGEA

Aymée SHIOTA, Bruna Rossetti da SILVA, Caroline Antonelli MENDES, Pedro Xavier Araújo CAMPOVERDE, Jennifer de Cássia Rillo DUTKA **26**

REABILITAÇÃO PROTÉTICA EM PACIENTES ACOMETIDOS POR OSTEONECROSE E OSTEORRADIONEKROSE

Ana Carolina Cunha RODRIGUES, Larissa Luri Almeida Amorim IKEJIRI, Lázara Joyce Oliveira MARTINS, Paulo Sérgio da Silva SANTOS, Simone SOARES **31**

RESINAS BULK-FILL: VANTAGENS E LIMITAÇÕES

João Guilherme Sanches Antunes MACIEL, Pedro Henrique MAGÃO, Ana Paula Rodrigues de MAGALHÃES, Ana Flávia Sanches BORGES **35**

DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO E A SAÚDE BUCAL COM ÊNFASE À OCORRÊNCIA DE EROSIÃO DENTÁRIA

Isabela Camera Messias BUENO, Pedro Henrique MAGÃO, Rafaela Aparecida CARACHO, Marina Ciccone GIACOMINI, Ana Carolina MAGALHÃES, Ana Flávia Sanches BORGES **38**

RESPIRAÇÃO ORAL: ASPECTOS MULTIDISCIPLINARES DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO

Elisabete Aparecida Caetano FERREIRA¹, Jade Laísa Gordilio ZAGO¹, Ana Paula FUKUSHIRO²

1- Graduanda em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2- Professora Doutora no Departamento de Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

RESUMO

O sinal clínico da respiração oral não se limita aos lábios entreabertos, existindo repercussões tanto psíquicas quanto sistêmicas, envolvendo, principalmente, o sistema estomatognático, além de influenciar a qualidade de vida do paciente. O diagnóstico pode ser realizado por profissionais de diferentes especialidades, no entanto, seu tratamento exige a atuação integrada entre essas especialidades, em virtude da complexidade da alteração. Considerando que o cirurgião-dentista, muitas vezes, é um dos primeiros profissionais a ter contato com um paciente respirador oral, cabe também a ele reconhecer os sinais, sintomas e repercussões, bem como o diagnóstico e o tratamento da alteração. É seu objetivo, ainda, promover o diagnóstico precoce, tornando o prognóstico favorável diante da intervenção a ser realizada. Sendo assim, considerando a respiração oral uma alteração recorrente na população e reconhecida como um problema de saúde pública, o objetivo deste manuscrito foi de revisar a etiologia, repercussões, diagnóstico e tratamento dessa alteração.

Palavras-chave: Odontopediatria. Respiração bucal. Sistema estomatognático.

INTRODUÇÃO

A respiração é um mecanismo fundamental para a vida, e pode ser compreendido como uma troca de gases entre as células do organismo com a atmosfera. Ela é dependente do sistema respiratório, que engloba diversos órgãos e estruturas. O ar entra pelo nariz onde é filtrado, aquecido e umidificado pela mucosa presente nas estruturas nasais, caracterizando o condicionamento de ar das vias respiratórias superiores. Para chegar aos pulmões, através das fossas nasais ou boca, atravessa sucessivamente a faringe, laringe, a traqueia e os brônquios, que se ramificam, penetrando nos pulmões.¹

A passagem de ar pela cavidade nasal, concomitante ao repouso fisiológico da musculatura perioral, por meio dos lábios selados, é importante para proporcionar o desenvolvimento correto das estruturas orofaciais, assim como a manutenção de sua saúde, porém podem existir desequilíbrios nesse processo, como no caso de respiração oral, podendo haver prejuízos no crescimento e desenvolvimento craniofacial.² A respiração oral apresenta diversas repercussões sistêmicas e locais, afetando diretamente a qualidade de vida do paciente,

sendo muito recorrente na população podendo ser considerada um problema de saúde pública.³

REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

A respiração oral é um tema muito abordado na literatura com diversos estudos sobre sua etiologia e efeitos sobre as estruturas e funções do organismo. Pode ser descrita como o ato de respirar pela boca, em suplência parcial ou total da respiração nasal. Seu desencadear pode estar associado a diversas causas, normalmente por obstruções mecânicas, sendo as principais a rinite alérgica e a hipertrofia das tonsilas palatinas, bem como o desvio de septo, a hipertrofia da tonsila faríngea, e em menor grau, a atresia de coanas e faringoplastias.²⁻⁵ Ainda como fatores etiológicos estão os hábitos orais, como a persistência de ficar com a boca aberta por facilidade de respirar ou diminuição do tônus e da função dos músculos mastigatórios, ou hábitos de sucção em crianças.^{2,6}

Esse modo de respirar pode, então, gerar repercussões locais e sistêmicas. Dentre as alterações sistêmicas

estão as doenças das vias aéreas inferiores, pois, sem ser filtrado e condicionado através da respiração nasal, devido à presença de estruturas anatômicas apropriadas, o ar chega frio e contaminado aos pulmões, podendo provocar doenças respiratórias como bronquite.^{2,7} Pode-se, ainda, afirmar que o paciente respirador oral apresenta maior propensão a infecções das vias aéreas superiores, em função da falta de ventilação dessas vias, decorrente de obstruções, caracterizando quadros de sinusites, otites e amidalites, sendo frequentes otites médias agudas e rinosinusites.⁴

Devido à desestabilização das vias aéreas superiores, o respirador oral apresenta muitas vezes ronco e distúrbios do sono, podendo desenvolver apneia obstrutiva do sono. Logo, por não conseguir respirar adequadamente e consequente redução da oxigenação do organismo durante o sono, o indivíduo pode apresentar dificuldades ao dormir, caracterizando quadros de sonolência e irritabilidade, dificuldade de concentração, pouca aptidão esportiva e baixo rendimento escolar, principalmente em crianças.⁴

Além dos problemas pulmonares e possíveis perdas auditivas associadas às otites, podem ocorrer alterações como anemias, cardiopatias, desequilíbrios musculares e torácicos e lentidão do aparelho digestivo.⁸

Das alterações locais, funções orofaciais também podem ser afetadas. Em virtude da obstrução nasal crônica, pode ocorrer redução do olfato e consequentemente do paladar. A obstrução faríngea ou nasal está relacionada com problemas no processo mastigatório e dificuldade de deglutição, a qual também é prejudicada diante do desequilíbrio entre as estruturas e funções orofaciais. Com isso, a alimentação pode ser associada a algo desconfortável ou desinteressante para a criança, a qual perde peso por ingerir menor quantidade de alimentos. Ou, em contrapartida, pode ocorrer ganho de peso, caso a criança passe a ingerir alimentos mais pastosos, de deglutição mais fácil, muitas vezes com alto teor de lipídios.⁹ No que se refere à fala, esta também sofre alterações, pois, quando não se utiliza o nariz para respirar, a caixa de ressonância também é afetada.²

O crescimento craniofacial é outro aspecto prejudicado. O paciente respirador oral pode apresentar um padrão facial característico como maxila atrésica, protrusão de incisivos superiores, mordidas aberta e cruzadas, eversão de lábio inferior, lábio superior hipodesenvolvido, narinas estreitas e flacidez da musculatura orofacial⁴. O paciente tende a apresentar uma adaptação postural de estruturas da cabeça e pescoço, principalmente protrusão para melhorar a passagem de ar pela boca, e pode desenvolver adaptações posturais por todo o corpo, como anomalias na conformação torácica.²

Em função da permanência da boca aberta para a respiração, ocorre diminuição do fluxo salivar, que atua protegendo a mucosa e os dentes, causando ressecamento da mucosa bucal, propiciando o acúmulo

de placa bacteriana podendo resultar em gengivite crônica e halitose. Esse acúmulo, se associado a uma dieta cariogênica e má higienização, podem resultar em uma maior prevalência de lesões cariogênicas.⁵ A redução da saliva pode, ainda, influenciar no padrão mastigatório e na escolha da consistência alimentar, com a preferência por alimentos mais pastosos ou a necessidade de ingestão de líquidos durante as refeições para facilitar o desempenho da função mastigatória. Além disso, a mastigação do respirador oral pode ser ineficiente, rápida, com lábios entreabertos e bolo alimentar malformado, dificultando a digestão.

Há ainda relatos de que a respiração oral pode influenciar os aspectos de aprendizagem por possuir muitas características em comum com o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH). Estudo de Vera, et al.¹⁰ (2006) verificou alteração na respiração em 71,4% em crianças com TDAH, sendo a respiração oronasal equivalente a 58,4%.

Quanto ao diagnóstico, este, normalmente, é realizado por profissionais da área da saúde, entre eles, os cirurgiões-dentistas. Contudo, vale ressaltar que o tratamento demandará o envolvimento de diferentes especialistas tendo em vista a complexidade da alteração.²

Sendo assim, a intervenção por diferentes profissionais é fundamental e cada área reabilitará o paciente de acordo com as necessidades específicas ou atuará na prevenção das alterações a saber:

- **Pediatria:** Na maioria das vezes é o primeiro a ter contato com o paciente, ainda bebê, sendo necessária uma anamnese detalhada, obtendo informações sobre manifestações clínicas que os pais, muitas vezes, não costumam relatar a outros profissionais, como dormir com a boca aberta, babar no travesseiro, presença de ronco e prurido nasal. Auxiliará na manutenção da respiração nasal, além de incentivar o aleitamento materno, orientando a posição correta e o uso racional da chupeta e mamadeira;

- **Otorrinolaringologia:** Realiza o diagnóstico da permeabilidade nasal e nasofaríngea. A intervenção pode ser clínica ou cirúrgica, removendo possíveis obstruções nasofaríngeas mecânicas ou funcionais;

- **Alergologia:** Diagnostica os processos alérgicos de forma mais precisa, facilitando o tratamento das rinites alérgicas e orienta quanto aos aspectos ambientais favoráveis à manutenção da respiração nasal como condições do quarto (móveis, tapete), uso do aspirador de pó, proibição do fumo dentro de casa e higienização nasal;

- **Psicopedagogia:** Diagnostica alterações do comportamento da criança relacionados à aprendizagem;

- **Psicologia:** Percepção de transtornos depressivos, ansiedade, impulsividade e déficit de atenção;

- **Odontopediatria:** Acompanha o crescimento craniofacial e desenvolvimento dos dentes, intervém

nas desarmonias oclusais, auxilia no posicionamento da língua, atuando na prevenção primária;

- Fonoaudiologia: Diagnostica e reeduca as funções orofaciais de respiração, mastigação, deglutição e fala, com enfoque nos distúrbios da motricidade orofacial, de linguagem e audição, por meio do restabelecimento da postura dos lábios, mandíbula e língua, trabalhando a tonicidade da musculatura orofacial, bem como as funções do sistema estomatognático, a fim de propiciar condições adequadas à função respiratória, auxiliando o paciente a reestabelecer o uso da cavidade nasal.

- Ortodontia e ortopedia facial: monitora e previne o crescimento desfavorável da face, corrigindo os problemas de oclusão.

- Fisioterapia: corrige problemas relacionados à postura corporal, principalmente os relacionados à região cervical.^{7,11-16}

Alguns aspectos da alteração, que auxiliam no diagnóstico, podem ser observados de imediato por especialistas de diferentes áreas, como a fisionomia do paciente em que a face se apresenta alongada, bem como o nariz, também alongado e estreito com narinas pequenas, os lábios ressecados e com a linha parabólica invertida, lábio superior encurtado e lábio inferior evertido, olheiras, aspecto cansado, musculatura orofacial flácida e hipofuncional, postura arcada e lábios entreabertos.⁹

Nesses casos, na anamnese, ao ser questionada a qualidade de vida do paciente, geralmente é relatado sono agitado, falta de concentração, irritabilidade exacerbada, em virtude da oxigenação falha, pouco apetite, preferência por alimentos de consistência pastosa, alterações da fala e manifestações auditivas/otológicas, e, no âmbito escolar, baixo rendimento e pouca aptidão esportiva.²

Na odontologia, além do aspecto facial e postural do paciente, a presença de algumas características intrabuciais também conduz ao diagnóstico preciso. As alterações envolvem gengiva edemaciada e avermelhada, marcas internas nas bochechas, palato profundo, posicionamento inadequado da língua e má-oclusões como mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior, em virtude da atresia maxilar, classe II e frequentemente incisivos superiores protruídos.¹⁷

No exame físico, a face é analisada por meio da observação dos olhos (simetria, brilho); cavidade nasal (tamanho, septo, simetria); bochechas (tonicidade, altura); lábios (espessura, eversão, acúmulo de saliva nas comissuras, tônus, postura habitual de repouso). As proporções da face podem ser determinadas com o uso do paquímetro (terço médio, terço inferior, lábio superior, lábio inferior, largura e altura da face, simetria entre as hemifaces) e o fluxo de ar da cavidade nasal com o auxílio do espelho de Glatzel. Na cavidade oral, observa-se o palato e gengivas (espessura, cor), bochechas e língua (tamanho e marcas) e a presença de má-oclusões como

a mordida aberta anterior ou mordida cruzada posterior. Em suma, o objetivo é avaliar as estruturas dinâmicas e estáticas da cavidade oral, as funções orofaciais e a estética.¹⁸

Em centros mais especializados, a avaliação da função nasal e nasofaríngea é realizada por meio de ferramentas mais sofisticadas, as quais identificam se há obstrução mecânica das vias aéreas superiores de maneira mais precisa, a partir de dados quantitativos, como ocorre com o uso da rinomanometria e da rinometria acústica.¹⁹

O tratamento para o respirador bucal, na odontologia, é realizado por ortodontistas/ortopedistas, sendo a expansão maxilar uma das opções mais frequentes, realizada após a eliminação da causa obstrutiva, como a remoção cirúrgica de amígdalas hipertróficas, por exemplo, pelo otorrinolaringologista. A expansão, quando rápida, não se limita a alterações dentofaciais, mas também tem efeitos nas estruturas craniofaciais, considerando que a maxila está conectada a outros ossos, promovendo não só a vestibularização dos dentes posteriores, mas também o abaixamento do palato (assoalho da cavidade nasal), correção do septo nasal, afastamento das paredes externas laterais desta cavidade, aumentando, com isso, a permeabilidade nasal, melhorando, conseqüentemente a respiração.⁹

Alguns aparelhos de expansão rápida da maxila podem ser do tipo:

- HASS, um aparelho fixo ativo, com característica de expansão ortopédica, indicado para dentição permanente, de ancoragem dentomucossuportada, com quatro bandas posicionadas nos primeiros molares ou pré-molares superiores unidas ao parafuso expensor.

- HASS modificado, indicado para dentadura mista, em que ao invés de bandas nos pré-molares, são utilizados grampos circunferenciais, em "C", no caninos.

- HIRAX, um aparelho fixo ativo, com característica de expansão ortopédica, indicado para dentadura permanente, de ancoragem apenas dentossuportada, menos volumoso e com resultados semelhantes ao anterior.

- HIRAX modificado, bastante semelhante ao Hass modificado, indicado para dentadura mista, com grampos circunferenciais em "C" nos caninos, substituindo os pré-molares.²⁰

Em pacientes adultos, em torno de vinte anos de idade, o tratamento indicado é a cirurgia associada à expansão rápida da maxila.²¹

Em virtude das repercussões que a respiração oral pode causar, o diagnóstico precoce é fundamental a fim de que a condição do paciente não exija níveis complexos de tratamento evitando o envolvimento de um número maior de profissionais de diferentes áreas.²²

Assim, o ideal seria a prevenção, começando a partir do estímulo da amamentação, uma vez que esta não só fornece os nutrientes necessários à criança, mas também estimula o funcionamento do sistema estomatognático,

promovendo selamento labial satisfatório, bem como contribui para a formação do psiquismo infantil devido ao contato físico entre mãe e filho. O controle dos hábitos orais, o incentivo à alimentação saudável e de consistência variada e a prática de atividade física também favorecem a função respiratória em todas as fases da vida.²²

CONCLUSÃO

Os efeitos da respiração oral são significativos, sendo de fundamental importância o conhecimento dessa alteração pelos profissionais da saúde, a fim de que possam prevenir ou realizar o diagnóstico precocemente, evitando transtornos maiores para a saúde sistêmica, oral e psicológica do indivíduo, bem como intervir da maneira mais adequada. Não menos importante é também a ciência do benefício do trabalho integrado entre as diferentes áreas, proporcionando o maior benefício possível ao paciente.

REFERÊNCIAS

- 1- Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiologia médica. 11. ed. São Paulo: Saraiva; Editora; 2006.
- 2- Desotti M. Respiração bucal: a importância do cirurgião-dentista no diagnóstico precoce para o tratamento multidisciplinar [monografia]. Piracicaba (SP): Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2002.
- 3- Oliveira LR, Cortelli SC, Cogo K, Cortelli JR, Aquino DR, Franco GCN, et al. Prevalência de cárie, presença de biofilme e inflamação gengival em pacientes com síndrome de respiração bucal. *Rev Periodontia*. 2009;19(2):118-23.
- 4- Krakauer LH, Di Francesco RC, Marchesan IQ. Conhecimentos essenciais para entender bem a respiração oral: abordagem interdisciplinar. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2003, p. 55-79.
- 5- Bacchi VM. Síndrome do respirador bucal: um enfoque multidisciplinar [monografia]. Piracicaba (SP): Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2002.
- 6- Degan VV, Puppim-Rontani RM. Aumento da aeração nasal após remoção de hábitos de sucção e terapia miofuncional. *Rev CEFAC*. 2007;9(1):55-60.
- 7- Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AF. Etiologia, manifestações clínicas e alterações presentes nas crianças respiradoras orais. *J Pediatría*. 2008;84(6):529-35.
- 8- Menezes VA, Tavares RL, Granville-Garcia, A F. Síndrome da respiração oral: alterações clínicas e comportamentais. *Arq Odontologia*. 2009;45(3):160-5.
- 9- Silva RZ. O paciente respirador oral e o tratamento ortodôntico [monografia]. Porto Alegre (RS): Faculdade de Odontologia de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.
- 10- Vera CF, Conde GE, Wajnsztein R, Nemr K. Transtornos de aprendizagem e presença de respiração oral em indivíduos com diagnóstico de transtornos de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). *Rev CEFAC*. 2006;8(4):441-55.
- 11- Justiniano JP. Respiração bucal. *J Bras Ortod Ortop Max*. 1996;1(1):44-6.
- 12- Oliveira TC. Síndrome do respirador bucal: análise fisiopatológica e uma abordagem fisioterapêutica pneumofuncional. *Lato & Sensu*. 2001;2(4):87-9.
- 13- Spinelli ML, Casanova PC. Respiração bucal; 2002 [acesso 2018 set 24]. Disponível em: www.odontologia.com.br/imprimir.asp?id=224&idesp=14.
- 14- Sipolatti KC, Dadalto EC. Síndrome do respirador bucal: a experiência clínica de profissionais da saúde de Vitória. *Rev Odont UFES*. 2003;5(2):32-8.
- 15- Di Francesco RC, Passerotti G, Paulucci B, Miniti A. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(5):665-70.
- 16- Ianni D Filho, Betolini MM, Lopes ML. Contribuição multidisciplinar no diagnóstico e no tratamento das obstruções da nasofaringe e da respiração bucal. *Rev Clin Ortod Dental Press*. 2006;4(6):91-102.
- 17- Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
- 18- Marchesan IQ. O trabalho fonoaudiológico nas alterações do sistema estomatognático. In: Marchesan IQ; Bollafi C, Gomes ICD, Zorzi JL. Tópicos em fonoaudiologia. São Paulo: Editora Lovise; 1994. p. 83-96.
- 19- Yamashita RP; Fukushiro AP, Trindade IE. Métodos instrumentais aplicados à Motricidade Orofacial: avaliação da respiração. In: Berretin-Felix G; Alves GA, Silva LK, Rosa RR, Silva HJ. (Org.). Interfaces e tecnologias em motricidade orofacial. 1. ed. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2016. p. 129-42.
- 20- Paranhos LR, Cruvinel MO. Respiração bucal: alternativas técnicas em ortodontia e ortopedia facial no auxílio ao tratamento. *J Bras Ortod Ortop Facial*. 2003;8(45):253-9.
- 21- Babacan H, Sokucu O, Doruck C, Ay S. Rapid maxillary expansion and surgically assisted rapid maxillary expansion effects on nasal volume. *Angle Orthod*. 2006;76(1):66-71.
- 22- Brasil. Ministério da Saúde. Saúde do adolescente: competências e habilidades. In: Quaglia TCRC. Síndrome do respirador bucal. Brasília: MS; 2008:367-70.

ENXERTO ÓSSEO ALVEOLAR EM FISSURADOS

Ana Laura Herrera FARHA¹, Isabela Camera Messias BUENO¹, José Carlos BASTOS²

1- Graduanda em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2- Cirurgião-Dentista Associado ao Departamento de Cirurgia, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

RESUMO

O enxerto ósseo alveolar é de extrema importância para a reabilitação do paciente com fissura de lábio e palato. Existem 3 tipos de EOA: primário, secundário e terciário, sendo o secundário o mais ideal por ser realizado entre os 9-11 anos, após o crescimento transversal e sagital, durante a dentadura mista, antes da erupção dos caninos e após uma expansão ortodôntica do maxilar. Tem como objetivo restaurar a fissura óssea no rebordo alveolar permitindo a irrupção dentária; dar suporte aos dentes adjacentes a fissura possibilitando a reabilitação dentária; estabilizar o arco dentário superior; dar suporte para a cartilagem alar, melhorando a simetria nasal e diminuir o insucesso da cirurgia de fechamento da fístula. Para que o enxerto seja bem-sucedido é necessário que a área receptora e o enxerto tenham biocompatibilidade e respondam normalmente os estímulos de oclusão e reabilitação ortodôntica. Dessa forma proporciona ao paciente melhor qualidade de vida e estética satisfatória.

Palavras-Chave: Fissura palatina. Procedimentos cirúrgicos ortognáticos. Transplante ósseo.

INTRODUÇÃO

Antes de entendermos sobre a funcionalidade do enxerto ósseo alveolar, primeiramente devemos compreender um dos motivos de sua utilização, que é a presença de fissura palatina, caracterizando sua origem e desenvolvimento.

É representada por uma malformação congênita mais comum no ser humano, sendo envolvida a cavidade bucal e a face.¹ Para compreender sua origem é necessário o conhecimento das fases da gestação, na qual, dentre elas, temos o período embrionário, caracterizado pelo desenvolvimento da face. Ao final da oitava semana de gestação, essa já terá assumido praticamente uma aparência humana.²

Os grandes responsáveis pelo desenvolvimento facial são as células da crista neural que no período de sua migração, algumas protuberâncias começam a surgir, denominados processos faciais.³ A não junção do processo maxilar (direito ou esquerdo ou ambos no caso das fissuras bilaterais) com o processo nasal médio origina a fissura labial. A não junção dos processos palatinos secundários origina a fenda palatina. O palato tem sua formação finalizada no período fetal.³ As várias denominações de fissuras são classificadas de acordo com Spina, modificado por Silva Filho do HRAC.

