



Luiz Renato Paranhos  
Cláudia Sordi  
Carla Patrícia H. A. R. César

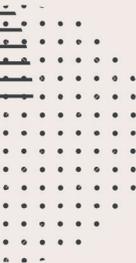
# Coletâneas em Saúde

Uma abordagem multidisciplinar

VOL X



BRAZIL PUBLISHING



## **Conselho Editorial**

Profa. Dra. Beatriz Maria Valério Lopes  
Clínica Privada – Araraquara/SP.

Prof. Dr. Fábio Renato Pereira Robles  
Universidade Federal Fluminense – Nova Friburgo/RJ.

Prof. Dr. Felipe Rodrigues de Matos  
Universidade Federal de Sergipe – Lagarto/SE.

Profa. Dra. Luciana Fávoro Francisconi dos Rios  
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo – São Paulo/SP.

Profa. Dra. Luciana Monti Lima Rivera  
Universidade de Araraquara – Araraquara/SP.

Prof. Dr. Paulo Francisco Cesar  
Universidade de São Paulo – São Paulo/SP.

Prof. Dr. Paulo Henrique Luiz de Freitas  
Universidade Federal de Sergipe – Lagarto/SE.

Prof. Dr. Rhonan Ferreira da Silva  
Universidade Federal de Goiás – Goiânia/GO.

Prof. Dr. Rui Barbosa de Brito Junior  
Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic – Campinas/SP.

Prof. Dr. Sigmar de Mello Rode  
Instituto de Ciência e Tecnologia (UNESP) – São José dos Campos/SP.

Prof. Dr. Urubatan Vieira de Medeiros  
Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro/RJ.

**Luiz Renato Paranhos**  
**Cláudia Sordi**  
**Carla Patrícia H. A. R. César**  
autores

# **COLETÂNEAS EM SAÚDE:** UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR

Vol X

coautores:

Alanna Santos de Jesus	Jemima Santos Silva
Alexandra Oliveira Keller	Joice Santos Andrade
Alice Fontes Ramos	José Fabrício de Jesus Andrade
Alice Sousa Tavares	João Paulo De Carli
Aline Cabral de Oliveira	Julia De Pauli
Aline Hübner da Silva	Juliana Yuri Nagata
Aline Soares Monte Santo	Karla Mayra Rezende
Ana Paula de Sousa Paixão	Karla Souza Oliveira Nunes
Ane Kesly Batista de Jesus	Katharina Morant Holanda de Oliveira
Ariane Mayre de Melo Lima	Larissa Santos Souza
Artur Cunha Vasconcelos	Lais Carolina Santos Cisneiros de Oliveira
Bruna Cordeiro Amarante	Liliane Parreira Tannús Gontijo
Catielma Nascimento Santos	Luciane Ribeiro Dantas
Claudia Jacqueline Lopez Gallegos	Lucivânio dos Santos Silva
Consuelo Brandão Coube de Carvalho	Lycia Gardênia dos Santos Oliveira
Daniela Hübner da Silva	Marcia Carneiro Valera
Danielle Ramos Domenis	Mariana Emi Nagata
Deisiane dos Santos Fernandes da Visitação	Maria Salete Sandini Linden
Djéssica Miranda e Paulo	Maria Tereza Pedrosa de Albuquerque
Edrielle Santana Silva	Mellany Cristie Ramos Barros
Eduarda Franco Rocha Gonçalves	Márcio Magno Costa
Fabiana Martins	Pedro Rogério Camargos Pennisi
Felipe de Souza Matos	Rafael Nascimento Santos
Fernanda Regina Ribeiro Santos Athayde	Rayana Duarte Khoury
Flávia Pardo Salata Nahsan	Rebeca Cardoso da Silva
Francielle Feitosa Dias Santos	Renata Prata Cunha Bernardes Rodrigues
Geciane Maria Xavier Torres	Roxane de Alencar Irineu
Gelmsom Chagas Silva	Sergio Xavier Villagomez Villafuerte
Glebson Moura Silva	Silvana Alba Scortegagna
Gustavo Lúcio Monteiro de França	Sthefany Marques da Silva
Janicleide Mendonça de Jesus	Tassio Cunha Paes da Costa
Jefferson Chaves Moreira	Yasmin Alves do Nascimento



© Brazil Publishing Autores e Editores Associados  
Rua Padre Germano Mayer, 407  
Cristo Rei - Curitiba, PR - 80050-270  
+55 (41) 3022-6005



Associação Brasileira de Editores Científicos  
Rua Azaleia, 399 - Edifício 3 Office, 7º Andar, Sala 75  
Botucatu, SP - 18603-550  
+55 (14) 3815-5095

#### Comitê Científico da área Ciências da Saúde

**Presidente:** Professor Doutor Daniel Canavese (UFRGS – Saúde Coletiva)  
Professor Doutor Almir de Oliveira Ferreira (Uenp – Educação Física)  
Professor Doutor Rui Gonçalves Marques Elias (Uenp – Educação Física)  
Professora Doutora Carmem Lucia Mottin Duro (UFRGS – Enfermagem)  
Professor Doutor Eduardo Ramirez Asquieri (UFG – Farmácia)  
Professor Doutor Flávio Marques Lopes (UFG – Farmácia)  
Professora Doutora Maria de Fátima Duques de Amorim (UFPB – Nutrição)  
Professor Doutor Roberto Teixeira Lima (UFPB – Nutrição)  
Professor Doutor Marcos C. Sgnorelli (UFPR – Saúde Coletiva)  
Professora Doutora Milene Z. Vosgerau (UFPB – Saúde Coletiva)  
Professor Doutor Aurean Dêça Junior (Ufma – Saúde Coletiva)  
Professora Doutora Simone Travi Canabarro (Ufcsa – Pediatria)  
Professora Doutora Aline Correa Carvalho (Unifesspa – Doenças Tropicais)  
Professora Doutora Joana Corrêa de Magalhães Narvaez (Ufcsa – Psiquiatria)  
Professora Doutora Letícia Pacheco Ribas (Ufcsa – Fonoaudiologia)  
Professor Doutor Alex Guedes (EBMSP – Medicina)

#### Comitê Editorial

**Editora-Chefe:** Sandra Heck

**Editor Superintendente:** Valdemir Paiva

**Editor Coordenador:** Everson Ciriaco

**Diagramação e Projeto Gráfico:** Brenner Silva / **Adaptação para E-book:** Samuel Hugo

**Arte da Capa:** Emanuel Santos Santana / **Finalização da Capa:** Paula Zettel

**Revisão Técnica:** Pedro Rogério Camargos Pennisi / **Editorial e Textual:** Thais Valentim e Glória Barão

DOI: 10.31012/978-65-5861-017-5

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Bibliotecária: Maria Isabel Schiavon Kinasz, CRB9 / 626

P223c Paranhos, Luiz Renato  
Coletâneas em saúde: uma abordagem multidisciplinar / Luiz Renato  
Paranhos, Cláudia Sordi, Carla Patrícia H. A. R. César – Curitiba:  
Brazil Publishing, 2020.  
[recurso eletrônico]

Vários colaboradores  
ISBN 978-65-5861-017-5

1. Saúde – Multidisciplinaridade. 2. Medicina. 3. Fisioterapia. 4.  
Enfermagem. 5. Fonoaudiologia. 6. Nutrição. 7. Odontologia. 8.  
Psicologia. I. Sordi, Cláudia. II. César, Carla Patrícia H. A. R.

CDD 614 (22.ed)

CDU 614



[1ª edição – Ano 2020]

www.aeditora.com.br

## **Prefácio**

Este novo livro é direcionado a leitores interessados na autorrenovação. Os aspectos conceituais à análise de diferentes grupos de pessoas, fatores de risco, avaliações e fiscalizações, bem como materiais, estratégias e tratamento interdisciplinar são o enfoque dessa obra dividida em vários capítulos escritos por profissionais brasileiros.

Nesta obra, ampliamos o escopo e a abrangência de nosso trabalho, que é um exemplo da atuação real e científica de grandes pensadores e pesquisadores brasileiros que representam diversas categorias profissionais, com foco na boa atenção ao paciente. Assim, a enfermagem, a fisioterapia, a fonoaudiologia, a medicina, a nutrição, a odontologia, a terapia ocupacional e a psicologia estão presentes neste livro para fornecer um conhecimento interdisciplinar para a sua rotina profissional, de forma mais abrangente.

Após muito trabalho, conseguimos um resultado exemplar. Portanto, ansiamos que sua leitura e reflexão sejam proveitosas e enriquecedoras.