Com relação a frequência temos que os diversos

tipos de fissuras ocorrem com frequências diferentes na população fissurada, sendo a Fissuras Transforame Incisivo Unilateral a mais frequente. Existindo ainda uma pequena diferença entre as Fissuras Pré-Forame e as Pós-Forame, sendo as Pré-Forame predominantes.⁴ Cerca de 80% das fissuras são unilaterais, destas o lado esquerdo está afetado em 70% dos casos; o palato está envolvido em 86% dos casos bilaterais e em 68% dos unilaterais.^{5,6} Quanto às diferenças sexuais observou-se que o sexo masculino é mais comumente afetado pela fissura de lábio e/ou palato, numa proporção de 2:1, apresentando também manifestações mais graves. O sexo feminino é mais comumente e gravemente afetado pela fissura palatal, numa proporção de 1,5:1.^{7,8}

O tratamento das fissuras labiopalatais é multidisciplinar e necessita de vários procedimentos até sua conclusão. Assim, as intervenções cirúrgicas e/ou ortodônticas são realizadas de acordo com o desenvolvimento do indivíduo. Após as cirurgias reparadoras primárias, queiloplastia e palatoplastia, torna-se necessária a correção cirúrgica do rebordo alveolar do fissurado através de enxertos ósseos.⁹

Tal enxerto ocorre após uma movimentação dentária no local onde há ausência de suporte ósseo, objetivando-se o suporte e reconstrução do arco dentário e o fechamento de fístula nasal.¹

REVISÃO DE LITERATURA

A introdução do procedimento de enxerto ósseo secundário no protocolo de reabilitação ampliou as perspectivas de tratamento ortodôntico corretivo e superou as suas limitações. Desde a publicação de resultados bem sucedidos no Centro de Oslo, Noruega, este procedimento tem sido realizado no HRAC-USP desde a década de 90, com índice de sucesso de 80 a 90%. O enxerto ósseo reconstrói a anatomia óssea do rebordo alveolar fissurado, permitindo a movimentação dentária na região dos incisivos laterais superiores.^{10, 11}

O enxerto ósseo alveolar possui classificação baseada no estágio de desenvolvimento dental, sendo dividida em primário durante o primeiro estágio de dentição, na primeira infância, acompanhando as cirurgias plásticas primárias; secundário durante o estágio de dentição mista; e o terciário após o completo segundo estágio de erupção.¹² O enxerto alveolar primário cria uma ponte óssea através do defeito congênito, porém não garante que a fístula será fechada ou que um osso adequado será formado.¹³ E demonstra, a longo prazo, uma influência potencializadora na restrição do crescimento maxilar em grande parte atribuído ao tecido cicatricial da queiloplastia.¹⁴ O mais indicado é o secundário, pois possui capacidade de fechar a fístula oronasal e pelo fato do rebordo alveolar residual remanescente em crianças durante a idade de dentição mista comumente apresentar defeitos caracterizados pela perda do incisivo lateral como resultado da erupção prévia do incisivo lateral dentro da fissura. A pequena quantidade de osso remanescente ao longo da margem mesial dos caninos, e distal dos incisivos centrais gradualmente é reabsorvida com o avanço da idade do indivíduo, tanto que em pacientes adultos o defeito se torna periodontal com aumento da profundidade de sondagem e formação de bolsas periodontais. Com o passar da idade, a reabsorção óssea progressiva, e o desenvolvimento de defeitos periodontais, mais difícil se torna a reabilitação com enxerto ósseo, direcionando a reabilitação do paciente ao uso de próteses obturadoras.¹⁴ O enxerto ósseo na dentição permanente, após o tratamento ortodôntico corretivo, recebe o nome de enxerto tardio ou terciário. Apresenta o inconveniente de não resolver problemas de perda óssea nos dentes adjacentes à fissura e, ocasionalmente, provocar reabsorção radicular progressiva no terço cervical dos dentes adjacentes à fissura, principalmente o canino. Enxertos terciários também não têm apresentado os mesmos índices de sucesso dos enxertos secundários, e normalmente acarretam o comprometimento psicológico desses pacientes que são, na maioria das vezes, negligenciados.^{12,15} Está indicado principalmente para facilitar a reabilitação protética e periodontal, além de favorecer o fechamento de fístulas buconasais persistentes. A cirurgia de enxerto ósseo alveolar segue os preceitos de Boyne e Sands¹⁶ (1972). Quando o enxerto é realizado na época propícia, tem ocorrência desprezível, em torno de

3% dos pacientes. A reabsorção cervical ocorre 3 a 4 anos após a realização do enxerto ósseo secundário.¹⁷

Os objetivos do enxerto são: Restaurar a fissura óssea no rebordo alveolar com eficácia no fechamento da fístula oro-nasal, permitindo a irrupção dentária, dar suporte ósseo aos dentes adjacentes à fissura possibilitando a reabilitação dentária, estabilizar o arco dentário superior, dar suporte para cartilagem alar, melhorando a simetria nasal, diminuir o insucesso da cirurgia de fechamento da fístula e minimizando os distúrbios de crescimento da maxila.¹⁸

Quanto ao material empregado, existem três processos diferentes associados a um enxerto ósseo bem-sucedido: osteogênese, osteoindução e osteocondução.¹⁹ Células osteogênicas estimulam a formação de osso em tecidos moles ou aceleram o crescimento ósseo nos próprios sítios ósseos; a produção do novo osso ocorre por proliferação e diferenciação de células, síntese de matriz protéica e mineralização por células presentes no material de enxerto. Materiais osteoindutores estimulam a osteogênese ao intensificar a regeneração óssea, a produção do novo osso é determinada pela presença de fatores indutores presentes no material de enxerto, estimulando a diferenciação celular; novo osso pode ser observado onde antes não havia. Na osteocondução, a produção de um novo osso ocorre por meio de indução de migração de células osteocompetentes ao longo de uma matriz condutora ou um arcabouço que é fornecido para a aposição de um novo osso no leito receptor ou de células mesenquimais diferenciadas; seu defeito é que aparecem na radiografia.²⁰

De acordo com a origem do osso têm-se os autógenos, tendo como origem de doação ossos removidos do próprio paciente; os alógenos que são doados por indivíduos da mesma espécie; os xenógenos que são retirados de um indivíduo de outra espécie e aloplástico ou implante quando produzidos sinteticamente.²¹ É consenso que, dentre os biomateriais disponíveis, o enxerto ósseo autógeno é a primeira opção para o EOAS.^{10,14,22} Este possui o potencial de ajuntar os principais fatores para a incorporação: osteocondução, osteoindução, osteogênese e ausência de reação imunológica.^{23,24} O osso autógeno possui como vantagem a biocompatibilidade, a presença de células osteogênicas e a osseoindução.^{23,24,25} E como desvantagem o potencial de reabsorção que pode variar entre 24 a 51% após o primeiro ano.^{26,27} Os enxertos autógenos podem ser extra-bucais quando da crista do íliaco, tíbia, mento e calota craniana ou intrabucais quando da tuberosidade maxilar, áreas de osteotomia, rebordos desdentados, linha oblíqua externa, mento, alvéolos em cicatrização e sínfise mandibular. É necessário fazer uma avaliação para verificar o tamanho da área doadora com necessidade da quantidade de material para a área receptora. O uso de enxertos ósseos removidos da crista ilíaca é o mais utilizado pelo volume ósseo disponível e por apresentar altos índices de sucesso, ser ricamente

celularizado, permitir rápida vascularização e ter uma baixa incidência de complicações.^{28,29} Em crianças, devido à dificuldade de se remover osso da crista ilíaca e causar uma alteração no crescimento, pode-se optar pelo enxerto costo-condral, apesar de alguns autores alegarem dificuldade de movimentação dentária nesse tipo de enxerto. Essa dificuldade ocorre devido ao componente cortical, sendo o osso esponjoso mais indicado para permitir a erupção dentária.¹ Os enxertos alógenos são encontrados em dois tipos: DFDBA – Enxerto de Osso Liofilizado Desmineralizado (somente parte orgânica), osso humano congelado e triturado que tem como princípio ativo o processo de desmineralização ácida que expõe componentes na matriz óssea (BMPs), induzindo a diferenciação de osteoblastos e a formação osteogênica e depende da idade do doador - e também do receptor; e o FDDBA – Enxerto de Osso Liofilizado Mineralizado (parte orgânica e inorgânica), osso humano congelado e triturado (Cortical e medular). Os enxertos xenógenos mais utilizados são da cortical do osso bovino triturado (sem conteúdo orgânico), esses não são reabsorvidos e em média demoram 1 ano para que haja neoformação óssea e um resultado efetivo, as marcas mais usadas são Bi-Oss® e Bonefill®. Os enxertos aloplásticos no que tange a enxertos ósseos artificiais tratam-se de materiais com capacidade osteocondutora, ou seja, guia e conduz o desenvolvimento de novo tecido ósseo através de sua matriz de suporte, pois ele funciona como uma membrana para guiar onde vai se iniciar a formação de novo osso, mas não tem as proteínas osteoindutivas, com habilidade em induzir o osso do hospedeiro a produzir novo tecido ósseo (osteogênese).³⁰ A condução dos tipos de enxerto gerou espaço para estudos voltados a utilização da BMP que estão sendo utilizadas com objetivo de encontrar uma alternativa para o uso do osso autógeno, porém não é superior ao enxerto ósseo retirado da crista ilíaca.^{28,31} Devem ser realizados mais estudos de segurança com relação ao potencial oncogênico, principalmente para uso na infância. Nos Estados Unidos é vetado pelo FDA (Food and Drug Administration) o uso da BMP em crianças.¹ Quando falamos de BMP estamos falando propriamente dito das proteínas morfogenéticas ósseas recombinantes humanas, também conhecidas como rhBMP-2. A BMP tem a capacidade de estimular a atividade osteoblástica e produção de osso no sítio receptor. Sendo de origem bovina e suína deixando somente os cristais de apatita e materiais inorgânicos com a propriedade de osteoindução e osteocondução. É considerado uma alternativa no uso do enxerto autógeno por ser menos invasiva. Têm-se realizado no HRAC-USP cirurgias com rhBMP-2 e os resultados têm sido tão bons quanto os enxertos da crista ilíaca e objetiva-se eliminar a morbidade cirúrgica e a dependência de outros profissionais da área médica, fazendo com que o tratamento se torne mais simples e acessível. O uso do rhBMP-2 tem como vantagens a recuperação no pós-operatório, assim como eliminar a

necessidade de área doadora e de uma segunda equipe cirúrgica, menor sangramento do paciente, tempo cirúrgico, entretanto, traz consigo um grande desafio em sua aplicação nos serviços públicos de saúde, em razão de seu custo ser extremamente elevado. Seu material é composto por rhBMP-2, água estéril, seringa e esponja de colágeno. A técnica consiste na aplicação de membrana de colágeno com BMP que são posicionadas junto com o material de enxerto. O tempo para a indução de novo tecido ósseo é de seis a nove meses. E sua indicação é para defeitos ósseos, pacientes tardios e fissuras mais amplas.^{1,30}

Antes da realização do EOAS realiza-se uma avaliação pré-operatória que consiste em uma avaliação clínica, radiográfica e através da análise do modelo. Na avaliação clínica observa-se: a correção da discrepância transversal da maxila, contatos prematuros, presença de dentes irrompidos ou parcialmente irrompidos na região da fissura, dentes supranumerários não irrompidos, mucosa queratinizada, amplitude da FBN, amplitude da fissura e a qualidade e quantidade da mucosa vestibular e palatina e higiene oral. Para a avaliação radiográfica podem ser utilizadas as radiografias intrabucais, panorâmica ou TC. A radiografia panorâmica é utilizada para uma visão global da dentição, diagnóstico de anomalias dentárias e visualização da amplitude e extensão do defeito ósseo alveolar. A radiografia oclusal padronizada para fissura, assim como a periapical da fissura são muito utilizadas para o planejamento e avaliação pós-cirúrgica dos enxertos ósseos alveolares. Os modelos de estudo retratam a relação inter-arcos no sentido sagital, transversal e vertical. Os modelos apresentam especial valia para o diagnóstico, prognóstico e definição de condutas terapêuticas, além do valor ímpar para as pesquisas, mediante utilização dos índices oclusais.³²

Os fatores para o sucesso do enxerto ósseo alveolar são: idade, sexo, estado de saúde geral, quantidade de cirurgias sofridas, indicações, preparo ortodôntico prévio, fechamento completo da fístula buco-nasal, cuidados com a manipulação dos tecidos, técnica utilizada na cirurgia, manutenção da higiene oral pós-operatória e sucesso no procedimento de aplicação do enxerto. O controle pós-operatório é feito com internação de 3-4 dias para crista do ilíaco (com BMP, por exemplo, o período é muito mais curto), controle pós-operatório, orientação de higiene, orientação clínica e radiográfica por 90 dias e reavaliação clínica e radiográfica por 6 meses.¹ Complicações no pós-cirúrgico, a idade do paciente e o tipo da fissura estão associados com a necessidade de refazer a cirurgia por insucesso.³³ A reoperação também resultou na formação de mais tecido cicatricial e futuramente poderia comprometer a irrigação sanguínea local e a cicatrização de tecidos moles e duros.^{34,35} É imprescindível conduzir a época do enxerto ósseo-alveolar da fissura com o movimento ortodôntico para atingir o sucesso. O fechamento do defeito ósseo, obtendo-se osso favorável à finalização dos movimentos

ortodônticos, melhorias na estética e total reabilitação do paciente deriva da reconstrução alveolar com enxerto ósseo antes da erupção do canino permanente. A erupção do canino permanente promove um estímulo intrínseco no osso enxertado, tornando esse fator fundamental na prevenção de reabsorção mantendo, assim, o nível ósseo durante a cicatrização.¹⁵

O tratamento ortodôntico de pacientes com fissuras segue os seguintes passos protocolares: Ortodontia pré-enxerto, enxerto ósseo alveolar secundário, ortodontia pós-enxerto, cirurgia ortognática, finalização e contenção.³⁶ O tratamento ortodôntico pré-enxerto inicia-se na fase tardia da dentadura mista. No primeiro momento a finalidade é de corrigir a atresia maxilar e a mordida cruzada posterior, ampliando as dimensões do arco superior e a amplitude da fissura para prepará-la para receber o enxerto ósseo alveolar secundário. Geralmente, a expansão da maxila é realizada com aparelhos ortopédicos tipo Haas e Hyrax quando os caninos superiores permanentes apresentarem de metade a dois terços da raiz formada, por volta dos 9 ou 10 anos de idade. Entretanto, o parâmetro da idade dentária é mais importante que o parâmetro cronológico, devido ao atraso no desenvolvimento dentário observado na maioria dos pacientes com fissura.³⁷ Após a expansão maxilar, instala-se uma contenção fixa, tipo arco palatino, que é mantida até a fase pós-enxerto ósseo e preferencialmente ser utilizada concomitantemente com o aparelho fixo na fase de Ortodontia corretiva. As intervenções ortodônticas muito precoces foram abandonadas pela alta probabilidade de recidiva em longo prazo. Existem algumas exceções para a intervenção precoce e uma delas é quando se pretende posicionar o dente pré-canino no lugar do incisivo lateral superior ausente. Ele irrompe antes do canino e a preparação para o enxerto pode ser realizada mais cedo, favorecendo a cirurgia de enxerto antes de sua irrupção. O cirurgião dentista deve motivar sempre o paciente, principalmente nessa fase, a realizar uma higienização exemplar, já que o índice de sucesso do enxerto é menor diante de gengivite. Após o EOAS é realizada uma avaliação clínica e um exame radiográfico por meio da radiografia periapical da área do enxerto juntamente à radiografia oclusal de maxila, permitindo uma avaliação qualitativa e quantitativa do osso enxertado. Nesta fase, se os caninos ainda não tiverem irrompidos, o papel do ortodontista consiste somente no acompanhamento do desenvolvimento e da irrupção dos caninos através do enxerto. Se os caninos já estiverem irrompidos, a ortodontia corretiva pode ser iniciada de 60 a 90 dias após a cirurgia de EOAS, após uma avaliação final do cirurgião buco maxilo facial.³²

CONCLUSÃO

A deformidade causada pela fissura labiopalatina vai além do aspecto estético e funcional. Levando em

conta o lado psicológico, o nascimento do filho é um dos momentos mais esperados e sagrados na maioria das famílias, o que torna a fissura um trauma familiar, com muitas consequências. A intervenção cirúrgica, muito além de sua importância na saúde do paciente, traz a importância na sua reintegração no ambiente social e familiar, para que esse indivíduo sinta um bem-estar tanto físico quanto psicológico. Na busca de solucionar as necessidades estéticas e funcionais do aparelho estomatognático, bem como integrar o paciente na sociedade e proporcionar saúde psicossocial, todos os protocolos de tratamento para os pacientes com fissuras labiopalatinas preconizam o tratamento multidisciplinar como fundamental.³⁸ A interação da equipe interdisciplinar com a perfeita execução das primeiras cirurgias e o correto acompanhamento ortopédico e ortodôntico é fundamental para que a enxertia óssea seja feita no tempo correto com as arcadas alinhadas e niveladas. O defeito ósseo no rebordo alveolar é uma característica presente na maioria dos pacientes. O enxerto ósseo alveolar entra com o papel de extrema importância na reabilitação desses pacientes não apenas trazendo bem-estar físico proporcionando melhor dicção, alimentação, respiração, mas também bem-estar psicológico através de uma melhor sensação de inclusão desse paciente nas atividades corriqueiras do dia-a-dia. Entretanto, controvérsias ainda permanecem em relação à técnica cirúrgica, ao sítio de doação e se o uso de materiais alógenos apresenta melhores resultados. Ainda são necessárias pesquisas com o objetivo de produzirem evidências fortes o suficiente para se estabelecerem protocolos únicos e otimizar o tratamento e a reabilitação dessa população. O Brasil possui alguns dos maiores centros especializados para tratamento de fissuras orais e anomalias craniofaciais, como o Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC), ou "Centrinho", em Bauru, São Paulo.¹

REFERÊNCIAS

- 1 - Pessoa EA, Braune A, Casado PL, Tannure PN. Enxertos ósseos alveolares na fissura labiopalatina: protocolos atuais e perspectivas futuras. *Rev Odontol Univ Cid*. 2015;27(1):49-55.
- 2- Finkelstein MW. Revisão de embriologia geral e do desenvolvimento cefálico e cervical. In: Bishara SE. *Ortodontia*. São Paulo: Editora Santos; 2004. p. 2-24
- 3- Silva OG Filho, Garib DG, Lara TS. Embriologia da cavidade oral: aspectos embriológicos envolvidos na formação da face e palato humanos. In: Brito AC, Oriá BR, Orgs. *Sistema digestório: Integração básico - clínica*. São Paulo: Edgard Blucher; 2016.
- 4- Rocha R, Telles CS. O problema das fissuras lábio-palatais (diagnóstico e aspectos clínicos). *Rev Soc Bras Ortodon*. 1990;1(6):178-92.
- 5- Tolavorá M. Orofacial cleft in Czechoslovakia. Incidence, genetics and prevention of cleft lip and palate over a 19-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1987;21(1):19-25.

- 6- Lynch HT, Kimberling WJ. Genetic counseling in cleft lip and cleft palate. *Plast Reconstr Surg.* 1981;68(5):800-15.
- 7- Silva OG Filho, Ferrari FM Júnior. Fissuras lábio-palatais: considerações embriológicas. Bauru: HPRLLP; 1990.
- 8- Fogh-Andersen P. Genetic and non-genetic factors in the etiology of facial clefts. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1967;1(1):22-9.
- 9- Capelozza L Filho, Taniguchi SM, Silva OG Filho. Craniofacial morphology of adult unoperated complete unilateral cleft lip and palate patients. *Cleft Palate Craniofac J* 1993;30(4):376-81.
- 10 - Bergland O, Semb G, Abyholm FE. Elimination of the residual alveolar cleft by secondary bone grafting and subsequent orthodontic treatment. *Cleft Palate J.* 1986;23(3):175-205.
- 11- Faco EF. Prognóstico do dente supranumerário determinado radiograficamente após a realização de enxerto ósseo alveolar em pacientes com fissura labiopalatina [master's thesis]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2004.
- 12- Dempf R, Teltzrow T, Kramer FJ, Hausamen JE. Alveolar bone grafting in patients with complete clefts: a comparative study between secondary and tertiary bone grafting. *Cleft Palate Craniofac J.* 2002;39(1):18-25.
- 13- Horswell BB, Henderson JM. Secondary osteoplasty of the alveolar cleft defect. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(9):1082-90.
- 14- Boyne PJ, Sands NR. Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. *J Oral Surg.* 1972;30(2):87-92.
- 15- Trindade-Suedam IK, Silva OG Filho, Carvalho RM, Souza Faco RA, Calvo AM, Ozawa TO, et al. Timing of alveolar bone grafting determines different outcomes in patients with unilateral cleft palate. *J Craniofac Surg.* 2012;23(5):1283-6.
- 16- Lello GE. Tratamento de fissura labial e fenda palatina. São Paulo: Ed. Santos; 2005.
- 17- Trindade IE, Silva OG Filho. Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Ed. Santos; 2007.
- 18- Takahashi T, Inai T, Kochi S, Fukuda M, Yamaguchi T, Matsui K. et al. Long-term follow-up of dental implants placed in a grafted alveolar cleft: evaluation of alveolar bone height. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;105(3):297-302.
- 19- Misch CE, Diets F. Bone-grafting materials in implant dentistry. *Implant Dent.* 1993;3(2):158-67.
- 20- Videla RA. Enxerto ósseo alveolar secundário em pacientes portadores de fissuras lábio-palatais: revisão de literatura [undergraduate thesis]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2014.
- 21- Hallman M, Thor A. Bone substitutes and growth factors as an alternative/ complement to autogenous bone for grafting in implant dentistry. *Periodontol* 2000. 2008;47:172-92.
- 22- Abyholm FE, Bergland O, Semb G. Secondary bone grafting of alveolar clefts. A surgical/orthodontic treatment enabling a non-prosthetic rehabilitation in cleft lip and palate patients. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1981;15(2):127-40.
- 23- Tanaka R, Shuiti Yamazaki J, Sendyk WR, Perez Teixeira V, Miranda França C. Incorporação dos enxertos ósseos em bloco: processo biológico e considerações relevantes. *ConScientiae Saúde.* 2008;7(3):323-7.
- 24- Filho OG Silva, Boiani E, Oliveira Cavassan A, Santamaria M Jr. Rapid maxillary expansion after secondary alveolar bone grafting in patients with alveolar cleft. *Cleft Palate Craniofac J.* 2009 May;46(3):331-8.
- 25- Borstlap WA, Heidbuchel KL, Freihofer HP, Kuijpers-Jagtman AM. Early secondary bone grafting of alveolar cleft defects: a comparison between chin and rib grafts. *J Craniomaxillofac Surg.* 1990;18(5):201-5.
- 26- Feichtinger M, Mossböck R, Karcher H. Assessment of bone resorption after secondary alveolar bone grafting using three-dimensional computed tomography: a three-year study. *Cleft Palate Craniofac J.* 2007;44(2):142-8.
- 27- Thuaksuban N, Nuntanarant T, Pripatnanont PA. Comparison of autogenous bone graft combined with deproteinized bovine bone and autogenous bone graft alone for treatment of alveolar cleft. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010;39(12):1175-80.
- 28- Guo J, Li C, Zhang Q, Wu G, Deacon SA, Chen J, et al. Secondary bone grafting for alveolar cleft in children with cleft lip or cleft lip and palate. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;15(6):CD008050.
- 29- Luque-Martin E, Tobella-Camps ML, Rivera-Baro A. Alveolar graft in the cleft lip and palate patient: review of 104 cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014;19(5):531-7.
- 30- Leal CR. Enxerto alveolar com proteína morfogenética óssea (rhBMP-2) na fissura labiopalatina: influência da idade, do cirurgião, do tipo e da amplitude da fissura [master's thesis]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2016.
- 31- Coots BK. Alveolar bone grafting: past, present, and new horizons. *Semin Plast Surg.* 2012;26(4):178-83.
- 32- Garib DG, Almeida AM, Moura RC, Lauris C, Peixoto AP, Silva OG Filho. Tratamento ortodôntico de pacientes com fissuras labiopalatinas: protocolo do HRAC-USP. In: Anais do 44º Curso de Anomalias Congênitas Labiopalatinas, 2011 June 16-18; Bauru, Brazil. São Paulo: HRAC-USP; 2011.
- 33- Borba AM, Borges AH, Silva CSV, Brozowski MA, Naclério-Homem MG, Miloro M. Predictors of complication for alveolar cleft bone graft. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014;52(2):174-8.
- 34- Milstein DM, Cheung YW, Žiūkaitė L, Ince C, van den Akker HP, Lindeboom JA. An integrative approach for comparing microcirculation between normal and alveolar cleft gingiva in children scheduled for secondary bone grafting procedures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013;115(3):304-9.
- 35- Poenaru D. Getting the job done: analysis of the impact and effectiveness of the SmileTrain program in alleviating the global burden of cleft disease. *World J Surg.* 2013;37(7):1562-70.
- 36- Cavassan AO, Silva OG Filho. Abordagem Ortodôntica. In: Trindade IE, Silva OG Filho. Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Ed. Santos; 2007. p. 213-38.
- 37- Carrara CF, Lima JE, Carrara CE. Chronology and sequence of eruption of the permanent teeth in patients with complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2004;41(6):642-5.
- 38- Antunes CL, Aranha AM, Lima E, Pedro FL, Shimoya-Bittencourt W, Pereira IC, et al. Planejamento ortodôntico para pacientes portadores de fissuras labiopalatinas: revisão de literatura. *UNOPAR Cient Cienc Biol Saude.* 2014;16(3):239-43.