## ***Palavras-chave***

**Capítulo 1:** Ligamento Cruzado Anterior. Revisão da Literatura. Articulação do Joelho. Menisco. Cartilagem Articular.

**Capítulo 2:** Menisco Intra-articular. Articulação Acromioclavicular. Revisão da Literatura. Anatomia. Articulação Radiocarpal.

**Capítulo 3:** Saúde. Comunicação Interdisciplinar. Atenção Primária em Saúde. Trabalho em Equipe. Promoção e Prevenção em Saúde.

**Capítulo 4:** Síndrome de Noonan. Fonoaudiologia. Aspectos Auditivos. Linguagem. Músculo Masseter.

**Capítulo 5:** Fonoaudiologia. Assistência Hospitalar. Fluxograma. Competência Clínica. Condutas.

**Capítulo 6:** Acidente Vascular Encefálico. Fonoaudiologia. Avaliação. Diagnóstico. Tratamento.

**Capítulo 7:** Trauma. Avulsão Dentária. Tratamento. Ligamento. Conduta.

**Capítulo 8:** Cárie. Materiais Biocompatíveis. Desmineralização do Dente. Testes de Atividade de Cárie Dentária. Materiais Biomédicos e Odontológicos.

**Capítulo 9:** Materiais Obturadores. Dentes Decíduos. Revisão da Literatura. Tratamento Endodôntico. Novos Materiais.

**Capítulo 10:** Cárie de Radiação. Radioterapia. Quimioterapia. Revisão da Literatura. Tratamento.

**Capítulo 11:** Câncer de Boca. Complicações. Estigma Social. Diagnóstico de Câncer. Tratamento.

**Capítulo 12:** Dente Desvitalizado. Dentes Permanentes. Endodontia Regenerativa. Revascularização Pulpar. Rizogênese Incompleta.

**Capítulo 13:** Síndrome de Down. Patologias. Manejo da Dor. Conduta. Comunicação Interdisciplinar.

**Capítulo 14:** Trauma. Avulsão Dentária. Conduta. Transtorno Autístico. Revisão da Literatura.

**Capítulo 15:** Educação em Saúde. Estratégia de Saúde da Família. Atenção Primária em Saúde. Trabalho em Equipe. Avaliação.

**Capítulo 16:** Saúde Bucal. Assistência Domiciliar. Idoso Fragilizado. Cuidadores. Promoção da Saúde.

# SUMÁRIO

## Capítulo 1

**Ligamento cruzado anterior:** uma revisão sistemática da literatura sobre reconstrução e reabilitação pós-cirúrgica . 9

## Capítulo 2

**Menisco intra-articular na articulação acromioclavicular e radiocarpal:** uma revisão da literatura . . . . . 24

## Capítulo 3

**Desafios e superações no trabalho interdisciplinar:** relato de experiência do Programa Interclínicas da UFS, Lagarto, Sergipe, Brasil . . . . . 33

## Capítulo 4

**Síndrome de Noonan e suas implicações para a Fonoaudiologia:** revisão de literatura . . . . . 42

## Capítulo 5

**Atuação fonoaudiológica na indicação de via alternativa de alimentação:** proposta de fluxograma em um Hospital Universitário . . . . . 55

## Capítulo 6

**Acidente vascular encefálico:** sobre a importância da avaliação fonoaudiológica nos estágios iniciais do evento . 70

## Capítulo 7

**Considerações clínicas para o tratamento de dentes avulsionados . . . . . 80**

## Capítulo 8

**Infiltrantes resinosos no tratamento de lesões de mancha branca cariosa . . . . . 109**

## Capítulo 9

**Materiais obturadores em dentes decíduos:** uma revisão de literatura . . . . . 125

<b>Capítulo 10</b>	
<b>Cárie de radiação: o que devemos saber . . . . .</b>	<b>141</b>
<b>Capítulo 11</b>	
<b>A subjetividade do viver com sequelas das funções orais decorrentes do câncer de boca . . . . .</b>	<b>152</b>
<b>Capítulo 12</b>	
<b>Revascularização pulpar em dentes permanentes com rizogênese incompleta: evidências científicas e protocolo clínico . . . . .</b>	<b>174</b>
<b>Capítulo 13</b>	
<b>Síndrome de Down: das características clínicas ao manejo odontológico. . . . .</b>	<b>196</b>
<b>Capítulo 14</b>	
<b>Traumatismo dental em crianças com Transtorno do Espectro Autista: revisão de literatura . . . . .</b>	<b>216</b>
<b>Capítulo 15</b>	
<b>Educação em saúde para os profissionais da Estratégia de Saúde da Família . . . . .</b>	<b>227</b>
<b>Capítulo 16</b>	
<b>Atenção domiciliar com ênfase na saúde bucal de idosos semi e dependentes e perfil de seus cuidadores . . .</b>	<b>240</b>
<b>Índice remissivo . . . . .</b>	<b>260</b>
<b>Sobre os autores. . . . .</b>	<b>262</b>