FECHAMENTO DE DIASTEMAS DENTÁRIOS: DO PLANEJAMENTO À EXECUÇÃO

Jade Laísa Gordilio ZAGO¹, Larissa Luri Almeida Amorim IKEJIRI¹, Lígia Saraiva BUENO², Rafael Massunari MAENOSONO³, Sérgio Kiyoshi ISHIKIRIAMA⁴

1- Graduanda em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2- Doutoranda em Dentística, Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

3- Professor do Departamento de Dentística, Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul - FUNEC.

4- Professor Associado do Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

RESUMO

Diastema refere-se a um espaçamento entre dentes contíguos, podendo ser unitário e estar confinado entre os incisivos centrais ou distribuído entre os elementos da região anterior do arco dentário. Sua etiologia é multifatorial, podendo afetar ambos os segmentos, porém ocorre com maior frequência no arco superior. A prevalência dos espaços superiores anteriores varia conforme a região e o paciente, que muitas vezes estão associados a outros fatores etiológicos. A maior limitação do diastema está relacionada à estética, na qual diagnóstico e tratamento, o qual deve ser multidisciplinar, são fundamentais para se obter um sucesso do tratamento. A importância de se diagnosticar corretamente a fim de se evitar recidivas indesejáveis é imprescindível. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo nortear os cirurgiões-dentistas para as etapas a serem seguidas desde o planejamento até a execução dos tratamentos de fechamento de diastemas com enfoque na área de Dentística, nas técnicas direta e indireta.

Palavras-chave: Diastema. Planejamento Estético. Restauração Estética.

INTRODUÇÃO

A estética facial é um fator considerável na atualidade, na relação entre indivíduos, sendo o sorriso fundamental para a sua obtenção. No entanto, na presença de diastemas entre os elementos dentais ocorre uma ruptura no padrão estético bucal, podendo ser considerado bonito em algumas culturas e antiestético em outras. Com a aplicação do fator estético cada vez mais presente nos tratamentos odontológicos,¹ é importante que o cirurgião-dentista, ao realizar o diagnóstico e determinar o plano de tratamento, leve em consideração o desejo do paciente em relação ao diastema, uma vez a tendência do profissional é de querer fechá-lo ainda que não seja a queixa principal do paciente e este não se sinta incomodado.

O diastema é considerado comum na população adulta com cerca de 3,4 a 5,5% de ocorrência na população geral² e cerca de 50% em crianças, tendo em vista o espaçamento necessário para a irrupção dos dentes permanentes.¹

Atualmente, a odontologia tem cada vez mais oferecido tratamentos multidisciplinares a fim de se obter resultados satisfatórios para uma maior harmonia no sorriso, com o envolvimento da ortodontia, periodontia e a dentística restauradora.³ Portanto, é fundamental que o cirurgião-dentista saiba diagnosticar e realizar um planejamento adequado para o fechamento do diastema integrando as diferentes áreas da odontologia caso necessário, em busca de um tratamento que satisfaça as expectativas tanto do paciente, quanto do cirurgião-dentista.

REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

O diastema é algo com que o cirurgião-dentista frequentemente se depara na clínica, e é definido como um espaçamento entre dentes contíguos, que pode ser unitário ou múltiplo, com maior prevalência no arco superior em região de incisivos.¹ Os diastemas foram classificados de acordo com sua frequência e localização⁴ e quanto ao tamanho e simetria.⁵

De acordo com o tamanho, são classificados em: pequenos (quando a separação não excede 2 mm); médios (quando a separação está entre 2 e 6 mm); grandes (quando a separação excede os 6 mm). Com relação à simetria, são classificados em: simétricos (espaços são bem distribuídos por mesial e distal); assimétrico (espaços de separação desiguais)⁵. De acordo com a frequência e localização, são classificados em: localizados; generalizados ou múltiplos.⁴

Sua etiologia é multifatorial, podendo ser congênitos ou adquiridos, e dentre as maiores causas estão o crescimento e desenvolvimento anormais; hábitos prejudiciais; desequilíbrios oclusais e/ou musculares; impedimento físico, como freio labial; e condições patológicas. Deve-se ter conhecimento da etiologia do diastema para que seja possível previamente tratar a causa, a fim de minimizar ou até mesmo erradicar o risco de recidiva após o tratamento.¹

O cirurgião-dentista deve saber em quais casos é necessária a intervenção. Diastemas podem ser comuns em crianças, onde a prevalência é de 50%, sendo importantes para a irrupção dos dentes permanentes, fechando após o processo fisiológico e, portanto, não sendo necessária a intervenção do dentista neste processo.¹

Tendo em vista a classificação e as etiologias do diastema dentário, as fases do tratamento para garantir sucesso a longo-prazo para a restauração são: o diagnóstico, por meio da avaliação clínica e radiográfica; o planejamento multidisciplinar que deve contemplar o tratamento da etiologia; execução do tratamento de escolha e a manutenção da contenção.¹ O profissional deve ter conhecimento a fim de intervir adequadamente a partir do planejamento, e envolver abordagem multidisciplinar quando necessário, uma vez que atuar isoladamente pode implicar em negligência do tratamento adequado.

Assim, os diferentes tratamentos para o fechamento de diastemas podem se restringir à apenas uma determinada especialidade da Odontologia como a Ortodontia, em casos de fechamento de diastemas pequenos, ou apenas a Dentística, por meio de técnicas diretas e indiretas. Já em casos mais complexos, poderá agregar a Ortodontia para melhor redistribuição dos espaços no arco com posterior restauração pela Dentística. Além disso, muitas vezes a Periodontia se fará necessária para que se reestabeleça uma ideal proporção altura-largura dentária, com a realização de intervenções cirúrgicas periodontais, eliminando também quaisquer discrepâncias gengivais que possam comprometer o resultado final.

A grande chave do sucesso para o fechamento de diastema está no correto planejamento do tratamento a ser seguido, sendo as maiores dificuldades: determinar o tamanho/proporção dos dentes e a previsibilidade estética e do tratamento. Com relação ao tamanho dos

dentes, que compreende tanto a largura quanto à altura da coroa, para a obtenção de um sorriso mais harmônico e agradável pode-se levar em consideração a proporção áurea.⁶

Essa proporção pode ser compreendida como uma fórmula matemática (1:1,618) que determina uma proporção considerada ideal entre duas partes desiguais, presente na natureza, na arquitetura, em nossos corpos e até mesmo nos dentes. A perspectiva do sorriso deve ser analisada frontalmente com análise de proporção entre o segmento dentário anterior, a largura do sorriso e o corredor bucal. A partir dessa análise, pode-se observar o que deve ser realizado para tornar a composição dos dentes e o sorriso do paciente mais estéticos. Para sua utilização, recomenda-se o uso da grade de Levin, que possui vários tamanhos para os diferentes padrões faciais e espaços disponíveis nas arcadas, possuindo as medidas da proporção áurea pré-estabelecidas, atuando como um guia para o cirurgião-dentista.¹ Todavia, existem diferentes proporções recomendadas por diferentes autores, e que também podem apresentar resultados harmônicos dependendo da composição dentária de cada paciente.

Com o auxílio das grades de proporção, obtém-se informações da largura de aparecimento dos dentes, e a partir da mesma, novas análises são realizadas a fim de obter a largura real de cada dente e proporção ideal altura-largura ao fim do tratamento. A proporção dentária e a análise da altura indicará a necessidade de cirurgias periodontais, a serem realizadas em casos onde a altura do dente precisa ser aumentada.

A previsibilidade estética pode ser realizada por meio de uma simulação clínica do resultado esperado, por meio do enceramento diagnóstico no modelo de gesso e "mockup". Este procedimento permite ao paciente pré visualizar o resultado final, observando e dando sua opinião sobre possíveis alterações de forma e cor do tratamento, ainda que nenhum tipo de desgaste seja realizado.¹ Outra opção é o Digital Smile Design (DSD), onde é realizada uma simulação computadorizada do planejamento a partir de fotografias intra e extra bucais, funcionando como uma espécie de "mockup" digital, possibilitando também uma prévisualização do resultado do tratamento e uma melhor avaliação dos parâmetros estéticos⁷. Deve-se ter cautela, pois o DSD pode trazer falsas promessas, uma vez que muitos fatores deixam de ser analisados. Apesar disso, é o método mais bem aceito pelos pacientes devido a possibilidade de se fazer uma análise comparativa dos resultados antes e depois simultaneamente.⁸

Na Dentística, há duas opções de tratamento, direto e indireto, sendo ambos bem sucedidos nos casos de fechamento de diastemas. O que os difere é, basicamente, o custo e durabilidade de cada um. O tratamento direto, envolve a restauração do diastema com resina composta, que tem menor durabilidade e estabilidade devido às

características inerentes ao próprio material. Dificuldades técnicas para atingir boa adaptação marginal e contato interproximal adequado, além da habilidade do operador para obtenção de resultados estéticos satisfatórios são os maiores problemas do tratamento direto. Por outro lado, o tratamento indireto realizado por meio de facetas de porcelana possuem longevidade de superfície elevada e ótimas propriedades óticas. Com relação ao custo, na técnica indireta é mais elevado devido a necessidade de laboratório especializado; o material utilizado e um tempo mais extenso até atingir o resultado final.

Ambos os tratamentos consistem primeiramente na escolha da cor, sendo essa uma das etapas mais difíceis e importantes do tratamento. Para um adequado registro de cor, deve-se conhecer as três dimensões da cor: matiz (nome da cor, conceito genérico da cor), croma (grau de saturação da cor) e valor (variação de brilho que a matiz apresenta), além de seguir criteriosamente os passos clínicos.⁸

Nos tratamentos diretos, após a escolha da cor, é realizado o isolamento absoluto do campo operatório. Em seguida, é realizado o preparo mecânico da superfície, quando necessário. O preparo químico da superfície é realizado com o ácido fosfórico por tempo adequado, seguido de lavagem com água por no mínimo 20 segundos e seco. Em seguida, o adesivo é aplicado, os excessos removidos e fotopolimerizado.¹ A inserção da resina é realizada por meio de pequenos incrementos até a finalização da restauração, e pode ser orientada pelo uso das grades de proporção ou compassos de ponta seca sobre modelos previamente encerados, realizados previamente. O acabamento imediato das áreas restauradas é feito com brocas multilaminadas, pontas diamantadas de acabamento, discos abrasivos e lamina de bisturi nº. 12¹ e fundamental para obtenção de uma superfície lisa e homogênea.

Com relação a técnica indireta de restauração, por meio usualmente de facetas de cerâmica, o tratamento da superfície dentária é igual ao da restauração direta. Entretanto, nessa técnica o tratamento da superfície cerâmica também deve ser realizado, e para a confecção das facetas há a fase laboratorial, havendo necessidade de moldagem prévia. O preparo da faceta é realizado com ácido fluorídrico, lavagem, secagem e posterior aplicação do agente silano, sempre respeitando o tempo de cada procedimento. Em seguida é aplicado o cimento resinoso e a faceta é cimentada e polimerizada, removendo-se os excessos.⁹

A checagem final da oclusão em ambas as técnicas é realizada por meio de fitas de carbono para detecção e marcação dos contatos. O polimento e brilho das restaurações deve ser feito no mínimo 7 dias após o procedimento restaurador direto,¹ conseguidos por meio de borrachas e discos abrasivos e pastas específicas.

Deve-se lembrar que em ambas as técnicas, orientações de higiene e fonéticas devem ser passadas

aos pacientes, assim como conscientização de retornos periódicos devem fazer parte do protocolo clínico do profissional nessas situações. Em diastemas complexos, testes fonéticos devem ser realizados por fonoaudiólogos para explicar a readaptação da fala pela ausência dos diastemas após o tratamento. No caso da técnica de restauração direta, o paciente deve estar ciente também da possível alteração de cor e textura do material com o tempo, e portanto o polimento e até mesmo a substituição das restaurações podem ser necessários¹.

CONCLUSÃO

O diagnóstico dos diastemas dentários deve ser preciso e o planejamento do tratamento minucioso para cada caso. A avaliação da necessidade e desejo do paciente em realizar o tratamento deve ser levada em consideração. As diversas técnicas para o fechamento de diastemas têm suas vantagens e desvantagens, as quais devem ser discutidas com o paciente. Assim sendo, para uma adequada reabilitação do paciente, os cuidados devem estar presentes desde o diagnóstico e planejamento, até a execução clínica da técnica, para que a longevidade e estética do tratamento sejam alcançadas.

REFERÊNCIAS

- 1- Mondelli J, Pereira MA, Mondelli RF. Etiologia e tratamento dos diastemas dentários. *Biodonto*. 2003;1(3):11-85.
- 2- Lavelle CL. The distribution of diastemas in different human population samples. *Scand J Dent Res*. 1970;78:530-4.
- 3- Medeiros AP, Machado FC, Xavier CC. Interação entre Periodontia, Ortodontia e Dentística em caso clínico de diastema anterior. *Rev Dental Press Estét*. 2014;11(2):98-107.
- 4- Moyers R. *Handbook of Orthodontics*. 4th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1988.
- 5- Barrancos-Mooney J. *Operatória dental*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1999.
- 6- Lombardi RE. The principles of visual perceptions and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent*. 1993;29(4):358-82.
- 7- Oliveira QE, Miranda CB, Ribeiro AS. Uso do planejamento digital do sorriso como ferramenta auxiliar no restabelecimento da estética dentária anterior: relato de caso. *Rev Dental Press Estét*. 2014;11(4):73-83.
- 8- Almog D, Sanchez Marin C, Proskin HM, Cohen MJ, Kyrkanides S, Malmstrom H. The effect of esthetic consultation methods on acceptance of diastema-closure treatment plan: a pilot study. *J Am Dent Assoc*. 2004;135(7):875-81.
- 9- Maenosono RM, Martins LK, Silva ED, Oda DF, Ishikiriama BL, Ishikiriama SK. Tratamento estético de diastemas múltiplos com facetas pelo sistema CAD-CAM. *Full Dent Sci*. 2015;6(22):151-7.

MANEJO DE PACIENTES PORTADORES DE DOENÇAS INFECTO-CONTAGIOSAS

João Guilherme Sanches Antunes MACIEL¹, Maycon Lázaro PINHEIRO¹, Paulo Zupelari GONÇALVES²

1- Graduando em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2- Doutorando em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista.

RESUMO

Sabe-se que a prática diária do profissional de saúde o expõe a diversos riscos, que merecem ser minimizados e prevenidos, por meio de medidas padronizadas, independentemente de diagnóstico confirmado ou presumido de doença infecciosa transmissível no indivíduo fonte. Destaca-se o risco de transmissão de doenças infecciosas por via aérea, como a gripe e tuberculose, e por via sanguínea e outros fluidos, doenças como a AIDS e hepatites. Tais doenças podem ser compartilhadas através de lesão percutânea (perfurações e cortes) e contatos de respingos nas mucosas do olho, nariz e boca. Sendo assim, é importante que sejam tomadas medidas desde o pré-operatório e cuidados durante o trans e pós-operatório, a fim de diminuir o risco de infecções e promover uma melhor recuperação ao paciente.

Palavras-chave: Doenças transmissíveis. Cuidados pré-operatórios. Cuidados pós-operatórios. Odontologia.

INTRODUÇÃO

A Odontologia é uma profissão de risco para infecção cruzada, ou seja, microorganismos podem ser deslocados entre o ambiente, paciente e o próprio cirurgião-dentista. Medidas preventivas conseguem quebrar essa cadeia, evitando a infecção dos envolvidos.¹ Esse conjunto de medidas é conhecido como "biossegurança" e é definido como a condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar e reduzir riscos inerentes às atividades que possam vir a comprometer a saúde. Pode-se destacar, como principais doenças infecto-contagiosas relacionadas à Odontologia, as doenças transmitidas através do sangue e outros fluidos corporais, como a SIDA e hepatites B e C. Em relação às doenças transmitidas por via aérea, temos a tuberculose como protagonista.¹

REVISÃO DE LITERATURA

Doenças infecto-contagiosas

Como uma das mais importantes doenças infecto-contagiosas, temos a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). Esta doença, causada pelo vírus HIV, é principalmente transmitida por contato sexual

íntimo e vias parenterais; não existe vacina nem cura para a doença. O risco de transmissão de pacientes contaminados para profissionais de saúde é baixo, girando em torno de 3 para cada 1.000. As principais manifestações bucais da AIDS são a candidíase, o sarcoma de Kaposi e a periodontite ulcerativa necrosante. A hepatite também é outra doença viral que merece destaque. É transmitida de forma eficaz pela exposição percutânea e por via sexual (a hepatite do tipo B pode ser transmitida pela saliva). É necessário cuidado até mesmo após os procedimentos, visto que o vírus sobrevive cerca de uma semana no sangue seco, nos instrumentais odontológicos, por exemplo. A hepatite do tipo C não possui vacina e não há cura, enquanto no tipo B da doença, existe vacina e as taxas de cura são altas. A doença causa sintomas semelhantes aos da gripe, icterícia clínica e hepatomegalia. Ainda sobre doenças virais, o herpes é outro importante representante. É uma doença recorrente e incurável, sendo muito comum na população. Possui transmissão no contato íntimo, como beijo e transferência de saliva infectada. Suas manifestações clínicas são diversas, como pápulas, bolhas, vesículas e crostas.²

Quanto as doenças infecto-contagiosas que são disseminadas por via aérea, temos a legionelose; uma síndrome que leva a sintomas de enxaqueca, náuseas e

alterações do sistema respiratório superior. Essa doença é causada por uma bactéria do gênero *Legionella*. Bactérias desse gênero podem facilmente ser encontradas nas tubulações dos equipos odontológicos, podendo formar biofilme e então em grandes quantidades, ser nocivas à saúde. Em dentistas, foram detectados níveis elevados de anticorpos para essas bactérias.^{3,4} A tuberculose é outra doença bacteriana, também transmitida por vias aéreas, através de gotículas de saliva dispersas no ar e que são expelidas dos pulmões, geralmente através da tosse, mas por espirros e pela fala. Pacientes que estão com a doença clinicamente ativa devem receber apenas tratamento de urgência, em ambiente hospitalar com engenharia de ambiente (ventilação) e máscaras de filtração. Manifestações bucais da tuberculose são raras; a lesão clássica é uma úlcera irregular, profunda e dolorosa no dorso da língua.²

Além dos fatores diretamente relacionados às doenças em si, fatores subjetivos. Porém tão deletérios quanto, podem ser associados à estas patologias. Um deles, diz respeito ao preconceito instaurado pela sociedade referente a estes doentes. Em estudos do começo deste século, dentistas que atendiam pacientes HIV+, apresentavam preocupações como a de perder pacientes por atender o público soropositivo, aumento no risco pessoal e a possibilidade de perda financeira para a prática, resultante dos custos dos procedimentos de controle de infecção. Um em cada seis dentistas relatou recusar-se a tratar pacientes com HIV. Essa recusa foi associada à falta de ética e medos relacionados à infecção cruzada. Os entrevistados que possuíam menos de trinta anos, tiveram uma menor probabilidade de se recusarem a tratar pacientes com HIV, provavelmente por terem maior conhecimento sobre a doença do que profissionais mais antigos.⁵

Etapas de tratamento de um paciente portador de doença infecto-contagiosa

Pré-operatório

O sucesso do tratamento odontológico de um paciente clinicamente comprometido reside em uma avaliação completa do paciente, junto com a avaliação de risco, para determinar se o paciente pode tolerar o procedimento planejado de forma segura. A avaliação de risco envolve, pelo menos, os seguintes fatores:

- A natureza, gravidade e a estabilidade da condição de saúde do paciente;
- A capacidade funcional do paciente;
- A condição emocional do paciente;
- O tipo e a extensão do procedimento planejado (invasivo ou não-invasivo).

Cada situação requer uma avaliação minuciosa para estabelecer se os benefícios do tratamento superam os possíveis riscos para o paciente.²

Durante o pré-operatório, é necessário realizar anamnese e história médica minuciosa. O modelo de

obtenção mais comumente utilizado na Odontologia é o questionário impresso, que é preenchido pelo próprio paciente ou responsável. No entanto, este questionário deve ser acompanhado de questionamentos posteriores pelo profissional, de modo a obter informações adicionais sobre as respostas positivas fornecidas pelo paciente, e determinar sua influência no tratamento odontológico.²

Exames complementares podem e devem ser solicitados para avaliar a presença de patologias e seus estágios.

Influência das patologias no tratamento odontológico

Hepatite: pacientes que apresentam história de hepatite viral devem receber atenção, devido ao fato de que podem ser portadores assintomáticos da doença, e podem transmiti-la inadvertidamente à equipe odontológica e outros pacientes. Exames complementares como avaliação da função hepática, TGO, TGP, gama GT, ureia e creatinina devem ser solicitados para avaliação da doença. Estes pacientes podem apresentar sangramento prolongado e diminuição na capacidade de metabolização de alguns fármacos, incluindo anestésicos locais e analgésicos. Em pacientes com hepatite ativa, deve-se consultar o médico para determinar o estado do paciente, e tratar apenas em caso de emergência.^{2,6}

Tuberculose: deve ser realizado o teste cutâneo para avaliar a infecção por tuberculose, e radiografia torácica, cultura do escarro e exame clínico para avaliar se a doença está ativa. Pacientes com a doença inativa não são infectantes. Pacientes com AIDS apresentam maior incidência de tuberculose. Para pacientes com doença ativa e maiores de 6 anos de idade, o tratamento é limitado a cuidados emergenciais e deve ser executado em hospital, com isolamento apropriado e ventilação.^{2,6}

DSTs: doenças como a sífilis, gonorreia, infecção por HIV e AIDS podem apresentar manifestações na cavidade bucal. O dentista deve estar atento, pois pode ser o primeiro a identificar estas condições. Algumas destas doenças, como a infecção por HIV, hepatites B e C e a sífilis, podem ser transmitidas através do contato direto com as lesões bucais e peribucais ou pelo sangue infectado. Devem ser solicitados exames complementares para identificação da doença (teste de carga viral para o HIV, por exemplo).^{2,6}

Paciente soropositivo para HIV: a identificação de pacientes infectados por HIV pode ser difícil. Investigar comportamento sexual promíscuo, uso de drogas ilícitas injetáveis e história de transfusão de sangue.⁶ Toda a equipe odontológica deve ser vacinada contra hepatite B (HBV). Deve-se monitorar a contagem de células CD4 e carga viral. Deve-se atentar para o estado imunológico do paciente, o uso de medicamentos e o potencial para desenvolvimento de infecções oportunistas. Em pacientes com imunossupressão acentuada, prescrever profilaxia antibiótica para procedimentos odontológicos

invasivos ou cirúrgicos, se a contagem de neutrófilos for menor que 500 cu/m. Se for detectada trombocitopenia significativa na contagem de plaquetas, pode ser necessária a reposição de plaquetas.^{2,6}

Zika: para diagnóstico, pode ser utilizado o teste molecular (RT-PCR)⁷. Suas vias de transmissão ainda estão sendo investigadas, mas sabe-se que o vírus pode ser transmitido sexualmente, por transfusão e via materno-fetal.⁸

É importante a abordagem multiprofissional no tratamento destes pacientes. Deve-se estabelecer uma comunicação com o médico do paciente, conhecer seus atuais cuidados médicos, o diagnóstico, e os tratamentos recebidos.²

Trans-operatório

Durante o trans-operatório, devemos nos atentar a alguns fatores, como:

- Drogas a serem ministradas: atentar se o indivíduo é hepatopata, assim, diminuir ou evitar o uso de drogas metabolizadas no fígado. O paciente em tratamento pode utilizar outras drogas, atentar para interação medicamentosa entre os medicamentos de rotina e os medicamentos prescritos pelo cirurgião-dentista².

- Em hepatopatas, monitorar o tempo de protrombina e sangramento.²

- Em pacientes com imunossupressão acentuada, prescrever profilaxia antibiótica para procedimentos odontológicos invasivos ou cirúrgicos, se a contagem de neutrófilos for menor que 500 cu/m².

- Cuidados com o material: o reencapamento de agulhas é vedado, assim como sua desconexão manual⁹, técnica para manejo da agulha do fio de sutura (pegar a ponta da agulha com o porta-agulha), quebrar ponta da agulha de irrigação, para evitar perfuração.

- Uso de materiais descartáveis: campos, jalecos, máscaras, luvas.