## Capítulo 1

# **Ligamento cruzado anterior:** uma revisão sistemática da literatura sobre reconstrução e reabilitação pós-cirúrgica

Artur Cunha Vasconcelos  
Gustavo Lúcio Monteiro de França  
Ana Paula de Sousa Paixão  
Pedro Rogério Camargos Pennisi  
Renata Prata Cunha Bernardes Rodrigues  
Luiz Renato Paranhos

### ***Introdução***

A entorse do joelho é um trauma muito comum no esporte, com ponto-prevalência de 20.1%. Ela pode, em alguns casos, gerar uma lesão/ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA) (SAMUEL; OBEHI, 2008). As lesões meniscais, processos degenerativos da cartilagem articular e antecipação do processo de artrite podem ocorrer diante dessa lesão (CAMANHO, 1997).

A lesão do LCA pode ser traumática e atraumática. O mecanismo de lesão do LCA geralmente envolve uma ação de torção com o joelho fletido e girado internamente na posição em varo enquanto suporta peso (HAMILL; KNUTZEN, 1999).

A ruptura do LCA é uma das lesões mais comuns no esporte (BEYNNON, 2005a, 2005b; WOO, 2006) e mais incapacitante para a prática esportiva (KEAYS, 2001; SMITH, 2004), pois afeta a estabilidade do joelho, aumenta o risco de lesões meniscais e a degeneração precoce do joelho afetado (BEYNNON, 2005a, 2005b; WAGNER, 2005). A estimativa da incidência anual, nos Estados Unidos, é 1 em 3.000/3.500 na população geral, sendo cerca de 100.000 novas lesões do LCA a cada ano (BEYNNON, 2005a; FRANK, 1997; WOO, 2006) e cerca de 50.000 reconstruções cirúrgicas anuais do LCA (FRANK, 1997). Aproximadamente 80% dessas lesões é resultado de participações esportivas competitivas ou recreacionais (FELLER; WEBSTER, 2003; KEAYS, 2001).

### ***Articulação do joelho***

A articulação do joelho é a combinação de três articulações: articulação tibiofemoral (entre fêmur e tíbia), articulação patelofemoral (entre patela e fêmur) e articulação tibiofibular proximal (entre tíbia e fíbula) (HAMILL; KNUTZEN, 1999). Está localizada entre os dois maiores braços de alavanca do corpo e suporta a maioria do peso corporal (MCGINTY; IRRGANG; PEZZULLO, 2000). A articulação do joelho é estável na posição estendida, dado o alinhamento vertical e à congruência das superfícies ar-

ticulares, mas na posição fletida, a articulação necessita de mobilidade, o que requer estabilização da cápsula, ligamentos e músculos (HAMILL; KNUTZEN, 1999). Os ligamentos do joelho oferecem sustentação passiva, na medida em que há sobrecarga em tensão (HAMILL; KNUTZEN, 1999; KAKARLAPUDI; BICKERSTAFF, 2001), e os músculos atuam provendo estabilidade dinâmica secundária (KAKARLAPUDI; BICKERSTAFF, 2001). A articulação do joelho é suportada por quatro ligamentos, dois colaterais e dois cruzados, que passivamente carregam a carga da articulação e servem como suporte para os músculos (HAMILL; KNUTZEN, 1999). Lesão nos ligamentos cruzados resulta, então, em uma translação anormal da articulação tibiofemoral durante a flexão e extensão do joelho. Essa movimentação anormal pode causar danos aos meniscos e cartilagem articular conduzindo a degeneração precoce do joelho (MCGINTY *et al.*, 2000).

Dado o fato de o LCA ser o mais acometido entre as lesões nos ligamentos do joelho e demandar um bom tempo para o retorno às atividades pré-lesão, no caso de uma ruptura que exige uma cirurgia, o enfoque dessa revisão será o LCA.