- Montagem da mesa: colocar todos os materiais perfuro-cortantes no mesmo quadrante.

Seguir as normas de biossegurança¹⁰.

- Realizar correta higiene das mãos, com sabão antimicrobiano e água;

- Descartar materiais perfurocortantes em recipiente apropriado;

- Utilizar luvas cirúrgicas estéreis em procedimentos cirúrgicos;

- Utilizar óculos de proteção, para o profissional e paciente, para proteger a mucosa dos olhos;

- Utilizar instrumentos estéreis;

- Utilizar barreiras mecânicas, como plásticos e protetor de refletor;

- Realizar o procedimento de flush.

Pós-operatório

A prescrição de antibioticoterapia deve ser realizada em casos de procedimentos invasivos ou cirúrgicos,

em que haja o risco de instalação de infecção, porém, os casos devem ser analisados individualmente e, dependendo da doença que o indivíduo possua, e o estado em que se encontra, o médico responsável deve ser consultado antes de qualquer prescrição antibiótica, assim como AINEs e corticoides.²

O período pós-operatório é de grande importância, pois configura o maior tempo em todo o tratamento. Deve haver um acompanhamento mais longo nestes pacientes, pois a resposta do indivíduo ao tratamento pode ser diferente de um indivíduo sadio, devendo ser, portanto, avaliada em um período maior de tempo.

Acidentes

Com relação aos acidentes com perfurocortantes, na FOB-USP, no período entre maio e outubro de 2013, foram registrados 10 acidentes envolvendo alunos de graduação e pós-graduação em Odontologia. Os principais materiais que causaram os acidentes foram agulhas anestésicas, sondas exploradoras e brocas. Os acidentes com sangue e outros fluidos potencialmente contaminados são considerados casos de emergência e a profilaxia deve ser realizada preferencialmente até duas horas depois do acidente, em casos extremos em até 24 a 36 horas depois (HIV). Caso ocorra um acidente, a FOB-USP preconiza que os alunos lavem a área com água e sabão e comuniquem imediatamente ao professor responsável, para que este preencha uma Comunicação de Acidente. O acidentado será encaminhado ao pronto socorro com um veículo da faculdade, onde deve ir à recepção e preencher o formulário de solicitação de medicamentos para AIDS. Deve-se procurar o enfermeiro de plantão, o qual irá encaminhá-lo ao médico de plantão que deve preencher o formulário da seção de moléstias infecciosas, o receituário e os formulários para solicitação da medicação e coleta de sangue. Por fim, deve-se seguir as orientações da equipe do OS.¹

CONCLUSÃO

Os pacientes portadores de doenças infecto-contagiosas demandam um maior grau de atenção e cuidados para o atendimento odontológico. Sendo assim, é importante que sejam tomadas medidas desde o pré-operatório e cuidados durante o trans e pós-operatório, a fim de diminuir o risco de infecções e promover uma melhor recuperação ao paciente.

REFERÊNCIAS

- 1- Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia de Bauru. Comissão de Biossegurança. Manual de biossegurança. Bauru: FOB-USP; 2014.

- 2- Falace DA, Miller CS, Little JW. Manejo odontológico do paciente clinicamente comprometido. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
- 3- Moreira AC, Pereira AF, Menezes AR. Contaminação da água de equipos odontológicos por *pseudomonas* sp. Rev Cienc Med Biol. 2006;5(2):146-50.
- 4- Xavier HV, Bulla JR, Luize LM, Moreno T, Tognim MC, Garcia LB. Análise bacteriológica da água de equipos odontológicos. Acta Sci Biol Sci. 2000;22(2):631-6.
- 5- McCarthy GM, Koval JJ, MacDonald JK. Factors associated with refusal to treat HIV-infected patients: the results of a national survey of dentists in Canada. Am J Public Health. 1999;89:541-5.
- 6- Silva BA, Silva P, Farias AM. Pacientes de alto risco em Odontologia. Rio de Janeiro: MEDSI; 1988.
- 7- Faye O, Faye O, Dupressoir A, Weidmann M, Ndiaye M, Alpha Sall A. One-step RT-PCR for detection of Zika virus. J Clin Virol. 2008;43(1):96-101.
- 8- Musso D, Roche C, Robin E, Nhan T, Teissier A, Cao-Lormeau VM. Potential sexual transmission of zika virus. Emerg Infect Dis. 2015;21(2):359-61.
- 9- Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM nº 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora n.º 32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde) [internet]. Brasília: ANVISA; 2005 [cited 2019 Apr 24]. Available from: file:///C:/Users/2457059/Downloads/Portaria_n_485_de_2005_NR32.pdf
- 10- Kohn WG, Harte JA, Malvitz DM, Collins AS, Cleveland JL, Eklund KJ, et al. Guidelines for infection control in dental health care settings – 2003. J Am Dent Assoc. 2004;135(1):33-47.

ODONTOLOGIA DO ESPORTE

Beatriz Della Terra Mouco GARRIDO¹, Maycon Lázaro PINHEIRO¹, Bruno LUGERIO²

1- Graduando em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2- Especialista em Prótese Dentária e Odontologia do Esporte.

RESUMO

A procura pelos esportes cresce dia após dia, trazendo consigo um novo perfil de paciente que está mais exposto a traumas e fraturas e que depende da saúde bucal para obter melhor desempenho. Com isso a odontologia do esporte se mostra uma especialidade fundamental para tratar de maneira impar atletas amadores ou profissionais. No seu início, essa especialidade, era ligada, exclusivamente, ao uso dos protetores bucais, hoje, preconiza a interação entre o sistema estomatognático com os demais sistemas do corpo que possam prejudicar o rendimento físico do atleta como podem ser os focos infecciosos, traumas faciais, processos inflamatórios, respiração bucal, ma oclusão, entre outros fatores que tem uma direta relação.

Palavras-chave: Odontologia. Esporte. Traumatismos em Atletas.

INTRODUÇÃO

A odontologia do esporte é uma especialidade odontológica relativamente nova quando se fala de reconhecimento pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO). E, se tratando o Brasil de um país que vive intensamente os esportes, é uma área que vem chamando muita atenção dos Cirurgiões Dentistas, porém ainda é pouco difundida quando comparada com as especialidades tidas como tradicionais na Odontologia.

No seu início tinha como foco apenas o uso de protetores bucais com a finalidade de minimizar os danos dos traumas, porém, ao longo dos anos e dos estudos percebe-se a importância de uma boa saúde bucal para o desempenho de um atleta, quer seja ele amador ou de elite. E com isso o olhar da odontologia do esporte expandiu indo desde a prevenção de traumas, passando pela análise de possíveis focos infecciosos até a preocupação da escolha do material de restauração.

Explicar sobre o histórico da Odontologia do Esporte bem como o CD pode atuar nessa especialidade e expor brevemente sobre o uso dos protetores bucais são os objetivos desse trabalho, tentando com isso mostrar como essa nova modalidade pode ser aplicada no dia a dia clínico.

REVISÃO DE LITERATURA

A odontologia do esporte é uma especialidade

odontológica reconhecida em 2015 pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) através da Resolução CFO 160/2015, porém sua história no Brasil começou muito antes. Na copa de 1958, o Dr. Mário Trigo, considerado o pai da Odontologia do Esporte no Brasil, foi o cirurgião dentista da Seleção brasileira de Futebol e pensando em como os focos infecciosos dentários afetariam o desempenho dos atletas removeu cerca de 120 dentes dos 33 atletas da delegação. Participou também da delegação de 1962, 1966 e 1970, sendo o primeiro dentista brasileiro a participar ativamente de uma delegação esportiva. Já em 2012, um grupo de dentistas se uniu para formar a Academia Brasileira de odontologia do Esporte (ABROE), com o intuito de fortalecer e lutar pelo reconhecimento da especialidade.^{1,2}

Após seu reconhecimento a Odontologia do Esporte passou a ser definida pela ABROE como "Área de atuação do cirurgião dentista (CD) com o objetivo de investigar, prevenir, tratar, reabilitar e compreender a influência das doenças da cavidade bucal no desempenho dos atletas profissionais e amadores, com a finalidade de melhorar o rendimento esportivo e prevenir lesões, considerando as particularidades fisiológicas dos atletas, a modalidade que ele pratica e as regras do esporte."¹

Com esse reconhecimento o dentista especialista nessa área pode trabalhar em diferentes locais como: no seu consultório particular atendendo atletas amadores ou fazendo parcerias com times e delegações, mas também pode trabalhar extra consultório, dando suporte odontológico para os atletas nas suas rotinas de treinamento e competições. É um mercado que passa

por grande crescimento, tendo muito a ser explorado.³

A saúde oral e o atleta de elite

Um achado consistente em estudos mostra que a saúde oral em atletas de elite é inferior à média da população. A saúde oral de atletas de elite é comparável a populações desvantajadas não-atletas.⁴ Alguns fatores que podem afetar a saúde oral do atleta:

1- Nutrição: a nutrição de uma pessoa é um determinante de saúde oral. A dieta do atleta, associada ao uso de suplementos e isotônicos, pode favorecer o surgimento de cáries dentais, doença periodontal e erosão dental. O treino e a performance atléticas estão associadas à uma dieta rica em carboidratos, fator conhecido de risco à cárie, e o consumo de bebidas e comidas ácidas está diretamente relacionada à erosão dental por fatores extrínsecos. Os efeitos pró-inflamatórios provenientes de uma dieta rica em carboidratos podem estar relacionados com o desenvolvimento de doença periodontal.⁵⁻¹⁰

O atleta de elite também é mais propenso a desenvolver distúrbios alimentares em relação a uma pessoa comum. Distúrbios alimentares podem influenciar na erosão dental.¹¹⁻¹³

Os repositores iônicos (isotônicos, reidratante) podem vir tanto na forma de líquidos quanto géis e são amplamente consumidas por praticantes de atividade física. Como os edulcorantes empregados reduzem consideravelmente o pH do produto, o consumo exagerado pode ser fator aditivo na agressão das estruturas dentárias, acelerando o processo de desmineralização iniciado pela microbiota bucal.^{14,15}

2- Regulação do organismo: a desidratação e a hipossalivação decorrentes do exercício físico podem aumentar a atividade dos carboidratos no surgimento de cáries e os repositores ácidos podem aumentar a erosão dental, pela diminuição da saliva na cavidade oral e, conseqüentemente, de suas propriedades protetivas. A defesa imunoinflamatória contra o desafio microbiano da cárie dental e doença periodontal também pode comprometer-se durante a imunossupressão induzida pelo exercício físico.^{16,17}

3- Hábitos de saúde, conhecimento e ambiente: hábitos de saúde, crenças, conhecimento em saúde oral, acesso à programas de prevenção e priorização do tempo são determinantes conhecidos da saúde oral. A conscientização sobre saúde oral em atletas mostra-se baixa em alguns estudos. A promoção e prevenção de saúde oral deve ser realizada no ambiente desafiador que o atleta se encontra.^{4,18}

Doping odontológico

O estudo dos medicamentos que podem comprometer um atleta está dentro do contexto da Odontologia do Esporte.

Estima-se que 60 a 80% dos atletas de elite utilizem

algum tipo de doping durante o treinamento.¹⁹ De acordo com a WADA (Agência Mundial Anti-Doping) será considerado caso de doping qualquer uso de uma das substâncias e métodos proibidos pelo padrão internacional atualizado, desde que não haja justificativa médica comprovada. Todo ano, é divulgada pela WADA uma lista com a descrição de todas as substâncias consideradas dopantes. O cirurgião-dentista deve estar atento às drogas que prescreve, para proteger seus pacientes atletas em participação de competições esportivas onde realiza-se o exame anti-doping.¹⁹⁻²¹

As drogas prescritas pelo cirurgião-dentista consideradas dopantes são as que seguem:

1- Ibuprofeno, Cetoprofeno e Etoricoxib: medicamentos AINES (anti-inflamatórios não esteroidais), analgésicos e antipiréticos, indicados para o controle de inflamação, febre e dor. São prescritos de forma rotineira, e seu encapsulamento do princípio ativo durante a produção farmacêutica com a substância glicerol, faz com que sejam acusados no exame anti-doping, pois o glicerol é um agente mascarante proibido pela WADA.^{22,23}

2- Corticosteroides (betametasona, dexametasona, prednisona, hidrocortizona e a cortisona): fármacos com ação anti-inflamatória, anti-edematosa, imunossupressora, anti-alérgica e medicação de choque. São prescritos como alternativas mais potentes aos AINES, em casos de traumas acidentais ou pós-cirúrgicos de média e alta complexidade, reações dermatológicas, ulcerações bucais de natureza imunológica, dor de alta intensidade e edema extenso. São geralmente utilizados de modo incorreto, a fim de melhorar o desempenho do atleta no esporte, devido às suas ações anti-inflamatórias articulares e peri-articulares, causando uma melhor recuperação pós-competição e redução da astenia. Todos os glicocorticoides são proibidos pela WADA, sendo considerados dopantes.²⁴

3- Insulina: É um medicamento administrado com pouca frequência, em situações de emergência na clínica odontológica e em casos onde existe necessidade de controlar quadros de hiperglicemia pós-cirúrgica. O uso da insulina na prática esportiva promove uma entrada de glicose nas células em valores maiores do que o normal para a respiração celular e promove a formação de glicogênio muscular em maiores concentrações. Através do uso contínuo de insulina, existe um aumento da massa muscular, por meio do aumento das reservas de glicogênio muscular e inibição da destruição de proteínas musculares.^{25,26}

5- Adrenalina, efedrina e noraefedrina: vasoconstritores de uso comum na Odontologia associados aos anestésicos locais, atuam promovendo melhor eficácia e segurança terapêutica ao procedimento de anestesia local. Na prática esportiva, possuem ação de aumento da frequência dos batimentos e do volume

de sangue por batimento cardíaco, hiperglicemia, minimizam o fluxo sanguíneo nos vasos e sistema intestinal e aumentam para os músculos voluntários. Tudo isto contribui para com que o corpo esteja preparado para uma reação agressiva, como fornecer maior explosão aos atletas durante a competição. No entanto, a forma de administração mais utilizada pelo cirurgião dentista não é proibida, ou seja, administração local (associada a anestésicos locais), por não ultrapassar a dose máxima permitida pela WADA.

O cirurgião-dentista também pode administrar a adrenalina em casos de choque anafilático durante o procedimento odontológico, porém constitui um acontecimento raro. Nestes casos, a adrenalina é acusada no exame anti-doping.

Apesar das substâncias de uso odontológico proibidas pela WADA na prática esportiva serem poucas, o cirurgião-dentista deve estar atento para não prejudicar seu paciente. Há importância em incluir na anamnese se o paciente é um atleta ou não, para evitar que medicamentos sejam prescritos e procedimentos sejam realizados de forma prejudicial ao atleta.²⁷

Respiração oral

A respiração oral, por não promover uma preparação do ar inspirado, modifica os mecanismos de absorção de gases do pulmão, eleva a resistência das vias aéreas na passagem do ar e diminui a eficiência geral do pulmão, reduzindo não apenas o uso de O₂ no período de descanso, mas principalmente no período de exercício.²⁸ Fadiga precoce e diminuição da capacidade aeróbica são outros problemas causados pela respiração oral.²⁹

A respiração oral por disfunção temporomandibular também pode causar problemas posturais.³⁰ A articulação temporomandibular (ATM) possui grande influência na mastigação, deglutição, respiração e postura, portanto, uma disfunção nesta articulação pode causar problemas não somente de rendimento, mas também problemas de saúde geral.³¹

A permanência da respiração oral pode provocar problemas posturais, comprometendo a respiração, pois os ombros se anteriorizam, causando a hipercofiose, que comprime o tórax e diminui seu espaço interno, dificultando a respiração.^{32,33} A má oclusão dentária pode causar problemas digestivos, como uma absorção de nutrientes não adequada, necessária para o excelente rendimento físico. A presença de sobremordida, prognatismo e apinhamento pode contribuir para um aumento nas chances de trauma dentário.^{33,34}

Materiais restauradores

Faz-se necessária uma escolha de materiais restauradores e condutas e técnicas de procedimento de forma particular na Odontologia do Esporte, de acordo com as características do esporte praticado. Praticantes de mergulho podem sofrer traumatismos dentários

associados à diferença de pressão, o que caracteriza o barotrauma. Tecnicamente, para se restaurar um dente com o amálgama, as paredes do preparo devem ser convergentes em direção oclusal, o que, durante um barotrauma, eleva as chances de fratura do esmalte adjacente.^{35,36}

Exodontia de terceiros molares inclusos

Há relação entre fratura de ângulo mandibular com a presença de terceiros molares inclusos. A menor espessura óssea presente na área causa uma fragilidade da região em eventos traumáticos. Autores presumiram que a presença de terceiros molares inclusos era um fator de associação significativo para a fratura no ângulo da mandíbula em traumas esportivos.³⁷ A exodontia de terceiros molares inclusos pode ser considerada como estratégia de prevenção de fratura mandibular em atletas.^{37,38}

Traumas

Os traumas são comuns nas práticas esportivas, desde esportes violentos até nos praticados por lazer. Tais traumas podem levar a fraturas dentárias e dos ossos adjacentes, lesões nos tecidos moles e avulsões. Em alguns países, os acidentes desportivos são tratados como problema de saúde pública devido ao seu número.³⁹

O protetor bucal tem como principal objetivo absorver os impactos durante a prática esportiva, diminuindo as chances de um dano parcial ou total ao sistema estomatognático. A Academia Americana de Odontologia do Esporte afirma que há uma redução de 80% das chances de injúrias bucais quando se usa o protetor bucal. Mas para que isso aconteça o protetor deve ser confeccionado com um material que possua as propriedades requeridas, no caso utiliza-se o acetato vinil etileno (EVA). De acordo com a ABROE os protetores podem ser classificados em 5 tipos: I e II são os pré-fabricados, feitos de silicone termoplástico, tem tamanho pré-determinado (P, M e G), o usuário deve ferver e morder o protetor para que "individualize" o mesmo, é vendido em lojas de esportes; III, IV e V são fabricados de acordo com a moldagem feita pelo dentista em seu consultório, sendo que o tipo III é simples, o IV multilaminados e o V são otimizadores de performance. Sobre a indicação dos protetores, é essencial mostrar para o paciente as vantagens de um protetor feito sob medida como o fato de não prejudicarem na respiração e na ingestão de líquidos durante as práticas, deixando como última escolha os pré-fabricados. Já em casos de atletas com alto rendimento, os protetores do tipo V poderiam maximizar a performance uma vez que a relação entre a posição da cabeça da mandíbula com a fossa articular está melhorada o protetor vai funcionar como um amortecedor, fazendo com que os diferentes grupos musculares funcionem em harmonia.^{1,3,40}

Também existem os protetores faciais, que tem

por finalidade a proteção de uma área que sofreu um trauma, protegendo o atleta de uma refratura. Os protetores faciais ainda não tem uma normatização, e devem ser feitos pelo cirurgião dentista de acordo com a área a ser protegida aplicando-se os princípios de zonas de resistência e fragilidade facial. Deve-se ficar atento a modalidade praticada para saber se é permitido o uso desse protetor, também se deve atentar para não prejudicar a visão periférica do paciente.⁴¹

CONCLUSÃO

Diante do exposto, é possível perceber a importância que a o cirurgião dentista tem na área esportiva, sendo capaz de promover uma melhor saúde bucal aos atletas otimizando o desempenho dos mesmos e também é capaz de ajudar na prevenção de traumas e lesões. O cirurgião dentista deve buscar se especializar para ingressar nesse mercado que está em crescente expansão, visando sempre trabalhar em equipes multidisciplinares.

REFERÊNCIAS

- 1- Histórico A. ABROE HISTÓRICO [internet] [Acesso em: 17 de maio de 2017]. Disponível em: <http://191.252.102.164/~abroe/historico/>.
- 2- Bastos RS, Vieira EM, Simões CA, Peres SH, Caldana ML, Lauris JR, et al. Odontologia desportiva: proposta de um protocolo de atenção à saúde bucal do atleta. RGO-Rev Gaúcha Odont. 2013;61.
- 3- Barberini AF. Odontologia do esporte: assunto em pauta [internet]. 2016. [Acesso em: 24 maio 2017]. Disponível em: http://www.colgateprofissional.com.br/LeadershipBR/NewsArticles/NewsMedia/2323_008_Assunto%20em%20Pauta%20-%20Odontologia%20do%20Esporte_v3.pdf.
- 4- Bryant S, McLaughlin K, Morgaine K, Drummond B. Elite athletes and oral health. Int J Sports med. 2011;32(9):720-4.
- 5- Needleman I, Ashley P, Petrie A, Fortune F, Turner W, Jones J, et al. Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games. Br J Sports Med. 2014;48(7):644-5.
- 6- Lun V, Erdman KA, Fung TS, Reimer RA. Dietary supplementation practices in Canadian high-performance athletes. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2012;22(1):31-7.
- 7- Moynihan P, Kelly S. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. J Dent Res. 2014;93(1):8-18.
- 8- Lussi A, Jaeggi T, Zero D. The role of diet in the aetiology of dental erosion. Caries Res. 2004;38(1):34-44.
- 9- Baumgartner S, Imfeld T, Schicht O, Rath C, Persson RE, Persson GR. The impact of the stone age diet on gingival conditions in the absence of oral hygiene. J Periodont. 2009;80(5):759-68.
- 10- Chapple IL. Potential mechanisms underpinning the nutritional modulation of periodontal inflammation. J Am Dent Assoc. 2009;140(2):178-84.
- 11- Hermont AP, Pordeus IA, Paiva SM, Abreu MH, Auad SM. Eating disorder risk behavior and dental implications among adolescents. Int J Eat Disord. 2013;46(7):677-83.
- 12- Sundgot-Borgen J, Torstveit M K. Prevalence of eating disorders in elite athletes is higher than in the general population. Clin J Sport Med. 2004;14(1):25-32.
- 13- Walsh JM, Wheat ME, Freund K. Detection, evaluation, and treatment of eating disorders. J Gen Int Med. 2000;15(8):577-90.
- 14- Gay-Escoda C, Vieira-Duarte-Pereira DM, Ardevol J, Pruna R, Fernandez J, Valmaseda-Castellon E. Study of the effect of oral health on physical condition of professional soccer players of the Football Club Barcelona. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2011;16(3):e436-9.
- 15- Milosevic A. Sports drinks hazard to teeth. Br J Sports Med. 1997;31(1):28-30.
- 16- Mulic A, Tveit AB, Songe D, Sivertsen H, Skaare AB. Dental erosive wear and salivary flow rate in physically active young adults. BMC Oral Health. 2012;12:8.
- 17- Gleeson M. Immune function in sport and exercise. J Appl Physiol. 2007;103(2):693-9.
- 18- Watt RG. Emerging theories into the social determinants of health: implications for oral health promotion. Comm Dent Oral Epidemiol. 2002;30(4):241-7.
- 19- Almeida IS. Trabalho sobre doping [internet]. 2008. [Acesso em: 10 maio 2017]. Disponível em: <http://inesousalmeida9.wordpress.com/2008/04/14/trabalho-sobre-o-doping/>
- 20- Vital R, DE ROSE HE. Informações sobre o teste de doping e o uso de medicamentos no esporte paraolímpico. Brasília: Comitê Paraolímpico Brasileiro; 2008.
- 21- WADA-AMA. World Anti-Doping Agency [internet]. Montreal; 2003. [Acesso em: 10 maio 2017]. Disponível em: <http://www.wada-ama.org/em/2003>.
- 22- Koehler K, Braun H, Marees M, Geyer H, Thevis M, Mester J, et al. Glycerol administration before endurance exercise: metabolism, urinary glycerol excretion and effects on doping-relevant blood parameters. Drug Testing Anal. 2014;6(3):202-9.
- 23- Wahab A, Favretto ME, Onyeagor ND, Khan GM, Douroumis D, Casely-Hayford MA, et al. Development of poly(glycerol adipate) nanoparticles loaded with non-steroidal anti-inflammatory drugs. J Microencaps. 2012;29(5):497-504.
- 24- Grossi O, Genereau T. Glucocorticoids and infections, doping, surgery, sexuality. Rev Med Interne. 2013;34(5):269-78.
- 25- Sonksen PH. Insulin, growth hormone and sport. J Endocrinol. 2001;170(1):13-25.
- 26- Raw I. Mecanismo de ação da insulina. Rev Med. 2006;85(4):124-9.
- 27- Martins M, Silva T, Viana Filho F, JOV RA, Lima D. Medicamentos de uso odontológico considerados proibidos pela Agência Mundial Anti-Doping (WADA). Col Pesq Educ Fís. 2013;12(2):95-102.
- 28- Di Francesco RC. Respiração bucal: a visão do otorrinolaringologista. JBC - J Bras Ortod Ortop Fac. 1999;4(21):241-7.
- 29- Souza, ER. Odontologia Desportiva [internet]. 2004. [Acesso em: 10 maio 2017]. Disponível em: <http://www.odontologia.com.br/noticias.asp?id=151%20&idesp=10&ler=s>.
- 30- Caradonna D, Alves FD. Posturologia ATM: oclusão e postura. J Bras Ortod Ortop Maxilar. 1997;2(12):7-13.
- 31- Maciel RN. ATM e dores craniofaciais: fisiopatologia básica. ATM e dores craniofaciais: fisiopatologia básica; 2003.
- 32- Abreu DG, Mota R, Serqueira CM. The possible decrease on aerobic performance in soccer athletes from 14 to 15 years old, caused by mouth breath. Fitness & Performance J. 2006;5(5):282-9.