## **Método**

Os estudos para a elaboração deste trabalho foram pesquisados nas bases de dados Pubmed, Bireme, Pedro e Scielo, sem restrição de data e status de publicação. A estratégia de busca foi realizada de acordo com base de dados MeSH/Pubmed, e incluiu termos como “ligamento cruzado anterior” (*anterior cruciate ligament*), “enxerto autólogo” (*autograft*), “reabilitação” (*rehabilitation*) e “fisioterapia” (*physical therapy*) de forma isolada e combinada (“and”).

A seleção dos artigos utilizados nesta revisão observou os seguintes critérios de inclusão: a) estudos sobre enxertos utilizados na reconstrução do LCA (isolado ou comparação de técnicas); b) estudos sobre a reabilitação pós-reconstrução do LCA; e c) artigos de revisão que incluíam os critérios “a” e “b”; e d) artigos que incluíam dados sobre a articulação do joelho pós-reconstrução. Os critérios de exclusão foram: a) artigos que examinavam modalidades fisioterapêuticas isoladas como crioterapia, *brace*, movimento passivo contínuo e agentes eletrofísicos/eletrotermoterápicos; b) artigos que incluíam estudo isolado de cadáveres ou animais; c) artigos com análise isolada de ressonância nuclear magnética; e d) estudo de casos.

Estudos encontrados pela revisão da literatura foram analisados por um dos autores (APSP) para determinar se estes satisfaziam todos os critérios de elegibilidade e os incluídos na revisão tiveram seus dados extraídos pelo mesmo revisor, que estabeleceu elegibilidade. Os seguintes dados foram extraídos dos estudos e organizados em uma tabela: autor, tipo de estudo e *follow-up*, enxerto, tratamento e tempo de intervenção, sujeitos, mensuração dos resultados, resultados e comentários.

## Resultados

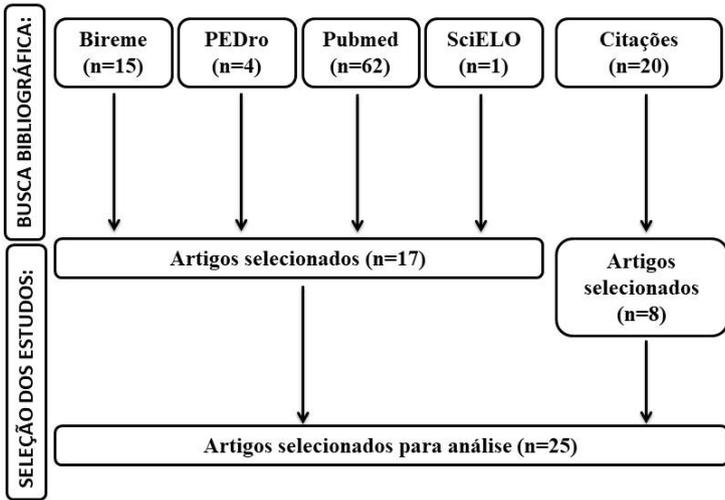


Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

<b>Autor</b>	<b><u>Tipo de Estudo e Follow-up</u></b>	<b><u>Excerto</u></b>	<b><u>Tratamento e tempo de intervenção</u></b>	<b><u>Sujeitos</u></b>	<b><u>Mensuração dos Resultados</u></b>	<b><u>Resultados</u></b>	<b><u>Comentários</u></b>
Beynno <i>et al.</i> (2005).	E. clínico controlado randomizado prospectivo duplo-cego ( <i>follow-up</i> = 24 meses).	TP.	# Programa de reab. acelerada (n = 11): 19 semanas; # Programa de reab. não acelerada (n = 14): 32 semanas. # “3x/semana”.	n = 25; # Idade média = 34 a.; # Tempo de lesão = duas semanas.	# IKDC; # KOOS; # Artrômetro KT 1000; # <i>Single-legged hop test</i> ; # Análise dos biomarcadores do metabolismo da cartilagem.	# Os 2 grupos tiveram similar na frouidão, 1,8mm no acelerado e 2,2mm no não acelerado; # O IKDC não mostrou nenhuma diferença entre os dois programas de reabilitação; # As perspectivas dos pacientes foram similares segundo o KOOS; # A habilidade no <i>Single hop test</i> foi similar; # Os dois grupos tiveram efeito similar no metabolismo da cartilagem.	# Pacientes selecionados com nível de atividade moderado ( <i>Tegner Scale</i> ); # 8% (2) dos pacientes foram perdidos no <i>follow-up</i> .
Buchner (2007).	E. clínico (média do <i>follow-up</i> = seis anos e quatro meses).	ST quádruplo.	# MPC (duas sem.); # Exercícios ADM (extensão completa com flexão a 90° (quatro sem.); # Descarga de peso parcial (quatro sem.); # Bike (após quatro sem.); # Corrida (após três meses); # Exercícios CCF (pós-operatório) e CCA (após três meses); # Retorno ao esporte (após seis meses);	n = 70; # Idade média = 34,3a; # Tempo médio de lesão = nove semanas.	# IKDC; # <i>Lysbalm Score</i> ; # <i>Tegner Scale</i> ; # Escala numérica (evolução subjetiva); # Goniômetro; # Artrômetro KT1000; # Dinamômetro Biodesx; # Teste Lachmam; # Evolução radiográfica.	# Média de déficit de FM de 3% nos extensores e 7% nos flexores; # Déficit > 20% de extensão em 17% dos pacientes e de flexão em 27%; # 71% retornaram ao nível de atividade pré-lesão e 20% diminuíram o nível; # Média do <i>Lysbalm Score</i> = 83,64; # No IKDC, 85% mostraram função normal ou próxima do normal;	# <i>Follow-up</i> foi realizado por dois observadores que não se envolveram com a cirurgia primária; # 12% (10) dos pacientes foram perdidos no <i>follow-up</i> .

			# 6 a 12 semanas de intervenção.			# 75% tinham menos de 3mm de diferença na frouxidão anterior; # Teste Lachman: - em 55%, + em 38% e ++ em 7%; - 85% com nenhuma ou suave evidência de osteoartrite.	
Camanho <i>et al.</i> (1997).	E. clínico controlado não randomizado ( <i>follow-up</i> = de um a mais de dois anos).	TP (n = 46); ST/GR (n = 27).	# Imobilizador removível (21 dias); # Descarga de peso imediata; # Corrida, natação e bicicleta (após três meses); # Retorno ao esporte competitivo (após seis meses); # Seis meses de intervenção.	n = 73; # Idade = entre 20 a mais de 40 anos; # Tempo de lesão = até dois meses.	# Avaliação de acordo com complicações e tempo de retorno à atividade: Bom (seis meses); Regular (mais de seis meses); Mau (não retorno às atividades); # Teste isocinético para liberação de atividade competitiva.	# 70 bons resultados; 2 regulares e 1 mau resultado.	# Não consta resultado de teste isocinético; # Não fez mensurações objetivas de resultados; # Sujeitos não foram randomizados.
Camanho e Andrade (1999).	E. clínico controlado não randomizado ( <i>follow-up</i> = seis meses).	TP (n = 117); ST/GR (n = 105).	<b>1ª Fase: proteção</b> (três meses): # Imobilizador removível (21 dias); # Descarga de peso imediata; # Ganho de ADM e fortalecimento muscular. <b>2ª Fase:</b> # Exercícios que visavam o retorno à atividade esportiva; # Seis meses de intervenção.	n = 222; # Idade = 16 a 58 anos.	# Avaliação de acordo com intercorrências e retorno à atividade: Tipo 1 (seis meses); Tipo 2 (mais de seis meses); Tipo 3 (necessitaram de intervenção médica).	# As intercorrências foram maiores no grupo do TP, com 31 e 16 no grupo ST/GR.	# A escolha do enxerto se baseou no nível de atividade do paciente: TP (adulto jovem em atividade esportiva) e ST/GR (esportistas que necessitam saltar e esportistas recreacionais); # Não fez mensurações objetivas de resultados; # Sujeitos não foram randomizados.