- 33- Kayser EG. Relações entre respiração bucal e alto rendimento atlético: uma revisão de literatura [monografia]. Porto Alegre: Faculdade de Odontologia, Universidade do Grande do Sul; 2012.
- 34- Souza LA, Elmadjian TR, Dias RB, Coto NP. Prevalence of malocclusions in the 13-20-year-old categories of football athletes. *Braz Oral Res.* 2011;25(1):19-22.
- 35- Hobson R. Temporomandibular dysfunction syndrome associated with scuba diving mouthpieces. *Brit J Sports Med.* 1991;25(1):49-51.
- 36- Minto AM, Dinelli W, Nonaka T, Camargo Thomé LH. Estudo comparativo da resistência à fratura de pré-molares superiores íntegros e restaurados com amálgama aderido. *Pesq Odont Bras.* 2002;16(2):121-6.
- 37- Yamada T, Sawaki Y, Tohnai I, Takeuchi M, Ueda M. A study of sports-related mandibular angle fracture: relation to the position of the third molars. *Scand J Med Sci Sports.* 1998;8(2):116-9.
- 38- Choi B-J, Park S, Lee D-W, Ohe JY, Kwon YD. Effect of lower third molars on the incidence of mandibular angle and condylar fractures. *J Craniofac Surg.* 2011;22(4):1521-5.
- 39- Sane J, Ylipaavalniemi P. Dental trauma in contact team sports. *Endod Dent Traumatol.* 1988;4(4):164-9.
- 40- Padilla RR. A technique for fabricating modern athletic mouthguards. *J Calif Dent Assoc.* 2005;33(5):399-408.
- 41- Soares PV, Tolentino AB, Machado AC, Dias RB, Coto NP. Sports dentistry: a perspective for the future. *Rev Bras Educ Fis Esp.* 2014;28(2):351-8.

PRÓTESE BUCO MAXILO FACIAL

Elisabete Aparecida Caetano FERREIRA¹, Guilherme Gonçalves de ESPÍNDOLA¹, Adriana CORSETTI²

1- Graduandos em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2- Professora Doutora do Departamento de Cirurgia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

RESUMO

As deformidades bucomaxilofaciais possuem etiologias diversas podendo ser de origem congênita ou provenientes de traumatismos e patologias. Suas consequências têm impacto significativo na vida de quem as sofre e a reparação cirúrgica nem sempre é possível. Em virtude disso, a Prótese Bucomaxilofacial (P.B.M.F), uma das especialidades odontológicas, tem por objetivo auxiliar tanto no reparo anatômico quanto funcional e psicológico do paciente. Este manuscrito abordará, então, as causas dessas deformidades e suas possibilidades de tratamento.

Palavras chave: Prótese. Face. Reabilitação oral.

INTRODUÇÃO

A perda de substância da face ou da boca possui diferentes causas, podendo ocorrer em decorrência de cirurgias para remoção de tumores ou devido a acidentes e doenças congênitas. Em oncologia ocorrem grandes cirurgias, para que o tratamento seja bem sucedido, produzindo, conseqüentemente, mutilações das mais variadas. Quando isso acontece na região da face e da boca, além da deformidade, o estado psicológico do indivíduo é alterado. Somado a isso, quando o tratamento desses tumores é realizado com a associação de cirurgia excisional e radioterapia, a cirurgia, que é a primeira indicação para correção da deformidade, fica prejudicada, pois o leito irradiado fica desnutrido e menos vascularizado e a área em que se processam os tempos cirúrgicos de reparação está alterada, impossibilitando o uso de enxertos. Neste caso, surge como melhor escolha a prótese Bucomaxilofacial PBMF.¹

De acordo com o Conselho Federal de Odontologia (CFO), a Prótese Buco-Maxilo-Facial é a especialidade que tem como objetivo a reabilitação anatômica, funcional e estética, por meio de substitutos aloplásticos, de regiões da maxila, da mandíbula e da face ausentes ou defeituosas, como sequelas da cirurgia, do traumatismo ou em razão de malformações congênitas ou de distúrbios do desenvolvimento, em que as áreas de competência para atuação de um especialista incluem o diagnóstico, prognóstico e planejamento dos procedimentos em Prótese Buco-Maxilo-Facial; confecções, colocação e implantação de Prótese Buco-Maxilo-Facial e confecção de dispositivos auxiliares no tratamento emanoterápico

das regiões Buco-Maxilo-Faciais.²

REVISÃO DE LITERATURA

Tão antiga quanto a formação das civilizações é a tentativa do ser humano de restaurar aloplasticamente a região bucomaxilofacial. Através de escavações arqueológicas, no Egito, foram encontradas múmias com olhos, nariz e orelhas artificiais. Sanar os defeitos da face, seja por estética, seja pela saúde, perdura da era dos fenícios, cinco séculos antes de Cristo, até hoje, em que reconstituir a face passou a ter o significado de resgatar a identidade do indivíduo.³

No século XVI, Ambroise Paré (1509-1590), foi o inventor de inúmeros aparelhos da especialidade, como próteses nasais em ouro e obturadores palatinos em esponja marinha, e também foi quem preconizou o primeiro aparelho de prótese de língua, tendo papel importante na evolução da prótese bucomaxilofacial. Posteriormente Wilhelm Fabry (1560-1634) criou o primeiro aparelho metálico para a fixação dos fragmentos mandibulares.³

As deformidades buco-maxilo-faciais são repulsivas e embaraçosas ao portador. Torna-o psicologicamente traumatizado e obriga-o a se afastar do convívio social. Esses desfiguramentos são causados por malformações, mutilações de origem patológica como câncer, doenças necrosantes, acidentes e distúrbios de desenvolvimento. Atualmente, entre os acidentes de trabalho de trânsito, as mutilações oncocirúrgicas constituem a maior incidência dessas deformidades. No mundo aproximadamente

16.000 pessoas morrem diariamente em consequência de trauma, enquanto milhares de pessoas sobrevivem com sequelas para o resto da vida.⁴

Um grande número de deformidades orais, faciais e cranianas podem ser classificadas como lesões congênitas, mesmo que a anomalia funcional ou estrutural não seja totalmente manifestada no nascimento. Claramente a distinção entre lesões congênitas e adquiridas é arbitrária no sentido de que ambos são geralmente defeitos de desenvolvimento, os primeiros estão presentes no nascimento e o último surgindo de novo em pós-natal, infância ou mesmo vida adulta.⁴

Por acordo geral, distúrbios de desenvolvimento são aquelas lesões associadas com crescimento anômalo ou processo de maturação, que geralmente sua aparição algum tempo após o nascimento, ou em períodos iniciais da infância. Numerosos casos de defeitos congênitos podem necessitar do tratamento do protesista buco-maxilo facial, seja primariamente, ou trabalhando em conjunto com o cirurgião. Lesões congênitas são o resultado de falhas intrauterinas na ordem e desenvolvimento. A classificação de lesões congênitas é frustrante, pois exceto por aquelas de origem hereditária, por causa de fatores ambientais, uma base etiológica não pode ser estabelecida na maioria dos casos. Numa base puramente anatomopatológica, várias categorias de doenças congênitas podem ser estabelecidas: displasia congênita, distrofia congênita, tumores congênitos, infecções congênitas e erros metabólicos inatos.⁴

As deformidades congênitas incluem agnathia, micrognathia congênita, hipertelorismo, deformidades cranianas e displasia monostotica fibrosa. As distrofias congênitas incluem disostia craniana, disostia cleidocraniana, gargulismo (doença de Hurler), Osteocondrodistrófia (doença de morquio), mongolismo, osteogênese imperfeita, e displasia condroectodermal (síndrome de Ellis-van Creveld).⁴

Os tumores congênitos incluem neurofibromatose congênita (doença da pele de Von Recklinghausen's), craniofaringioma congênito (cisto de Rathke, ameloblastoma pituitário), e as anomalias dos nevos vasculares como síndrome de Sturge-Weber e hemangioma, hemangioendotelima infantil e linfohemangioma.⁴

Infecções congênitas representam defeitos estruturais induzidos por um agente infectante transferido da mãe para o feto como sífilis congênita, torulose e toxoplasmose. Erros metabólicos inatos incluem Fenilcetonúria, hipofosfatosemia, hipofosfatase, hipotiroidismo congênito, etc.⁴

O reparo cirúrgico de muitos defeitos estruturais de muitos defeitos congênitos pode ser feito como procedimentos primários, por exemplo, fechamento do músculo orbicular da boca dividido, assim como aposição das partes divididas para o sucesso do reparo

de fissuras faciais transversas. Porém próteses internas ou externas podem ser indicadas em certos casos, ou como um tratamento definitivo, ou como uma melhora na função e estética até o reparo com cirurgia plástica ser realizado. Em casos de deformidade ou ausência da orelha externa, ausência do olho, etc., a reconstrução cirúrgica é insatisfatória ou impossível.⁴

Tratando-se de deformidades oncológicas, o carcinoma basocelular na face é tratado geralmente com grandes excisões cirúrgicas pois irradiação, especialmente na proximidade do olho, ponta do nariz, ou orelha, geralmente causam complicações. Extensos tumores necessitando exenteração da órbita ou excisão de porções do nariz, bochecha ou orelha podem requerer prótese.⁴

Em defeitos cirúrgicos extensos, especialmente nos tumores que podem ter invadido osso subjacente, em tumores multicêntricos, e em casos de excisão total questionável, muitos cirurgiões são relutantes para fazer reparo completo com um enxerto epitelial de total ou parcial espessura pois recorrência do tumor sob o enxerto é de difícil detecção. Reabilitação com um a aplicação protética é de particular importância para o bem-estar psicológico desses pacientes e prontamente permite o acompanhamento pós-operatório do sítio tumoral.⁴

Quando houver circunstâncias favoráveis, a cirurgia é o método de escolha, é aquela que deverá merecer as primeiras considerações, porque a reparação autoplástica, isto é, realizada em tecido vivo, é muito mais desejável que qualquer substituto aloplástico, ou seja, artificial, que possa ser utilizado. Há, no entanto, numerosas condições e circunstâncias que podem contraindicar o tratamento plástico cirúrgico como condições locais do tecido, condições vasculares do tecido circundante, extensão da perda, estado geral e idade do paciente, limitações econômicas, relutâncias do paciente em ser submetido à diversas intervenções plástico-cirúrgicas. Em tais casos, a reabilitação protética, não é apenas um método de escolha, mas o único válido para o paciente.⁵

Por outro lado, reparo com próteses buco maxilo faciais é indicado quando partes anatômicas da face não conseguem ser substituídas com tecido vivo, quando uma recorrência de malignidade é possível, e quando radioterapia está sendo feita. Também podem ser indicadas quando fragmentos dos ossos da face estão dispersos em uma fratura.⁵

A escolha da terapia com prótese buco maxilo facial tem três principais vantagens: requer pouca ou nenhuma cirurgia, o paciente perde menos tempo longe de casa e do trabalho, e a reconstrução com prótese é muitas vezes de aspecto mais natural. Contudo, há certas limitações, incluindo a necessidade de fixação da prótese na pele e depois remove-la todo dia, e a ocasional necessidade de reconstruir uma nova prótese.⁵

No que se refere à prótese ocular, seu grande avanço deu-se na Segunda Guerra Mundial, quando os Estados

Unidos, impossibilitados de receberem os olhos artificiais alemães, desenvolveram o programa dos olhos de plástico, através dos odontólogos Stanley F. Erpf, Victor Dietz e Milton S. Wirtz dando início à utilização da resina acrílica na confecção das próteses oculares.⁶

No Brasil, a história da especialidade deu início com Monteiro de Barros, durante Primeira Guerra Mundial, em que após uma viagem à França, publicou o primeiro trabalho nessa área, intitulado Alta prótese. Porém no ensino odontológico brasileiro, a especialidade foi introduzida em 1925 pelo decreto 16.782 (reforma João Luiz Alves), sob a denominação de Ortodontia e Prótese dos Maxilares. Em 1931 a ser denominada Prótese Bucofacial, e logo depois, em 1935, foi criada a Faculdade de Pharmacia e Odontologia, que colocava a prótese bucomaxilofacial como cadeira privativa.³

Desde a Revolução Industrial os avanços científicos e tecnológicos vêm aumentando em progressão geométrica, de forma a possibilitar novas descobertas e aprimoramento dos materiais e das técnicas existentes. Utilizando-se de novos materiais (resinas, silicões, biomateriais e implantes osseointegrados), associados às técnicas cirúrgicas e reparadoras, a especialidade tem aperfeiçoado a confecção de próteses cada vez mais estéticas e biocompatíveis, facilitando o uso pelo paciente e a reintegração social dele, fazendo com que em alguns casos até mesmo retorne as suas atividades normais.³

O sucesso estético alcançado pela reconstrução protética depende da natureza, da extensão do defeito, bem como da habilidade manual do profissional e das propriedades do material empregado.⁷ (Para acompanhar os movimentos faciais do paciente, sendo mais estético e confortável, a prótese facial deve ser resistente, durável e se manter suave e flexível).⁸ Os materiais mais utilizados para confecção das próteses faciais são as resinas acrílicas, os silicões e os poliuretanos.⁶ Entre eles, o silicone é o material de primeira escolha pela facilidade de manuseio e por apresentar algumas propriedades físicas superiores, como: excelente estabilidade quando exposto ao calor; ser quimicamente inerte; repelir água, sangue e materiais orgânicos; não permitir a colonização bacteriana⁹ e, principalmente, ser bastante flexível, característica indispensável para que a prótese se aproxime do ideal, tanto em relação ao conforto como à estética. Deve-se considerar ainda que o silicone é bem tolerado pela mucosa e pela pele, é relativamente durável, resistente ao atrito e de fácil limpeza.^{10,11}

Utilizando como exemplo a prótese nasal, no que se refere à confecção de uma prótese facial, são necessárias várias etapas como a moldagem facial, obtenção do modelo de trabalho, escultura em cera (direta ou indireta), seleção e coloração do material de confecção da prótese. É necessário também o conhecimento das dimensões relativas aos demais elementos fisionômicos.

A retenção da prótese pode ser realizada com adesivos, meios mecânicos, plásticos-cirúrgicos (alças de pele) ou implantes, mas o mais empregado é a prótese suportada por armação de óculos.⁶

Quanto à sequência de um caso clínico, considerando uma deformidade facial, com maior interesse na cavidade nasal residual pode-se, então, sucederem-se seguintes passos: anamnese, obtenção de dados clínicos da paciente, bem como filiação e endereço de contato e história médica sobre a perda em questão. Em seguida realização de um exame da deformidade facial, com maior interesse na cavidade nasal residual, estabelecendo os limites da reposição pretendida. Na sequência, obtém-se o molde da face em alginato e, após seu preenchimento com gesso pedra, o modelo da face. Nessa etapa, é solicitado ao paciente fotografias realizadas previamente a perda facial para ser utilizada como guia durante a escultura da peça ceroplástica.¹² A moldagem facial consiste numa etapa importante do processo. Através dela é possível realizar o planejamento da prótese e sua confecção. Durante a moldagem os profissionais explicam ao paciente a possibilidade de remoção do material caso seja necessário, não a realizando em casos de pacientes claustrofóbicos. Vaselinam-se os pelos e vedam as narinas utilizando um canudo espesso e confortável para respiração e pedem ao paciente que evite expressões faciais durante o procedimento, pedindo a ele que se tranquilize.⁶

A ceroplastia é então realizada na presença do paciente, utilizando a técnica direta, em que são realizadas diversas provas da escultura no paciente, objetivando harmonizar a prótese com as demais estruturas faciais. É orientado ao paciente adquirir uma armação de óculos com moldura e hastes largas para facilitar a fixação da prótese e dissimular a peça protética. A pigmentação do silicone é realizada na presença do paciente, pela técnica de erro-acerto, até que se consiga uma tonalidade semelhante a da pele adjacente a área da deformidade. Em seguida a peça ceroplástica é muflada e, após a presa do gesso, a mufla é levada ao banho-maria para remoção da cera. Posteriormente o silicone é incluído no molde, a mufla fechada e prensada. Após 24h a mufla é aberta e então, realizado o acabamento da peça protética, que no momento da instalação são feitos pequenos ajustes em relação a cor, utilizando-se a pigmentação extrínseca. Embora esse tipo de prótese seja fixada na armação dos óculos o paciente é instruído a fazer uso de adesivo de pele para auxiliar a retenção mecânica da mesma. Em seguida são recomendados os cuidados que devem ser seguidos para a higiene da prótese.¹²

CONCLUSÃO

Apesar de ainda não ter sido alcançado um grau de perfeição que possa ser considerado inteiramente

satisfatório, quanto a estas aloplasias, há, no entanto, nas próteses faciais, um inigualável valor social e humanitário, prestando um inestimável serviço nas perdas teciduais de pessoas que se apresentam diminuídos física e psiquicamente, por suas mutilações, cheios de apreensões, complexos e neuroses muito compreensíveis e lógicas, visando, desta maneira, devolvê-lo à sociedade e ao âmbito familiar em melhores condições.

REFERÊNCIAS

- 1- Alfenas ER, Lanza CR, Barreiros ID, Novaes JB Júnior, Mendonça LL. Reabilitação protética do paciente com perda de substância na região de cabeça e pescoço. *Arq Odontol.* 2011;47(2):28-31.
- 2- Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO-185/93, de 26 de abril de 1993 [internet]. Brasília: CFO; 2011 [cited 2017 Dec 21]. Available from: http://143.107.206.201/restauradora/etica/rcfo185_93.htm.
- 3- Simões FG, Reis RC, Dias RB. A especialidade de prótese bucomaxilofacial e sua atuação na Odontologia. *RSBO.* 2009;6(3):327-31.
- 4- Standish SM, Chalian VA, Drane JB. Oral pathology for maxillofacial prosthetics. In: Chalian VA, Drane JB, Standish SM. *Maxillofacial prosthetics: multidisciplinary practice.* Baltimore: The Williams & Wilkins; 1972. p. 63-87.
- 5- Graziani M. Exame do paciente. In: Graziani, M. *Prótese maxilo-facial.* Rio de Janeiro: Editora Científica Rio; 1956. p.13-95.
- 6- Rezende JR. *Prótese bucomaxilofacial.* São Paulo: Sarvier; 1997.
- 7- Carvalho JC, Miracca R, Muench A. Avaliação comparativa da dureza Shore A e da resistência ao rasgamento de duas siliconas nacionais para uso em prótese facial. *Rev Odontol Univ São Paulo.* 1992;6:141-5.
- 8- Saboya AC. Avaliação das propriedades físicas de alguns silicones acéticos em estado original e acrescidos ao silicone Silastic MDX-4-4210, para uso em prótese facial. *RPG - Rev Pós Grad.* 1996;3:142-7.
- 9- Kanter JC. The use of RTV in maxillofacial prosthetic. *J Prosthet Dent.* 1970;24(6):646-53.
- 10- Drane JB. *Próteses faciais em silicona.* In: *Anais do Simpósio Latino Americano de Reabilitação da Face e Prótese Buco-maxilo-facial;* 1977. São Paulo: Fundação Centro de Pesquisa de Oncologia. São Paulo; 1977. p. 106-9.
- 11- Graziani M. *Prótese maxilo-facial.* 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1982.
- 12- Patrocínio MC, Azevedo RB. Características da prótese nasal: relato de caso clínico. *ClipeOdonto.* 2013;5(1)35-41.

PRÓTESE DE PALATO EM PACIENTES COM FISSURA LABIOPALATINA E DISFUNÇÃO VELOFARÍNGEA

Aymée SHIOTA¹, Bruna Rossetti da SILVA¹, Caroline Antonelli MENDES², Pedro Xavier Araújo CAMPOVERDE², Jennifer de Cássia Rillo DUTKA³

1- Graduandas em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2- Pós-graduandas em Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

3- Docente no Curso de Fonoaudiologia e Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

RESUMO

Indivíduos com fissura labiopalatina (FLP) não operada não apresentam condições adequadas para o funcionamento do mecanismo velofaríngeo, pois não têm condições estruturais que possibilitem a separação entre as cavidades oral e nasal. Mesmo após as cirurgias primárias para corrigir a FLP alguns indivíduos podem manter as dificuldades para separar as cavidades oral e nasal durante fala o que caracteriza uma condição conhecida como disfunção velofaríngea (DVF). As consequências da disfunção velofaríngea para a fala são: hipernasalidade, escape de ar nasal e uso de pontos atípicos para produção de sons da fala (articulação compensatória). O tratamento da DVF pode incluir a realização de cirurgias secundárias, o uso de prótese de palato com bulbo faríngeo e/ou a fonoterapia. O objetivo desse trabalho é apresentar o protocolo utilizado pelo Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC-USP) para confecção da prótese de palato, bem como suas indicações e contra-indicações. A prótese de palato com bulbo faríngeo em conjunto com a fonoterapia é uma opção para a reabilitação do funcionamento velofaríngeo para a fala.

Palavras-chave: Fissura Palatina. Insuficiência Velofaríngea. Obturadores Palatinos.

INTRODUÇÃO

O mecanismo velofaríngeo (MV) é acionado durante fala e demais funções orais, envolvendo contato entre palato mole, paredes laterais e posterior da faringe resultando no fechamento velofaríngeo, o que separa as cavidades nasal e oral. No caso da fala, o fechamento velofaríngeo é necessário para produção de sons orais enquanto na produção de sons nasais, o mecanismo se encontra aberto.^{1,2}

Também conhecido por esfíncter velofaríngeo, o MV tem seu funcionamento decorrente da ação dos músculos do palato mole (levantador do véu palatino, tensor do véu palatino, músculo da úvula, palatoglossos e palatofaríngeo), além da participação do constritor superior da faringe e salpingofaríngeo.¹⁻³

A disfunção velofaríngea (DVF) é uma condição em que o mecanismo velofaríngeo não funciona de maneira adequada para fechar-se completamente durante a produção de sons orais. A DVF pode ser dividida em três categorias: insuficiência velofaríngea, incompetência

velofaríngea e erro de aprendizagem velofaríngeo.⁴

A insuficiência velofaríngea (IVF) tem como etiologia uma alteração anatômica ou estrutural do mecanismo velofaríngeo. O exemplo mais comum é um palato mole curto, portanto falta tecido causando uma comunicação indesejada entre as cavidades oral e nasal. A insuficiência é o tipo de DVF mais comum. Já a incompetência velofaríngea é relacionada a ausência ou limitação no movimento das estruturas velofaríngeas causando um fechamento incompleto, como ocorre por exemplo na paralisia do palato.⁴

O erro de aprendizagem do funcionamento velofaríngeo para a fala é caracterizado pela inadequação do funcionamento do MV o qual não é acionado para produção de sons orais. O erro pode estar associado à produção atípica de sons da fala particularmente nos casos onde a faringe ou a laringe são usadas como ponto articulatório para produção de sons (como a fricativa faríngea ou o golpe de glote, por exemplo) ao invés de cavidade oral (como esperado). O resultado do funcionamento inadequado da velofarínge (com ou sem a produção atípica de sons) envolve a presença da

hipernasalidade.⁴

Como consequência para a fala, portanto, a DVF implica na presença da hipernasalidade, do escape de ar nasal, da fraca pressão intra-oral e o uso de pontos articulatórios atípicos (articulação compensatória).^{2,5-7}

A fissura labiopalatina é uma malformação de origem embriológica comum, promovida pela não coalescência dos processos faciais embrionários durante a formação da face, ocorrendo numa proporção de 1:650 nascidos vivos no Brasil. Essa condição interfere em várias atividades, como: fala, audição, mastigação, sucção e deglutição. Os indivíduos que apresentam essa malformação, portanto, não apresentam condições estruturais que possibilitem a separação das cavidades nasal e oral.^{1,8,9}

A reabilitação dos pacientes com fissura labiopalatina envolve trabalho interdisciplinar entre os profissionais da área da saúde, e geralmente começa com cirurgias primárias para correção da fissura labial (queiloplastia primária) durante os primeiros meses de vida e correção da fissura palatina (palatoplastia primária) ao redor de um ano de vida.⁹

A DVF pode ser diagnosticada após a palatoplastia primária e seu tratamento depende da etiologia da disfunção (insuficiência, incompetência e/ou erro de aprendizagem). O tratamento da insuficiência velofaríngea é físico, por meio de cirurgia (palatoplastia secundária ou faringoplastia) ou prótese de palato. Já o tratamento tanto da incompetência velofaríngea quanto do erro de aprendizagem envolve a fonoterapia. Entretanto, em muitos casos com indicação paracorreção física também é imprescindível a fonoterapia para otimizar a reabilitação funcional.¹⁰

As principais indicações para uso da prótese de palato em pacientes com insuficiência velofaríngea são: contra-indicação médica para a cirurgia, quando a cirurgia secundária tiver que ser adiada por um longo período de tempo, e quando o prognóstico para corrigir a DVF por meio de uma cirurgia como a faringoplastia ou outro procedimento cirúrgico é ruim, como exemplo na presença de erro de funcionamento velofaríngeo envolvendo pouco ou nenhum movimento de paredes faríngeas.¹¹

Como contra-indicações ao uso da prótese de palato, os mesmos autores destacaram: quando a indicação cirúrgica for clara com bom prognóstico para os resultados de fala; quando pacientes e/ou familiares não colaboram para o uso da prótese ou para a fonoterapia, principalmente crianças; quando houver qualquer situação que contraindique uma prótese em geral (como falta de dentes que possam dar suporte à prótese e má higiene oral); se não for possível conciliar o uso da prótese com o tratamento ortodôntico; e falta de equipe transdisciplinar capacitada para indicação, confecção, adaptação e instalação do bulbo faríngeo; e impossibilidade para realizar um programa de fonoterapia específico nos casos da necessidade de reabilitação do

funcionamento velofaríngeo para fala.

As vantagens da correção da insuficiência velofaríngea por meio da prótese de palato incluem: método menos invasivo, quando comparado aos riscos presentes num procedimento cirúrgico; versátil, pois é confeccionado de acordo com as particularidades do paciente; reversível, o tratamento pode ser interrompido a qualquer momento e o paciente remove a prótese para dormir; confeccionada com o paciente acordado, possibilitando um feedback instantâneo dos resultados da fala e permite mudanças no padrão de movimento das paredes faríngeas, otimizando a fonoterapia.¹⁰

Atualmente a prótese de palato, na maioria dos casos, tem o objetivo de possibilitar a fonoterapia preparando o paciente para uma cirurgia que, após a reabilitação do funcionamento velofaríngeo para fala, irá substituir a prótese. Nestes casos é o bulbo faríngeo que estabelece as condições estruturais que permitem que o fonoaudiólogo ensine o paciente a usar o mecanismo velofaríngeo de forma adequada durante produção da fala. A prótese sozinha não corrige as alterações de fala, sendo imprescindível a fonoterapia.

Protocolo para confecção da prótese de palato

A prótese de palato vem sido reconhecida como uma opção para tratamento temporário ou definitivo da insuficiência velofaríngea no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – Universidade de São Paulo.^{5,9-17}

A realização da prótese depende de uma avaliação oral onde busca-se identificar se o paciente apresenta condições para receber a prótese observando-se as seguintes estruturas:¹⁰

Dentes: como pré-requisito para a confecção de muitos tipos de prótese, a higiene oral da criança deve ser avaliada, observando se seus dentes estão sadios e sem cárie, e se apresentam acúmulo de placa e inflamação gengival. Outro fator avaliado deve ser a ausência de dentes e a cronologia de esfoliação dos dentes decíduos retentores das próteses de palato;

Arcada dentária: avaliação da conformação do arco dentário superior e sua relação oclusal com o arco inferior. Fatores como inclinação dos dentes e sua posição na arcada podem interferir no planejamento da prótese e consequentemente na sua retenção;

Palato duro e palato mole: fatores como amplitude da fissura e complicações pós-operatórias como presença de fístula podem alterar a conformação do palato. Como a prótese de palato fica apoiada no palato duro e percorre o palato mole em direção à nasofaringe, alterações estruturais podem alterar ou dificultar planejamento da prótese, como por exemplo, nos pacientes que apresentam uma ou mais fístulas de palato que, quando presentes, devem ser vedadas pela prótese antes da confecção do bulbo faríngeo. Sem a perfeita vedação de uma fístula o paciente pode continuar apresentando hipernasalidade mesmo quando

o bulbo conseguir promover o fechamento velofaríngeo. Quando uma fístula estiver presente no palato mole, sua obtenção com a prótese pode não ser efetiva durante a fala, uma vez que ao se elevar o palato se distancia da prótese, deixando um espaço entre a prótese e a fístula, permitindo assim o escape de ar pela fístula;

Tonsilas palatinas: é comum que as tonsilas palatinas estejam hiperplásicas, sendo que a avaliação da localização, do tamanho e da configuração das mesmas é importante para se planejar a modelagem do bulbo faríngeo;

Tonsila faríngea: região pouco explorada pelos dentistas, a região faríngea é o local onde se concentram as atenções em pacientes com indicação para prótese de palato com bulbo faríngeo. Apesar de o maior nível de movimento das paredes faríngeas ocorrer na região nasofaríngea e numa inspeção oral ser apenas visível a região orofaríngea, ainda assim é importante avaliar, quando possível, a presença/ausência de tonsila faríngea. Em crianças a tonsila faríngea pode ocupar grande parte da região nasofaríngea e interferir positiva ou negativamente na modelagem do bulbo faríngeo.¹⁰

Placa de Acrílico

Após a avaliação oral inicia-se a confecção da prótese, sendo a primeira etapa a realização da placa de acrílico com grampos ortodônticos, constituindo a porção anterior do aparelho. A placa acrílica é projetada para ter ligada à sua estrutura, uma projeção distal, composta pela porção intermediária a qual será seguida pelo bulbo faríngeo e pode também ser utilizadas para repor dentes, para realizar tratamento ortodôntico e/ou suprir uma necessidade estética ou funcional.

A confecção da placa acrílica é realizada a partir de modelos de trabalho em gesso pedra. Para a obtenção dos modelos são realizadas as moldagens da arcada inferior e superior com hidrocolóide irreversível. Com os modelos de gesso em mãos o protético realiza a confecção da placa acrílica de acordo com o planejamento, realizando a confecção dos grampos e o acréscimo de uma fina camada de acrílico que recobre o palato duro unindo todos os grampos em uma única peça. Após o processo de acrilização é realizado o acabamento e o polimento da placa acrílica, de forma que esta fique o mais confortável possível para o uso.

Porção Intermediária(PI)

Uma vez comprovada boa adaptação da criança ao uso da placa acrílica, inicia-se a próxima etapa, que é a confecção da porção intermediária (PI) da prótese. Nesta etapa, conta-se com a participação de um fonoaudiólogo cuja função é orientar o dentista quanto à melhor posição da PI ao longo do palato em direção à faringe. A PI tem por objetivo unir o bulbo faríngeo à placa acrílica, e cumpre papel importante na adaptação do paciente ao uso da prótese antes da confecção do bulbo faríngeo. A

PI é fixada à porção distal da placa acrílica, percorrendo todo o palato mole na região central em direção ao ponto mais elevado do arco palatino.

A PI é confeccionada a partir de um processo de escultura ou de modelagem, sendo sua conformação determinada diretamente na boca do paciente. Para realizar a modelagem podem ser utilizados a cera rosa 7 e um tutor metálico, fixados à placa acrílica. O objetivo do tutor é proporcionar maior segurança com relação à fixação da cera rosa 7 à placa acrílica. O tutor é feito a partir de um fio de latão, que forma uma alça através da união de suas duas pontas. As pontas desta alça são fixadas ao acrílico da placa acrílica aquecendo-as em fogo e pressionando-as ao acrílico que, em contato com o latão aquecido, derrete e rapidamente resfria unindo-se ao tutor. Depois, reveste-o com cera rosa 7 em toda a sua extensão. Após a prova da modelagem a prótese é removida da boca e se houver necessidade a PI é novamente remodelada buscando-se tanto o ajuste anatômico quanto funcional desta porção uma vez que confecção e adaptação do bulbo faríngeo dependerá de um bom ajuste da PI. Ao término do processo de confecção da PI a prótese é encaminhada para o laboratório.

Bulbo Faríngeo (BF)

O BF é a parte da prótese que tem a função de corrigir a alteração física que impede o funcionamento velofaríngeo adequado durante a fala, portanto sua configuração dependerá da etiologia da DVF. Com o BF em posição o paciente poderá realizar a separação das cavidades oral e nasal durante a produção dos sons orais, e demais funções orais. Isso será possível através do contato do BF com o véu e as paredes da faringe no ponto de maior movimento velofaríngeo para fala. Por isso ao iniciar a confecção do bulbo é necessário uma avaliação fonoaudiológica para determinar quais produções de fala desencadeiam funcionamento velofaríngeo e em que nível ocorre maior movimento das paredes laterais e posterior da faringe.

A primeira modelagem do BF é feita com godiva em bastão. A godiva é um material termoplástico de fácil manipulação na fase plástica e tem boa resistência e dureza após seu resfriamento em água. Na segunda modelagem é realizada a impressão da ação muscular das paredes da faringe no BF, utilizando a godiva em bastão ou a cera de impressão.

O suporte para a modelagem do bulbo é realizado por meio do uso de um fio de latão de 0,8 mm de espessura, que é dobrado em forma de alça cujas pontas são fixadas à porção distal da PI. As dimensões desta alça são determinadas pelo tamanho da porção intermediária e pelo tamanho do gap velofaríngeo (falha velofaríngeo presente durante melhor tentativa de fechamento). O bulbo deve ser modelado de forma a ocupar a área onde ocorre o maior movimento das paredes faríngeas, sem,

contudo, tocá-las e sem interferir na elevação do palato.

Caso necessário alterar a forma do bulbo (nos casos onde o resultado de fala não é satisfatório), o processo de modelagem pode ser reiniciado removendo-se o bulbo inicial para confeccionar-se outro usando-se novamente a godiva em bastão plastificada para realizar as modificações necessárias. As modelagens e provas do BF são repetidas até que o bulbo chegue à forma desejada. Após a conclusão da modelagem é realizada a impressão da musculatura da faringe durante a fala, utilizando-se a cera de impressão.

Para impressão da ação muscular no bulbo (impressão funcional) o fonoaudiólogo solicita a produção dos sons orais (sons alvo) os quais elicitam o melhor funcionamento velofaríngeo para o paciente em questão (o som alvo é distinto para cada caso). O objetivo da produção articulatória oral é eliciar o deslocamento máximo das paredes faríngeas até que estas toquem o BF, proporcionando condições velofaríngeas favoráveis para uma boa impressão funcional do bulbo. Como a obtenção da impressão pode não ocorrer em uma primeira tentativa, os procedimentos são repetidos até que se observe minimização ou eliminação do escape de ar nasal.

A impressão das paredes faríngeas no bulbo deve ser realizada sem o uso de anestésico, com o paciente na posição sentada. Durante este procedimento o paciente não pode apresentar obstrução nasal de origem alérgica ou infecciosa o que poderia mascarar o escape de ar nasal. Após a conclusão da modelagem do BF, a prótese é encaminhada para o laboratório de prótese para acrilização com resina autopolimerizável incolor, devendo manter-se as dimensões obtidas em sua confecção.

Testes Após a Instalação da Prótese

Após instalação da prótese de palato acrilizada com resina autopolimerizável incolor, são feitos testes de deglutição e rotação de cabeça a fim de evidenciar excessos do BF que possam comprimir as paredes faríngeas e com isso causar ferimento ou desconforto. Na presença de desconforto durante os testes são realizados desgastes no bulbo, tentando preservar suas dimensões, sem perda da impressão funcional.

Depois da instalação da prótese com o BF finalizado, são solicitados novos retornos para o acompanhamento da adaptação do paciente ao uso da prótese. Quando necessário, são realizados ajustes no BF com brocas e tiras de lixa e polimento no torno, tentando sempre preservar a impressão deixada durante produção de fala pela ação muscular na área velofaríngea.

CONCLUSÃO

A prótese de palato é reconhecida como uma opção tratamento temporário ou definitivo da DVF. O método

para confecção e adaptação da prótese de palato com bulbo faríngeo utilizado no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais é realizado por profissionais odontólogos em parceria com fonoaudiólogos tendo-se em mente que o tratamento protético da disfunção velofaríngea é um encaminhamento médico que visa a correção do distúrbio de fala o qual pode ser associado à insuficiência, incompetência e/ou erro de funcionamento velofaríngeo.

A interdisciplinaridade, nos casos onde é indicado o uso da prótese de palato com bulbo faríngeo, é essencial para a realização de uma prótese funcional. O sucesso da reabilitação de fala (correção da hipernasalidade) requer, na grande maioria das vezes, a combinação do tratamento protético com a fonoterapia a qual deve ser especificamente dirigida para a correção do funcionamento velofaríngeo para fala.

Uma vez realizada a reabilitação funcional o paciente tem como opção manter o bulbo faríngeo (tratamento permanente da DVF com prótese de palato) ou realizar um procedimento cirúrgico secundário (tratamento temporário da DVF com prótese de palato). Ou seja, a prótese de palato quando combinada à fonoterapia tem como um de seus objetivos otimizar uma futura correção cirúrgica da insuficiência velofaríngea.

REFERÊNCIAS

- 1- Kummer, AW. Cleft palate and craniofacial anomalies: effects on speech and resonance. San Diego: Singular; 2001. p. 13-21.
- 2- Kuehn DP, Moller KT. Speech and language issues in the cleft palate population: the state of the art. Cleft Palate Craniofac J. 2000;37(4):348.
- 3- Neerja Raj Vineet Raj Himanshu Aeran. Interim palatal lift prosthesis as a constituent of multidisciplinary approach in the treatment of velopharyngeal incompetence. J Adv Prosthodont. 2012;4(4):243-7.
- 4- Kummer AW, Marshall JL, Wilson MM. Non-cleft causes of velopharyngeal dysfunction: Implications for treatment. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2015;79:286-95.
- 5- Williams WN, Henningson G, Pegoraro-Krook MI. Radiographic assessment of velopharyngeal function for speech. In: Bzoch KR, editor. Communicative disorders related to cleft lip and palate. 5th ed. Boston: Little & Brown; 2004. p.517-67.
- 6 - Tuna SH, Pekkan G, Gumus HO, Aktas A. Prosthetic rehabilitation of velopharyngeal insufficiency: pharyngeal obturator prostheses with different retention mechanisms. Eur J Dent. 2010;4(1):81-7.
- 7- Ortelan RR. Prótese de palato em sujeitos com disfunção velofaríngea: expectativa e ansiedade [dissertação]. Bauru (SP): Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2007. 51 f.
- 8- Jugessur A, Farlie PJ, Kilpatrick N. The genetics of isolated orofacial clefts: from genotypes to subphenotypes. Oral Dis. 2009;15(7):437-53.
- 9- Bispo NH, Whitaker ME, Aferri HC, Neves JD, Dutka JC, Pegoraro-Krook MI. Speech therapy for compensatory articulations and velopharyngeal function: a case report. J Appl Oral Sci. 2011;19(6):679-84.

- 10- Aferrri HC. Avaliação das etapas de confecção da prótese de palato em crianças com fissura palatina [dissertação]. Bauru (SP): faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2011.
- 11- Pegoraro-krook MI, Aferrri HC, Uemeoka E. Prótese de palato e obturadores faríngeos. Fissura Palatina: Fundamento para a prática fonoaudiológica. 2009;1(1):113-24.
- 12- Pinto JHN, Pegoraro-krook MI. Evaluation of palatal prosthesis for the treatment of velopharyngeal dysfunction. J Appl Oral Sci. 2003;11(3):192-7.
- 13- Ribeiro AC, Pegoraro-Krook MI, Vieira JM, Teles-Magalhães LC, Fonseca CBF, Padovani CR. Efeito da prótese de palato na análise acústica vocal de pacientes disártricos. Pró-Fono. 2003;15:45-54.
- 14- Pegoraro-krook MI, Dutka-Souza JC, Marino VC. Nasoendoscopy of velopharynx before and during diagnostic therapy. J Appl Oral Sci. 2008;16(3):181-8.
- 15- Aferrri HC, Pegoraro-Krook MI, Dutka JCR, Uemeoka E, Souza OMV, Pinto JHN. A ten year review of prosthetic treatment of velopharyngeal dysfunction. In: Anais do 11th International Congress on Cleft Lip and Palate and Related Craniofacial Anomalies; Bauru, SP. Bauru: HRAC; 2009. p. 191.
- 16- Aferrri HC, Souza OM, Dutka JC, Ribeiro TT, Uemeoka E, Whitaker ME, et al. Coordinating speech and orthodontic needs in patients with speech bulb. In: Anais do 11th International Congress on Cleft Lip and Palate and Related Craniofacial Anomalies; Bauru, SP. Bauru: HRAC; 2009. p. 66.
- 17- Souza OM. Movimentação da velofaringe após o uso do obturador faríngeo [dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2009.

REABILITAÇÃO PROTÉTICA EM PACIENTES ACOMETIDOS POR OSTEONECROSE E OSTEORRADIONEKROSE

Ana Carolina Cunha RODRIGUES¹, Larissa Luri Almeida Amorim IKEJIRI¹, Lázara Joyce Oliveira MARTINS², Paulo Sérgio da Silva SANTOS³, Simone SOARES⁴

1- Graduanda em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2- Mestre em Ciências Odontológicas – Área de concentração Estomatologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

3- Professor Associado do Departamento de Cirurgia, Estomatologia, Patologia e Radiologia, Disciplina de Estomatologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

4- Professora Assistente Doutora do Departamento de Prótese e Periodontia, Disciplina de Prótese, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

RESUMO

O tratamento sistêmico, de lesões bucais ou em outras regiões do organismo, pode gerar intercorrências na cavidade oral que necessitam de atenção do cirurgião-dentista. Duas lesões recentemente descritas são a Osteonecrose dos ossos maxilares (ONB) e a Osteorradioneecrose (ORN), relacionadas a determinados tratamentos medicamentosos e com a radioterapia em região de cabeça e pescoço, respectivamente. O câncer, especialmente em países em desenvolvimento, é um problema de saúde pública, sendo que o de cavidade oral está entre os tipos mais frequentes. Envolvendo o tratamento neoplásico está a radioterapia, que é o fator predisponente da osteorradioneecrose, enquanto os bisfosfonatos e antiangiogênicos da osteonecrose. Quando se necessita reabilitar proteticamente esses pacientes, o tratamento é obstado pela presença da doença. Entendendo a importância e o conhecimento sobre a etiologia e características das lesões e visando o bem estar dos pacientes que necessitam de reabilitação, o presente trabalho tem por objetivo nortear os cirurgiões-dentistas e como devem proceder para reabilitar pacientes em situações de risco para o desenvolvimento de tais lesões.

Palavras-chave: Radioterapia. Reabilitação bucal. Neoplasias de cabeça e pescoço.

INTRODUÇÃO

O câncer é um problema de saúde pública, especialmente entre os países em desenvolvimento. A estimativa realizada pelo projeto Globocan/Iarc, apontou que, dos 14 milhões (exceto câncer de pele não melanoma) de casos novos, mais de 60% ocorreram em países em desenvolvimento, sendo que dos 8 milhões de óbitos previstos, 70% ocorreram nesses mesmos países. Entre os tipos mais frequentes de câncer está o da cavidade oral (carcinomas de células escamosas). Para o Brasil estima-se, no ano de 2016, 11.140 casos novos de câncer da cavidade oral em homens e 4.350 em mulheres.¹ Sabe-se que o tabagismo, o etilismo, a exposição excessiva ao sol, infecções virais, a ocorrência anterior de câncer em algum local da cabeça e pescoço

e a condição socioeconômica podem estar associados à ocorrência do câncer nas regiões de lábio e cavidade oral.²

Os métodos tradicionais de tratamento oncológico são a cirurgia, a radioterapia e a quimioterapia. O tratamento a ser instituído estará na dependência da localização, do grau de malignidade, do estadiamento clínico do tumor e da condição de saúde do indivíduo. Em se tratando de câncer de boca, a cirurgia para remoção do tumor é o principal tratamento de escolha, associada ou não à radioterapia, dependendo do caso. A radioterapia pode ser indicada no pós ou pré-operatório visando a diminuição do volume do tumor ou melhora dos sintomas do paciente.^{3,4}

Dentre os efeitos secundários da radioterapia está a osteorradioneecrose (ORN) a qual se apresenta como uma das mais severas e sérias complicações bucais

do tratamento radioterápico do câncer de cabeça e pescoço. A radiação reduz o potencial de vascularização dos tecidos. As consequentes condições hipovascular e hipóxica colocam em risco a atividade celular, formação de colágeno e capacidade curativa da ferida. Essas perturbações ficam latentes e assintomáticas até se revelarem posteriormente quando o tecido ósseo entra em contato com o meio bucal séptico.⁵

A osteonecrose dos maxilares associada ao uso de medicamentos (OMAM) é uma entidade clínica recentemente descrita que se apresenta como um efeito secundário da terapêutica com alguns fármacos, sendo eles os bisfosfonatos e alguns antiangiogênicos.^{6,7}

A American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS) definiu pela primeira vez, em 2007, a osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos (OMAB). Os pacientes podem ser considerados como OMAB se todas as seguintes 3 características estão presentes: 1) tratamento prévio ou atual com um bisfosfonato; 2) osso necrótico expostos na região maxilofacial que persisti por mais de 8 semanas; e 3) sem histórico de terapia de radiação para os maxilares.⁸ Contudo, na sua última Position Paper, de 2014, recomendou a alteração da designação, para osteonecrose dos maxilares associada ao uso de medicamentos (OMAM), devido ao aumento do número de casos de osteonecrose dos maxilares provocados por outros fármacos para além dos bisfosfonatos e antiangiogênicos.

Assim a OMAM é agora definida segundo a AAOMS pela presença cumulativa das três seguintes condições:

1. Terapêutica atual ou prévia com agentes antireabsortivos ou antiangiogênicos;
2. Exposição óssea ou presença de fístula intra ou extra oral, que permita acesso ao osso, na região maxilofacial; com duração superior a 8 semanas;
3. Ausência de história de radioterapia na região da cabeça e pescoço, assim como de metástases ósseas que atinjam os maxilares.⁹

Diante do exposto, o presente trabalho tem o objetivo de discutir os protocolos utilizados para reabilitação protética em pacientes acometidos com osteoradionecrose e osteonecrose, visando o conforto e qualidade de vida desses pacientes.

REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Os pacientes submetidos à radioterapia e terapia com medicamentos como bisfosfonatos e antiangiogênicos, estão propícios à ocorrência de osteoradionecrose e osteonecrose, respectivamente.

De acordo com Bezinelli, et al.¹⁰ (2010) o tratamento para osteonecrose está relacionado ao estágio clínico da lesão:

- 0 – Sem evidência clínica de lesão, porém com risco

de desenvolvê-la.

- Monitorização dos cuidados orais, sem tratamentos específicos.

1 – Exposição de tecido ósseo necrótico, porém sem sintomatologia.

- Monitorização e reforço dos cuidados orais
- Bochechos com antimicrobianos (por ex: clorexidina 0,12%)
- Contraindicação de cirurgias orais
- Acompanhamento clínico periódico (a cada 4 meses)

2 – Exposição do tecido ósseo sintomática, com ou sem infecção secundária e supuração.

- Bochechos com antimicrobianos (por ex: clorexidina 0,12%)
- Prescrição de antibióticos de amplo espectro (penicilina, amoxicilina, clindamicina, cefalexina)*
- Controle da dor (com analgésicos ou outras vias)
- Debridamento superficial, retirando somente tecido ósseo agressivo ao tecido mole

3 – Exposição de tecido ósseo sintomática, ampla, com infecção secundária, acompanhada de algum dos seguintes itens: fratura patológica, fístula extraoral e lise óssea estendendo-se até a borda inferior da mandíbula.

- Bochechos com antimicrobianos (por ex: clorexidina 0,12%)
- Antibioticoterapia com antibióticos de amplo espectro*
- Controle da dor
- Debridamento cirúrgico ou ressecção parcial

Em relação aos pacientes submetidos à radioterapia diversas são as funções comprometidas: deglutição (devido a toxicidade da terapia, que pode ocorrer fibrose e atrofia muscular), fonação (devido a fibrose), respiração, paladar (devido a alterações nas papilas gustativas e xerostomia), convívio social. A fonação e respiração estão muito relacionadas à ocorrência de comunicação com vias aéreas superiores, o que é relatado pelo paciente devido ao escape de ar.¹¹

A importância do atendimento odontológico nesses pacientes, é que segundo Rosales et al.¹², (2009) os pacientes avaliados previamente a radioterapia, mostraram menor necessidade de intervenção que os pacientes que não foram examinados. Durante a radioterapia, deve-se tomar as seguintes medidas: controle e orientação de higiene bucal, uso de flúor tópico. Após a radioterapia, deve-se realizar controle e orientação de higiene bucal, evitar exodontias por um ano e devem ser feitas visitas regulares ao consultório odontológico.¹² Na fase trans-radioterapia o papel do cirurgião-dentista é principalmente, de ordem preventiva, visando diminuir a gravidade de efeitos deletérios.¹³⁻¹⁵

Os aspectos a serem avaliados previamente à escolha do tratamento protético adequado são: quimioterapia e/ou radioterapia, ou terapia com medicamentos

bisfosfonatos ou antiangiogênicos; área de radiação primária ou secundária; momento de intervenção (antes, durante ou após as sessões de quimio ou radioterapia); tipo de prótese indicar, e se sua indicação é viável.

Em muitos casos de osteonecrose e osteorradionecrose, o material de escolha para reabilitação protética são os materiais resilientes. Com relação a esses materiais, Brown¹⁶ (1988) destacou como vantagem dos revestimentos macios, o fato de causarem menos reabsorção óssea, pois absorvem maior quantidade de energia do que as bases rígidas durante o processo de mastigação. Entre as desvantagens estão o difícil desgaste, corte e ajuste do forrador mole e a necessidade de pelo menos 2 mm de espessura para suportar o material resiliente que se apoiará sobre o material rígido, pois sem a presença mínima desse espaço, a prótese se apresentará enfraquecida.^{17,18}

Os materiais resilientes são produtos aplicados às superfícies de assentamento das próteses com o propósito de alcançar uma distribuição de cargas mais igualitária e redução de pontos de pressão e são classificados em: materiais à base de acrílico e materiais à base de silicone.¹⁹ Os materiais à base de acrílico podem ser quimicamente ativados: pó (poli etilmetacrilato ou poli metil-metacrilato), líquido (60 a 80% plastificante de éster e álcool etílico) e são materiais temporários; ou termicamente ativados: pó (polímeros e copolímeros), líquido (monômeros e plastificantes) e são reembasamentos mais duradouros. Os materiais à base de silicone são compostos por polímeros de dimetilsiloxano + agentes de união, catalisador (peróxido de benzoíla), requerem adesivo para união com base acrílica, ativação: química (reação de condensação) ou térmica e utilizados em reembasamentos a curto e longo prazos. Paciente oncológico ou usuário de BFS e antiangiogênicos: materiais resilientes de longo prazo.^{20,21}

Com relação ao tratamento com prótese total (PT), a escolha ou não de utilizar base resiliente, está relacionada a área que recebe(u) a radiação, se primária ou secundária. Se área de radiação primária: base resiliente. Se área de radiação secundária: base convencional, mas os controles devem ser sistemáticos e o cuidado dobrado. Se a radioterapia já iniciou, não se deve intervir. Se o paciente apresenta mucosite, deve-se aguardar, em média, o tempo mínimo de 6 meses. Algumas observações a serem feitas: DVO; PT superior ou inferior; xerostomia; candidíase; mucosite (não usar a PT, alimentação pastosa e não ácida e laser de baixa intensidade; e observar a alteração de peso).

A sequência para reabilitação protética consiste na moldagem inicial com alginato e posterior confecção de moldeira individual para moldagem funcional com material que dependerá do rebordo e mucosa do paciente. Após a confecção de chapa de prova e plano de cera e registros da DVO e RC além da montagem

dos modelos no ASA, são escolhidos os dentes e então a prótese é incluída em mufla e realizado o acabamento e polimento. Para realizar o reembasamento da prótese deve-se: aliviar superficialmente a base da PT e utilizar a prótese para moldar o paciente com um material borrachóide, ou pasta zinco enólica; preparar o modelo de gesso e após sua presa lubrificá-lo; remover cerca de 2 mm de resina acrílica da PT, deixando de 2 a 3 mm intacto; aplicar adesivo e carregar a PT com o material resiliente, posicionando-o no modelo, retirar os excessos e esperar sua presa ou polimerização, dependendo do material indicado; após retire-a do modelo e realize os ajustes com lamina de bisturi e aplicação de selante para silicone ou resina; por fim, deve-se instruir o paciente a ter os devidos cuidados.^{22,23}

Quando a reabilitação protética for por meio de prótese parcial removível (PPR), se for a área de radiação primária: indica-se PPR flexit. Deve-se observar se é prótese dento suportada ou muco suportada. Quando dento suportada, segue-se os princípios biomecânicos comuns às PPRs. A PPR muco suportada requer flexit com avaliações periódicas e cuidados dobrados, devido a dureza do material de resina convencional e a agressão ao tecido que é lábil pela radioterapia, quimioterapia, tratamento com BFS e antiangiogênicos, além da possibilidade da presença de mucosite e candidíase. Durante a radioterapia, não se deve intervir.

O tratamento de próteses parciais fixas (PPF) está relacionado ao tipo de preparo (supra ou subgengival). Quando o preparo for supragengival, não há restrições para execução do trabalho, desde que com cuidado. Quando subgengival: aguardar 6 meses da última quimioterapia para tratamento reabilitador com PT ou PPR e preparo subgengival em PPF. Além disso, deve-se atentar às condições do paciente.

CONCLUSÃO

Os pacientes com osteonecrose relacionada com medicamentos e osteorradionecrose necessitam de avaliação prévia à esses tratamentos assim como durante e após os mesmos. A reabilitação protética depende de fatores a serem avaliados para saber a necessidade de utilização de materiais resilientes e possibilidade de intervenção no momento. A abordagem dos pacientes é de suma importância quanto a necessidade de cuidados dobrados e periódicos.

REFERÊNCIAS

- 1- Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2016 - incidência de câncer no Brasil. INCA: Rio de Janeiro; 2015.

- 2- Ribeiro IL, Medeiros JJ, Rodrigues LV, Valença AMG, Lima EA Neto. Fatores associados ao câncer de lábio e cavidade oral. Rev Bras Epidemiol. 2015;18(3):618-29.
- 3- Sena C, Souza F, Morais L, Pinto L, Melo N. Protocolo de conduta para tratamento de pacientes portadores de câncer bucal que realizarão radioterapia. Rev FOA. 2001;3(1):62-6.
- 4- Castro RM, Dezotti M, Azevedo L, Aquilante A, Xavier CR. Atenção odontológica aos pacientes oncológicos antes, durante e depois do tratamento antineoplásico. Rev Odontol UNICID. 2002;14(1):63-74.
- 5- Grimaldi N, Sarmiento V, Provedel L, Almeida D, Cunha S. Conduta do cirurgião-dentista na prevenção e tratamento da osteorradioneurose: revisão de literatura. Rev Bras Cancerol. 2005;51(4):319-24.
- 6- Allen MR, Ruggiero SL. A review of pharmaceutical agents and oral bone health: how osteonecrosis of the jaw has affected the field. Int J Oral Maxillofac Surg. 2014;29(1):45-57.
- 7- Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, Mehrotra B, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw--2014 update. J Oral Maxillofac Surg. 2014;72(10):1938-56.
- 8- American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws. J Oral Maxillofac Surg. 2007;65(3):369-76.
- 9- American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Medication-related osteonecrosis of the jaw - 2014 update. J Oral Maxillofac Surg. 2014;72(10):1938-56.
- 10- Bezinelli LM, Eduardo FP, Fernandes KS, Santos PS, Valente LA Junior, Wakim RC, et al. Osteonecrose induzida por bifosfonatos: patogenia, características clínicas e terapêutica. Prática Hospitalar. 2010;12(72):51-6.
- 11- Jawad H, Hodson NA, Nixon PJ. A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 1. Br Dent J. 2015;218(2):65-8.
- 12- Rosales ACMN, Esteves SC, Jorge J, Almeida OP, Lopes MA. Dental needs in Brazilian patients subjected to head and neck radiotherapy. Braz Dent J. 2009;20(1):74-7.
- 13- Hancock PJ, Epstein JB, Sadler GR. Oral and dental management related to radiation therapy for head and neck cancer. J Can Dent Assoc. 2003;69(9):585-90.
- 14- Koga DH, Salvajoli JV, Kowalski LP, Nishimoto IN, Alves FA. Dental extractions related to head and neck radiotherapy: ten-year experience of a single institution. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008;105(5):e1-e6.
- 15- Beech N, Robinson S, Porceddu S, Batstone M. Dental management of patients irradiated for head and neck cancer. Aust Dent J. 2014;59(1):20-8.
- 16- Brown D. Resilient soft liners and tissue conditioners. Br Dent J. 1988;164(11):357-60.
- 17- Anusavice KJ. Phillips: materiais dentários. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 1998.
- 18- Grant AA, Heath JR, Mc Cord JF. Prótese odontológica completa: problemas, diagnóstico e tratamento, São Paulo: MEDSI; 1996.
- 19- Mack PJ. Denture soft linings: materials available. Aust Dent J. 1989;6(34):517-21.
- 20- Anusavice KJ. Materiais dentários. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.
- 21- Pinto JR, Mesquita MF, Henriques GE, Arruda Nóbilo MA. Effect of the thermocycling on bond strength and elasticity of 4 long-term soft denture liners. J Prosthet Dent. 2002;88(5):516-21.
- 22- Duncan JD, Caswell CW, Rommerdale EH. Simplified technique for placement of a medical-grade adhesive silicone denture liner. J Prosthet Dent. 1985;54(4):599-602.
- 23- Angeloni W. Técnica de reembasamento com aplicação direta de base resiliente em prótese total. Guia de compras dental gaúcho. 1998;5(4):26-8.

RESINAS BULK-FILL: VANTAGENS E LIMITAÇÕES

João Guilherme Sanches Antunes MACIEL¹, Pedro Henrique MAGÃO¹, Ana Paula Rodrigues de MAGALHÃES², Ana Flávia Sanches BORGES³

1- Graduando em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2- Doutoranda em Dentística, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

3- Professorado Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

RESUMO

Com o intuito de controlar efeitos adversos da fotopolimerização, como a tensão de contração, a Odontologia vem desenvolvendo materiais com propriedades cada vez melhores. Recentemente, a Dentística Restauradora foi apresentada a um novo grupo de materiais resinosos denominados de bulk-fill, um grupo de resinas que apresenta alguns aspectos peculiares em relação às resinas compostas convencionais. Sua principal característica é gerar menor tensão de contração de polimerização, podendo ser utilizada em incrementos de 4 a 5mm de espessura, o que acaba reduzindo o tempo clínico em cavidades amplas e simplificando a técnica restauradora, resultando em menor susceptibilidade quanto à vieses oriundos da técnica e do operador.

Palavras-chave: Dentística Operatória. Materiais Dentários. Resinas Compostas.

INTRODUÇÃO

As resinas compostas têm sido cada vez mais utilizadas, principalmente pela preocupação atual com a estética, e também a fim de substituir as restaurações que contêm mercúrio como componente. Contudo, é necessário ser cuidadoso em relação à técnica restauradora, que deve ser do tipo "incremental", para que se obtenha sucesso, por outro lado, aumenta-se a complexidade da mesma. A fim de simplificar e acelerar o processo restaurador, principalmente em cavidades maiores, surgiu um material que pode ser inserido em incrementos maiores quando comparado aos incrementos que devem ser utilizados nas resinas compostas convencionais. Esses materiais são conhecidos como resinas bulk-fill e diminuem o tempo clínico das restaurações, além de diminuir a sensibilidade da técnica restauradora.¹

As resinas bulk-fill, podem se apresentar em formas com alta ou baixa viscosidade, em forma dual ou fotopolimerizável, sendo que todas elas podem ser protegidas com um material resinoso comum para obter melhora em suas propriedades estéticas e mecânicas, inclusive, em alguns casos essa é a conduta recomendada até mesmo pelo fabricante.^{1,2} É amplamente aceito que os incrementos de resina composta convencional não devem exceder 2 mm a fim de reduzir os efeitos da tensão de contração.³ A maioria dos materiais bulk-fill passou

por alterações para tentar aumentar a profundidade de polimerização, como: redução na quantidade de carga, aumento no tamanho das partículas de carga e adição de outros foto-iniciadores.¹ Entretanto, apesar dessas alterações a maioria desses materiais ainda tem seu uso limitado a incrementos de 4 a 5 mm e poucas evidências clínicas quanto ao seu uso.⁴

REVISÃO DE LITERATURA

A busca constante pelo material restaurador "ideal", fez com que as resinas compostas evoluíssem rapidamente.⁵ Tratando-se de resinas fotopolimerizáveis, as pioneiras foram as resinas de macropartículas, que não são encontradas no mercado atualmente, principalmente devido ao tamanho de suas partículas inorgânicas que promoviam uma lisura superficial insatisfatória e deslocamento das mesmas da restauração⁶. Logo depois surgiram as resinas de micropartículas que apesar de apresentarem um bom polimento, apresentavam um índice de contração de polimerização elevado e menor resistência mecânica⁷. A partir desses resultados, foram associadas as macro e as micropartículas e surgiram então as resinas híbridas e microhíbridas, que obtiveram melhores resultados tanto estéticos quanto em propriedades mecânicas.⁸ Continuando a evolução

das resinas compostas, surgiram as resinas bulk-fill, que têm como diferencial a sua menor tensão de contração e a possibilidade de confeccionar restaurações em incrementos maiores, de até 5 mm, característica que facilita a técnica restauradora.¹

O termo bulk-fill, se for traduzido para o português, significa "preenchimento em massa"; principal característica desse tipo de resina. Podem se apresentar em diferentes viscosidades, alta com aspecto semelhante às resinas convencionais, ou baixa como as resinas fluidas. Exemplos de marcas comerciais são Filtek Bulk Fill da 3M e Opus Bulk Fill da FGM. Como exceção, a SonicFill 2 é uma resina bulk-fill de alta viscosidade, que adquire baixa viscosidade com o uso de vibração sônica⁹. Quanto à polimerização, as resinas desse tipo podem ser duais ou fotopolimerizáveis. A maioria das marcas disponíveis no mercado são fotopolimerizáveis devido à facilidade de trabalho com esses materiais. Nas resinas duais, a superfície da restauração é polimerizada pela luz enquanto a profundidade total da restauração passará pela polimerização química. Um exemplo dessas resinas é a Fill-Up (Coltene, Cuyahoga Falls, EUA) .¹

Já se tem conhecimento de que o grau de conversão para as resinas compostas é considerado ideal em torno dos 60% e que quanto mais perto da fonte de luz, maior é a quantidade de monômeros polimerizados.¹⁰ Sendo assim, os fabricantes tentaram aumentar a profundidade de penetração da luz pelo material por uma variedade de métodos, incluindo o aumento da translucidez, o uso de fotoiniciadores adicionais, o aumento do tamanho e a diminuição da quantidade de partículas de carga. O aumento da translucidez em relação às resinas convencionais permite maior passagem de luz em todo o incremento de resina, aumentando o grau de conversão mesmo nas áreas mais profundas.¹ Novas tecnologias de fotoiniciadores também foram desenvolvidas pelos diferentes fabricantes, como por exemplo o Ivocerin presente na resina Tetric Evo Flow que é altamente reativo e permite que a resina seja polimerizada em incrementos maiores.¹¹⁻¹³ Ao reduzir a quantidade e aumentar o tamanho das partículas de carga das resinas compostas ocorre um aumento na possibilidade de fragmentação de suas margens, porém, também ocorre melhor dissipação de luz, permitindo a polimerização do material em uma profundidade maior.¹¹⁻¹⁴

O uso de incrementos maiores também incentivou pesquisas quanto à contração de polimerização e às tensões geradas em restaurações com resinas bulk-fill. No processo restaurador deve-se considerar o fator de configuração cavitária (fator C), que corresponde à razão entre o número de faces aderidas e o número de faces livres da cavidade a ser restaurada.^{15,16} Quanto maior for o fator C, maiores serão as tensões geradas na interface entre dente e resina devido à contração de polimerização.¹⁷ Um estudo mostrou que o uso de resinas bulk-fill reduziu significativamente a deflexão das

cúspides de uma cavidade classe II quando comparado com a aplicação da resina convencional utilizando a técnica incremental oblíqua.¹⁴

Para aplicação em dentes posteriores, as propriedades mecânicas do material restaurador também devem ser avaliadas. A maioria das resinas bulk-fill de baixa viscosidade apresentam menor módulo de elasticidade, resistência à fratura e à abrasão. Por isso, a maioria dos fabricantes indica a proteção oclusal com um incremento final de resina composta convencional, melhor indicado para receber as cargas mastigatórias de maneira direta.¹⁸ O resultado final sem a utilização de outro compósito como material de cobertura tende a apresentar resultados inferiores no quesito estética, apresentando uma translucidez maior do que materiais resinosos tradicionais e do que a própria estrutura do elemento dental; podendo até mesmo reproduzir um aspecto cinza, mimetizando tecido cariado para um clínico inexperiente.^{2,19}

Como a grande vantagem no emprego das resinas bulk-fill destaca-se uma considerável diminuição no tempo clínico na confecção das restaurações em cavidades amplas devido à simplificação da técnica operatória. É possível trabalhar com incrementos maiores, de 4 a 5 mm, sendo um interessante recurso para o melhor manejo com pacientes geriátricos, com necessidades especiais e em Odontopediatria.²⁰

Ainda existem poucos estudos clínicos e com pouco tempo de acompanhamento confirmando o sucesso no emprego das resinas bulk-fill, em seu estudo avaliaram a durabilidade clínica de restaurações em resina convencional (Ceram X, Dentsply-Sirona, Konstanz, Alemanha) e resina bulk-fill (SDR, Dentsply-Sirona, Konstanz, Alemanha) ao longo de seis anos e concluíram que a técnica de camadas de 4mm para as resinas de menor contração produziu resultados semelhantes aos obtidos utilizando a técnica tradicional de incrementos de 2 mm. Porém, em todos os casos, a resina bulk-fill utilizada foi recoberta com uma camada de resina convencional, já que essa era a recomendação do fabricante.²¹

Um outro estudo clínico é o de Yazici et al.²² (2017) comparou restaurações feitas em resina convencional (FiltekUltimate, 3M ESPE, Saint Paul, EUA) e em resina bulk-fill de alta viscosidade (IvoclarVivadent, Schaan, Liechtenstein), totalmente preenchidas com a resina bulk-fill. A resina bulk-fill regular apresentou, após trinta e seis meses de acompanhamento clínico, um comportamento melhor que a resina convencional quanto a descoloração e adaptação marginal.¹²

As principais indicações das resinas bulk-fill são como núcleo de preenchimento, principalmente em dentes tratados endodonticamente, forramento sob materiais restauradores diretos, levantamento de margem gengival, selante de fósulas e fissuras e como base de restaurações classe I e II.²³⁻²⁶

Existem no mercado grande variabilidade de preços desse tipo de resina, com preços variados, a partir de R\$60,00 (Aura Bulk-fill, SDI, Victoria, Austrália) chegando até R\$389 (SonicFill, Kerr, Orange, EUA), não sendo esses preços muito diferentes da maioria das resinas compostas convencionais.

CONCLUSÃO

Os materiais restauradores conhecidos pela técnica de preenchimento em massa ou bulk-fill oferecem a possibilidade de restaurar dentes por meio de uma técnica mais simples que outros materiais resinosos clássicos, obtendo um resultado esteticamente satisfatório. Sua principal indicação é para restaurações de cavidades posteriores em que o tempo de procedimento é uma preocupação, em especial em crianças, idosos, pacientes com necessidades especiais e pacientes ansiosos, com os quais idealmente devemos realizar consultas rápidas. Ainda existem poucos estudos clínicos com acompanhamento em longo prazo desses materiais, porém avaliações *in-vitro* de suas propriedades mecânicas e estéticas tem mostrado resultados promissores para a maioria dos produtos disponíveis no mercado.

REFERÊNCIAS

- 1- Chesterman J, Jowett A, Gallacher A, Nixon P. Bulk-fill resin-based composite restorative materials: a review. *Br Dent J.* 2017;222(5):337-44.
- 2- Tomaszewska IM, Kearns JO, Ilie N, Fleming GJP. Bulk fill restorative: to cap or not to cap – that is the question? *J Dent.* 2015;43(3):309-16.
- 3- Park J, Chang J, Ferracane J, Lee IB. How should composite be layered to reduce shrinkage stress: incremental or bulk filling? *Dent Mater.* 2008;24(11):1501-5.
- 4- Rueggeberg FA, Caughman WF, Curtis JW Jr, Davis HC. Factors affecting cure at depths within light-activated resin composites. *Am J Dent.* 1993;6(2):91-5.
- 5- Ferracane JL. Resin composite- state of art. *Dent Mater.* 2011;27(1):29-38.
- 6- Ferraz da Silva JM, Rocha DM, Kimpara ET, Uemura ES. Resinas compostas: estágio atual e perspectivas. *Revista Odonto.* 2008;16(32):98-104.
- 7- Fernandes HG, Silva R, Marinho MA, Oliveira PO, Ribeiro JC, Moyses MR. Evolução da resina composta: revisão da literatura. *Rev Univ Vale do Rio Verde.* 2014;12(2):401-11.
- 8- Baratieri LN. *Dentística procedimentos preventivos e restauradores.* São Paulo: Editora Santos; 1990.
- 9- Kerr. SonicFill 2. Directions for use. Disponível em: <www.kerrdental.com/resource-center/sonicfill2directions-use> Acesso em: julho de 2017.
- 10- Machado BS, Rodrigues JA, Arrais CA. Importância da polimerização de resinas compostas – grau de conversão. *Rev Saúde.* 2012;6(1):7-11.
- 11- Vivadent I. TetricEvoFlow. Instructions for use. Disponível em: <<http://www.ivoclarvivadent.com/en-us/composites/restorative-materials/tetricevocerambulk-fill>> Acesso em: junho de 2017.
- 12- Vivadent I. TetricEvoCeram Bulk Fill. Instructions for use. Disponível em: <<http://www.ivoclarvivadent.com/en-us/composites/restorative-materials/tetricevocerambulk-fill>> Acesso em: junho de 2017.
- 13- Furness A, Tadros MY, Looney SW, Rueggeberg FA. Effect of bulk/incremental fill on internal gap formation of bulk-fill composites. *J Dent.* 2014;42(4):439-49.
- 14- Ilie N, Bucuta S, Draernert M. Bulk-fill Resin-based composites: an *in vitro* assessment of their mechanical performance. *Oper Dent.* 2013;38(6):618-25.
- 15- Carvalho RM, Pereira JC, Yoshiyama M, Pashley DH. A review of polymerization contraction: the influence os stress development versus stress relief. *Oper Dent.* 1996;21(1):17-24.
- 16- Carvalho RM. Adesivos dentinários: fundamentos para aplicação clínica. *Revista de dentística restauradora.* 1998;1(2):62-96.
- 17- Leal LI. Efeitos da configuração cavitária, técnica de inserção e modo de ativação na infiltração marginal de restaurações de resina composta [dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2001.
- 18- Engelhard F, Hahnel S, Preis V, Rosentritt M. Comparison of flowable bulk-fill and flowable resin-based composites: an *in vitro* analysis. *Clin Oral Invest.* 2016;20(8):2123-30.
- 19- Burke FJT, Crisp RJ, Panchal D, Redfearn P, Sands P. A practice based clinical evaluation of a Bulk Fill restorative material. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2016;24(3):152-7.
- 20- Pallesen U, van Dijken JWV. A randomized controlled 30 years follow up of three conventional resin composites in Class II restorations. *Dent Mater.* 2015;31(10):1232-44.
- 21- Van Dijken JW, Pallesen U. Bulk-filled posterior resin restorations based on stress-decreasing resin technology: a randomized, controlled 6-year evaluation. *Eur J Oral Sci.* 2017;125:303-9.
- 22- Yazici AR, Antonson SA, Kutuk ZB, Ergin E. Thirty-six-month clinical comparison of bulk fill and nanofill composite restorations. *Oper Dent.* 2017;42(5):478-85.
- 23- Yuzugullu B, Ciftci Y, Saygili G, Canay S. Diametral tensile and compressive strengths of several types of core materials. *J Prosthodont.* 2008;17(2):102-7.

DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO E A SAÚDE BUCAL COM ÊNFASE À OCORRÊNCIA DE EROSÃO DENTÁRIA

Isabela Camera Messias BUENO¹, Pedro Henrique MAGÃO¹, Rafaela Aparecida CARACHO¹, Marina Ciccone GIACOMINI², Ana Carolina MAGALHÃES³

1- Graduando em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2- Doutoranda em Dentística, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

3. Professora de Bioquímica, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

RESUMO

Refluxo é todo processo de retorno involuntário de suco gástrico do estômago ao esôfago. O paciente que sofre de refluxo gastroesofágico pode relatar sensação de ardência devido ao retorno do ácido estomacal. Se não tratado, pode evoluir para a doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), uma patologia crônica que acarreta diversos problemas de saúde e que se desenvolve quando o refluxo do conteúdo gástrico causa sintomas definidos pelo paciente ou complicações para a região distal do esôfago. Uma das consequências bucais é a erosão dentária, caracterizada pela perda progressiva e irreversível da estrutura do dente provocada por processos químicos que não envolvem a ação bacteriana. A erosão dentária é classificada de acordo com a origem do ácido em: intrínseca, ácido de origem endógena, como o ácido clorídrico presente no estômago ou extrínseca, de origem exógena, como a ingestão de alimentos ácidos. A sua prevalência e gravidade aumentam com a idade do indivíduo e com o tempo em que o dente está em função mastigatória na cavidade bucal, podendo comprometer a função e estética. É fundamental um correto diagnóstico, de caráter multidisciplinar, sendo o cirurgião-dentista, muitas vezes, o primeiro profissional a observar sinais clínicos. Além disso, o diagnóstico é imprescindível para que seja realizado o tratamento da erosão dentária, mas também da doença primária (DGRE), afim de se evitar a progressão da erosão dentária.

Palavras-chave: Erosão dental. Refluxo gastroesofágico. Qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

O termo refluxo gastroesofágico refere-se àquele resultante de um processo fisiológico normal, que não necessita de tratamento. Já a doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) ocorre quando o conteúdo gástrico que sofreu o retorno causa sintomas e complicações.¹ Tal afecção crônica causa incômodo e sintomas ao paciente e afeta aproximadamente 12% da população brasileira, representando significativo problema de saúde pública, devido ao elevado custo em exames complementares e medicamentos. A maioria dos pacientes não procura o atendimento médico, devido ao fácil acesso à medicação sem prescrição e à característica intermitente da doença.²

DRGE é definida como relaxamento muscular involuntário do esfíncter esofágico inferior, o que permite

que o ácido estomacal se mova para cima através do esôfago para a cavidade bucal.³ Esse relaxamento do esfíncter ocorre quando a pressão desse é menor que a pressão intragástrica.⁴

A doença pode ser classificada como sintomática, silenciosa ou não erosiva. A sintomática é caracterizada pela presença de sintomas, com lesões presentes na mucosa esofágica, enquanto a silenciosa é identificada com a ausência de sintomatologia, porém com lesões na mucosa. Já a não erosiva apresenta os sintomas típicos da doença, porém sem alterações na mucosa.⁵

O diagnóstico clínico é sensível, devido à maioria dos pacientes apresentarem sintomas clássicos da doença, como pirose (queimação) e regurgitação. Todavia, outros sintomas podem ser referidos pelos refluídos, tais como rouquidão, pigarro, tosse crônica, crises de asma e precordialgias, classificados como atípicos. Tais

sintomas podem se apresentar associados aos anteriores ou isoladamente.⁶

A principal ferramenta para o diagnóstico da DRGE é a história clínica. A anamnese deve identificar os sintomas característicos, sua duração, intensidade, frequência, fatores desencadeantes e de alívio, padrão de evolução no decorrer do tempo e impacto na qualidade de vida.⁷

Outras alternativas para o diagnóstico são a endoscopia ou o monitoramento do pH do esôfago. A endoscopia permite um exame visual do esôfago, possibilitando a verificação da existência de ulcerações ou inflamação.⁴ No entanto, a realização desse exame isoladamente pode muitas vezes não ser eficaz para o diagnóstico, visto que a doença pode ocorrer sem causar manifestações na mucosa esofágica.

O monitoramento do pH é um importante exame complementar, pois com a manifestação da DRGE há queda do pH esofágico para 4, enquanto na normalidade o valor nessa região varia entre 5 e 7. Essa técnica consiste na introdução de eletrodos unidos a cateteres no esôfago, via nasal, 5 cm acima do esfíncter, permanecendo nesta região durante 24 horas⁴. Este procedimento permite quantificar não só o refluxo ácido, mas também o refluxo não ácido ou de ácidos fracos, assim como medir a extensão proximal do refluxo.⁸

Sua origem pode ser variada, sendo os fatores causadores conhecidos como: comprometimento da integridade do esfíncter esofágico inferior; hérnia do hiato; úlceras gástricas; o consumo de alimentos gordurosos, cebolas, alimentos picantes, picles, chocolate, hortelã, pimenta; o consumo de álcool, devido à substância ser irritante da mucosa esofágica, reduzindo assim a modulação do esfíncter esofágico inferior, o que atrasa o esvaziamento gástrico; obesidade, pois aumenta a pressão intragástrica; posição supina, pois aumenta o risco de refluxo; e o refluxo noturno, pois durante o sono há redução da salivagem e da motilidade do esôfago.⁹

O refluxo noturno mostrou-se associado com complicações mais graves do refluxo gastroesofágico e com má qualidade de vida.⁸ Os mecanismos de proteção, que são importantes durante as horas de vigília, estão ausentes ou menos ativos durante o sono, como a produção reduzida de saliva; a menor frequência de deglutições voluntária e involuntária após um episódio de refluxo; o retardo no esvaziamento gástrico; e pressão do esfíncter esofágico superior diminuída.⁸

O retorno do conteúdo ácido causa consequências sistêmicas e bucais, pois esses sistemas não possuem proteção suficiente quando em contato com um pH baixo. Os sintomas mais comumente citados como consequências sistêmicas são tosse crônica, laringite de refluxo e asma. Em relação às consequências bucais, são relatadas erosões dentárias,^{4,10} devido à dissolução química do esmalte causada pelo suco gástrico rico em ácido clorídrico.⁸ Lesões erosivas, causadas pelo refluxo, geralmente aparecem em vários dentes especialmente

nas superfícies palatinas dos dentes superiores e nas superfícies oclusais dos dentes inferiores posteriores.¹¹

DISCUSSÃO

A saliva é um fator protetor importante contra os efeitos da DRGE sobre os elementos dentários. Seus componentes desempenham um papel crucial devido às propriedades de lavagem, diluição do ácido, tamponamento, saturação de cálcio e fosfato e formação da película adquirida, uma camada composta por proteínas que atua como barreira protetora^{12,13}. Entretanto, a saliva pode não ser capaz de proteger de forma eficaz a estrutura dentária diante da frequente exposição aos ácidos. Um estudo mostrou que espécimes de esmalte desafiados com ácido cítrico misturado com saliva coletada de pacientes com lesões erosivas graves sofreram mais desmineralização quando comparados com espécimes desafiados com ácido cítrico misturado com saliva coletada de pacientes sem lesões erosivas.¹⁴ Apesar de haver alguma controvérsia na literatura, pacientes com DRGE podem apresentar fluxo salivar e capacidade tamponante reduzidos.¹³ A causa da redução do fluxo salivar estimulado em pacientes com DRGE não é completamente compreendida, mas poderia estar relacionada ao uso de inibidores da bomba de prótons que podem causar a hipossalivação.^{4,14}

O esmalte dentário humano passa por um processo fisiológico de desgaste durante o decorrer da vida. Esse desgaste caracteriza-se por uma contínua perda de estrutura dentária, que se observa principalmente nas faces incisais e oclusais, tendendo a aumentar com a idade do indivíduo e com o tempo que esse dente está em função.¹⁵ Entretanto, o desgaste pode ser potencializado pelos desafios erosivos de origem externa ou interna, que o tornam patológico.¹⁶

A erosão de origem extrínseca é caracterizada por um processo no qual o ácido tem origem de alimentos como refrigerante, sucos, dentre outros (ricos em ácido fosfórico, cítrico, maleico); já a erosão de origem intrínseca corresponde ao processo gerado por ácido proveniente do suco gástrico (ácido clorídrico) como no caso de pacientes com DRGE.¹⁷

Quando a erosão é de origem extrínseca, um grupo de dentes é acometido dependendo da forma de exposição, como por exemplo vestibular de incisivos e caninos superiores e molares superiores e inferiores. Por outro lado, a erosão de origem intrínseca tem uma característica mais generalizada, acometendo invariavelmente a palatina dos dentes anteriores superiores.¹⁸

A erosão dentária não apresenta um valor de pH fixo para a sua ocorrência, mas em geral os agentes causadores têm valores de pH inferiores a 4,5 e são insaturados em relação à apatita dentária. Estas características químicas

dos agentes erosivos induzem à dissolução de todos os tipos de apatita dentária incluindo a mais resistente, a fluorapatita,¹⁹ o que gera microscopicamente uma lesão superficial e, na forma de desgaste em lasca, macroscopicamente. As consequências clínicas podem envolver: perda de contorno anatômico e brilho, bordas incisais finas e/ou com fraturas, diastemas, ilhotas de restauração (proeminência das restaurações de amalgama gerada pela dissolução do esmalte ao redor), exposição de dentina e polpa, hiperestesia dentinária e perda de dimensão vertical em casos mais graves.^{16,20}

A hiperestesia dentinária, por exemplo, ocorre por exposição da dentina que reage frente a um estímulo não nocivo de natureza química, térmica, tátil ou osmótica, gerando dor. Essa sintomatologia dolorosa manifesta-se de forma aguda, súbita, localizada e de curta duração, que desaparece após a remoção do estímulo e não causa alteração patológica no complexo dentinopulpar.²¹

Os cirurgiões dentistas possuem papel fundamental no diagnóstico e tratamento da erosão dentária decorrente da DRGE, entretanto o trabalho deve ser junto ao acompanhamento médico, o que permite um prognóstico mais favorável. O paciente com DRGE deve ser orientado a evitar a escovação logo após o vômito/refluxo, o que pode agravar o problema devido à ação abrasiva da escova e do dentífrico^{4,16}, além disso, atividades parafuncionais como o bruxismo e retenção de alimentos ácidos na boca são fatores agravantes.²²

Em relação ao tratamento restaurador/reabilitador, os procedimentos podem variar da aplicação de agentes que minimizem a progressão da erosão até quando o paciente tem perda de dimensão vertical de oclusão.²³⁻²⁶ Nestes casos mais severos, restabelece-se tal dimensão com o auxílio de placas de acrílico ou coroas provisórias, e em seguida, procedimentos diretos ou indiretos indicados devem ser realizados. Em alguns casos, o tratamento endodôntico é necessário.²⁷

Identificando a fonte do desgaste erosivo

A contínua, repetida e prolongada exposição dos dentes ao ácido leva à dissolução de minerais presentes na superfície dentária, com eventual perda de estrutura, aparecimento de hipersensibilidade, debilidade funcional e até mesmo fratura dentária. O grau de comprometimento da erosão dentária por DRGE está relacionada com a duração da doença, a frequência dos refluxos, o pH, tipo de ácido, qualidade e a quantidade de saliva disponível.²⁸ Entretanto, se a desmineralização do esmalte é detectada em seus estágios iniciais, é possível paralisar o processo, evitando a progressão do desgaste.¹⁹

Durante exames intrabucais dos pacientes, as restaurações fornecem pistas aos dentistas, uma vez que a estrutura dentária ao redor das restaurações se dissolve mais rápido que o material restaurador, levando ao aparecimento de ilhotas metálicas.¹¹

O padrão e a localização das lesões de erosão frequentemente fornecem importantes informações sobre sua causa. A erosão extrínseca, causada pela ingestão de alimentos e bebidas ácidos acomete principalmente as superfícies vestibulares de dentes anteriores e posteriores e superfícies oclusais de dentes posteriores. Já a erosão intrínseca (causada por bulimia e DRGE) leva ao desgaste das superfícies palatinas dos dentes superiores e das superfícies oclusais dos posteriores inferiores.²⁹

Tratamento preventivo da erosão dentária

O cirurgião dentista deve alertar seus pacientes que desafios erosivos estão presentes no dia-a-dia, levando a danos irreversíveis para os dentes. Após o diagnóstico, é importante controlar a DRGE e, para pacientes com alto risco, é recomendado consumir com moderação certas bebidas e alimentos ácidos, restringindo sua ingestão para as refeições principais e minimizando seu contato com os dentes.⁴

Os pacientes com DRGE devem ser informados para não escovarem seus dentes imediatamente após o episódio de refluxo, para minimizar a possibilidade de perda de estrutura dentária.³⁰⁻³² Agentes fluoretados podem ser indicados para controlar a erosão dentária.³³

Tratamento restaurador

O cirurgião dentista deve considerar o tratamento restaurador quando houver significativa perda de estrutura, causando diminuição da dimensão vertical de oclusão ou prejuízo às funções mastigatórias ou fonéticas, queixa estética por parte do paciente, associada ou não à hipersensibilidade dentinária ou com suspeita de eminente exposição pulpar.³⁴

Inicialmente, o desgaste dentário erosivo é limitado ao esmalte. Nesse estágio do processo erosivo, os dentes não apresentam hipersensibilidade e geralmente restaurações não são realizadas, porém, podem ser necessárias por questões estéticas ou para prevenção da progressão.³⁵ Quando a erosão dentária afeta a dentina, as restaurações diretas de resina composta ou indiretas de cerâmica podem ser consideradas os tratamentos de escolha, por selarem o esmalte e reestabelecerem o contorno dentário, reduzindo futuras perdas de estrutura dentária por exposição ao ácido.^{18,24,36} LUSI (2006) A Odontologia adesiva tem permitido a abordagem terapêutica de forma conservativa e mais duradoura²³⁻²⁶.

CONCLUSÃO

A DRGE necessita de uma atenção cautelosa devido às consequências que pode gerar ao esôfago e cavidade bucal. No caso da cavidade bucal, as consequências podem variar de erosão dentária ou úlceras na mucosa

e até mesmo o câncer, os quais não foram discutidos neste texto. O dentista pode ser o primeiro profissional a suspeitar da doença pela condição bucal do paciente, mas para tal, precisa ser apto a fazer um correto diagnóstico e trabalhar com equipe multidisciplinar, uma vez que deverá estar familiarizado com o diagnóstico e tratamento médico.

REFERÊNCIAS

- 1- Mousa H, Hassan M. Gastroesophageal reflux disease. *Pediatr Clin North Am.* 2017;64(3):487-505.
- 2- Galvão-Alves J. Doença do refluxo gastroesofágico. *J Bras Med.* 2012;100(3):67-71.
- 3- Dundar A, Sengun A. Dental approach to erosive tooth wear in gastroesophageal reflux disease. *Afr Health Sci.* 2014;14(2):481-6.
- 4- Lussi A, Ganss C. Erosive tooth wear: from diagnosis to therapy. In: *Monograph Oral Science.* Basel: Karger Medical; 2014. p. 1-15.
- 5- Choi JY, Jung HK, Song EM, Shim KN, Jung SA. Determinants of symptoms in gastroesophageal reflux disease: nonerosive reflux disease, symptomatic and silent erosive reflux disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2013;25(7):764-71.
- 6- Correa MC, Lercio MM, Henry MA. Estudo de alterações na cavidade oral em pacientes com doença do refluxo gastroesofágico. *Arq Gastroenterol.* 2008;45(2):132-6.
- 7- Moraes-Filho JP, Navarro-Rodriguez T, Barbuti R, Eisig J, Chinzon D, Bernardo W, et al. Guidelines for the diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease: an evidence-based consensus. *Arq Gastroenterol.* 2010;47(1):99-115.
- 8- Pauwels A. Dental erosions and other extra-oesophageal symptoms of gastro-oesophageal reflux disease: evidence, treatment response and areas of uncertainty. *United Eur Gastroenterol J.* 2015;3(2):166-70.
- 9- Milosevic A. Acid erosion: an increasingly relevant dental problem. Risk factors, management and restoration. *Prim Dent J.* 2017;6(1):37-45.
- 10- Abrahao LJ Jr. Doença do refluxo gastroesofágico. *J Bras Med.* 2014;(6):31-6.
- 11- Donovan T. Dental erosion. *J Esthet Restor Dent.* 2009;21(6):359-64.
- 12- Eckley CA, Costa HO. Estudo comparativo do pH e do volume salivar em indivíduos com laringofaringite crônica por doença do refluxo gastroesofágica antes e após o tratamento. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006;72(1):55-60.
- 13- Lussi A, Jaeggi T, Zero D. The role of diet in the aetiology of dental erosion. *Caries Res.* 2004;38:34-44.
- 14- Buzalaf MAR, Hannas AR, Kato MT. Saliva and dental erosion. *J Appl Oral Sci.* 2012;20(5):493-502.
- 15- Pegoraro C, Sakamoto FFO, Domingues LA. Perimólise: etiologia, diagnóstico e prevenção. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2000;54(2):156-61.
- 16- Resende VL, Castilho LS, Faria CV, Teixeira GS, Lima IC, Campos MC, et al. Erosão dentária ou perimólise: a importância do trabalho da equipe em saúde. *Arq Odontol.* 2005;41(2):132-8.
- 17- Kanzow P, Wegehaupt FJ, Attin T, Wiegand A. Etiology and pathogenesis of dental erosion. *Quintessence Int.* 2016;47(4):275-8.
- 18- Jaeggi T, Gruninger A, Lussi A. Restorative therapy of erosion. *Monogr Oral Sci.* 2006;20:200-14.
- 19- Trevellin LT, Shimaoka AM, Carvalho RC, Andrade AP. Capacidade remineralizadora de princípios bioativos no esmalte dental submetido a desafio erosivo. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2015;69(2):148-55.
- 20- Nassif AC, Begosso MP, Correa MS. Perimólise: erosão química do esmalte dentário. *Rev Ibero-amer Odontop Odont Bebe.* 2010;7(36):150-8.
- 21- Mesquita CR, Almeida JC, Yamaguti PM, Paula LM, Garcia FC. Hiperestesia dentinária: opções de tratamento. *Rev Dent On line.* 8(18):29-34.
- 22- Manguera DF, Passos IA, Oliveira AF, Sampaio FC. Erosão dentária: etiologia, diagnóstico, prevalência e medidas preventivas. *Arq Odontol.* 2016;45(4):220-5.
- 23- Wang L, Casas-Apayco LC, Hipólito AC, Dreibi VM, Giacomini MC, Bim O Jr, et al. Effect of simulated intraoral erosion and/or abrasion effects on etch-and-rinse bonding to enamel. *Am J Dent.* 2014;(1):29-34.
- 24- Reis A, Hlgashi C, Loguercio AD. Re-anatomization of anterior eroded teeth by stratification with direct composite resin. *J Esthet Restor Dent.* 2009;21(5):304-16.
- 25- Fradeani M, Barducci G, Bacherini L, Brennan M. Esthetic rehabilitation of a severely worn dentition with minimally invasive prosthetic procedures (MIPP). *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2012;32(2):135-47.
- 26- Vailati F, Carciofo S. Treatment planning of adhesive additive rehabilitations: the progressive wax-up of the three-step technique. *Int J Esthet Dent.* 2016;11(3):356-77.
- 27- Silva WO, Basílio R. Reabilitação bucal estética em pacientes bulímicos: relato de caso. *Rev Dent Press Estet.* 2013;10(1):127-35.
- 28- Su JM, Tsamtsouris A, Laskou M. Gastroesophageal reflux in children with cerebral palsy and its relationship to erosion of primary and permanent teeth. *J Massachusetts Dent Soc.* 2003;52:20-4.
- 29- AL-Omiri MK, Lamey PJ, Clifford T. Impact of tooth wear on daily living. *Int J Prosth.* 2006;19(6):601-5.
- 30- Cheng R, Yang H, Shao MY, Hu T, Zhou XD. Dental erosion and severe tooth decay related to soft drinks: a case report and literature review. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2009;10(5):395-9.
- 31- Lussi A. Dental erosion clinical diagnosis and case history taking. *Eur J Oral Sci.* 1996;104(2):191-8.
- 32- Shellis RP, Addy M. The interactions between attrition, abrasion and erosion in tooth wear. *Monogr Oral Sci.* 2014;25:32-45.
- 33- Lussi A, Carvalho TS. The future of fluorides and other protective agents in erosion prevention. *Caries Res.* 2015;49(Suppl 1):18-29.
- 34- Lambrechts P, Van Meerbeek B, Perdigão J, Gladys S, Braem M, Vanherle G. Restorative therapy for erosive lesions. *Eur J Oral Sci.* 1996;104(2):229-40.
- 35- Oliveira GC, Boteon AP, Ionta FQ, Moretto MJ, Honório HM, Wang L., et al. In vitro effects of resin infiltration on enamel erosion inhibition. *Oper Dent.* 2015;40(5):492-502.
- 36- Patel M. Treating tooth surface loss: adhesive restoration of the worn anterior dentition. *Prim Dent J.* 2016;5(3):43-57.

ÍNDICE DE ASSUNTOS

Cuidados pós-operatórios.....	13
Cuidados pré-operatórios.....	13
Dentística operatória.....	35
Diastema.....	10
Doenças transmissíveis.....	13
Erosão dental.....	38
Esporte.....	17
Face.....	22
Fissura palatina.....	5, 26
Insuficiênciavelofaríngea.....	26
Materiais dentários.....	35
Neoplasias da cabeça e pescoço.....	31
Obturadorespalatinos.....	26
Odontologia.....	13, 17
Odontopediatria.....	1
Planejamento estético.....	10
Procedimentos cirúrgicos ortognáticos.....	5
Prótese.....	22
Qualidade de vida.....	38
Radioterapia.....	31
Reabilitação bucal.....	31
Reabilitação oral.....	22
Refluxo gastroesofágico.....	38
Resinas compostas.....	35
Respiração bucal.....	1
Restauração estética.....	10
Sistemaestomatognático.....	1
Transplante ósseo.....	5
Traumatismos em atletas.....	17

ÍNDICE DE AUTORES

BASTOS, J. C.	4
BORGES, A. F. S.	35
BUENO, I. C. M.	4, 38
BUENO, L. S.	10
CAMPOVERDE, P. X. A.	26
CARACHO, R. A.	38
CORSETTI, A.	22
DUTKA, J. DE C. R.	26
ESPÍNDOLA, G. G. DE	22
FARHA, A. L. H.	4
FERREIRA, A. P. C.	1
FERREIRA, E. A. C.	22
FUKUSHIRO, A. P.	1
GARRIDO, B. D. T. M.	13
GIACOMINI, M. C.	38
GONÇALVES, P. Z.	13
IKEJIRI, L. L. A. A.	10, 31
ISHIKIRIAMA, S. K.	10
LUGERIO, B.	13
MACIEL, J. G. S. A.	13, 35
MAENOSONO, R. M.	10
MAGALHÃES, A. C.	38
MAGALHÃES, A. P. R. DE	35
MAGÃO, P. H.	35, 38
MARTINS, L. J. O.	31
MENDES, C. A.	26
PINHEIRO, M. L.	13
RODRIGUES, A. C. C.	31
SANTOS, P. S. DA S.	31
SHIOTA, A.	26
SILVA, B. R. DA	26
SOARES, S.	31
ZAGO, J. L.	1, 10