Feller e Webster (2003).	E. clínico controlado randomizado prospectivo ( <i>follow-up</i> = 36 meses).	TP (n = 31); TS/GR duplo (n = 34).	# Programa acelerado modificado; # Retorno ao treino esportivo completo após seis meses e ao esporte competitivo após nove meses; # Quatro a nove meses de intervenção.	n = 65; # Idade média = 25,8a (TP) e 26,3a. (ST/GR); # Tempo médio de lesão = 19,8 semanas (TP) e 14,2 semanas (ST/GR).	# Escala visual analógica de dor; # <i>Bulge Test</i> (efusão); # Goniômetro; # Artrômetro KT1000; # IKDC; # Dinamômetro Cybex II; # <i>Pivot Shift</i> e Teste Lachmam; # Evolução radiográfica.	# Não houve diferença significativa na severidade da dor, mas a incidência da dor foi significativamente maior no grupo TP em 8 e 24 meses; # Déficit de extensão foi significativamente maior no grupo TP em 8 até 36 meses; # A incidência de efusão foi significativamente maior no grupo TP em 8 meses; # Em 36 meses, 15% do grupo ST/GR tinha diferença de mais de 3mm na frouxidão contra 5% do grupo TP; # IKDC não mostrou diferença entre os grupos em 36 meses; # Não houve evidência de osteoartrite em 36 meses.	# Durante o período de internação os pacientes foram supervisionados pelo mesmo fisioterapeuta. Após esse período, os fisioterapeutas eram escolhidos pelo paciente e aprovados pelo cirurgião, que recebiam cópia do protocolo de reabilitação; # Uma pessoa independente fez a revisão dos pacientes em 4, 8, 12 24 e 36 meses pós-operatório; # 12,31% (8) dos pacientes foram perdidos no <i>follow-up</i> .
Keays <i>et al.</i> (2001).	E. clínico ( <i>follow-up</i> = seis meses).	TS/GR quádruplo.	# Imobilização em extensão por três semanas; # Treino neuromuscular; # Fortalecimento de quadríceps, isquiotibiais e panturrilha; # Retorno ao esporte após seis meses; # 6 meses de intervenção (9 a 12 sessões).	n = 31; # Idade média = 27a; # Tempo médio de lesão = 33 meses.	# Dinamômetro Cybex II; # Goniômetro; # <i>Shuttle run</i> , <i>Side stepping</i> e <i>Carioca test</i> ; # <i>Single hop for distance</i> e <i>Triple hop Test</i> ; # Teste de gaveta anterior, Lachmam e <i>Pivot Shift</i> ; # Questionário Noyes modificado.	# Déficit de quadríceps de 12% e de isquiotibiais de 10%; # Significativa melhora entre pré e pós-teste no <i>Shuttle run</i> (9%), <i>side step test</i> (14,8%) e <i>Carioca test</i> (24%); # <i>Pivot Shift</i> : - e Lachmam: - ou + suave; # ADM completa em todos os sujeitos com dois/três meses pós-cirúrgico; # Q <sub>2</sub> Noyes com média total de 88,87 pontos.	# Nenhum paciente era atleta profissional; # Todos participaram de programa fisioterapêutico pré-reconstrução por seis a oito semanas.

Milkelsen <i>et al.</i> (2000).	E. clínico controlado randomizado prospectivo ( <i>follow-up</i> = 6 e 31 meses).	TP.	# Grupo 1: CCF (n = 22); # Grupo 2: CCF + CCA (n = 22); # Seis meses de intervenção.	n = 44; # Idade média = 29a.	# Artrômetro KT 1000; # Dinamômetro Kin-Com; # Questionário de satisfação, atividade física e/ou participação esportiva.	# Não houve diferença significativa na frouxidão anterior entre os dois grupos em seis meses; # O grupo CCF + CCA teve no torque de quadríceps mais significativo que o grupo CCF; # 54, 5% dos sujeitos do grupo CCF + CCA retornaram ao esporte no mesmo nível pré-lesão na média de 7,5 meses contra 22,7% do grupo CCF na média de 9,5 meses.	# Nenhum paciente com lesão aguda foi incluído no estudo; # 97,73% dos pacientes eram atletas.
Morrissey <i>et al.</i> (2000).	E. clínico controlado randomizado prospectivo <i>follow-up</i> = 6 semanas.	TP.	# Grupo CCF (n=18); # Grupo CCA (n=18); # 4 semanas de intervenção (3 X/ semana).	n= 36; # Idade média=30a # Tempo médio de lesão= 31 a 45 meses.	# Artrômetro Knee Signature System.	# Não houve diferença estatisticamente significativa entre os 2 grupos com relação a frouxidão anterior do joelho (t=0.41, p= 0.68).	# Fisioterapeuta foi cegado para teste com artrômetro.
Shaieb <i>et al.</i> (2002).	E. clínico controlado randomizado prospectivo ( <i>follow-up</i> = 24 meses).	TP (n = 33); ST/GR quádruplo (n = 37).	# Programa de reabilitação acelerado.	n = 82; Grupo TP # Idade média = 32a. # Tempo médio de lesão = 19,5 semanas. Grupo ST/GR # Idade média = 30a. # Tempo médio de lesão = 18,9 semanas.	# Artrômetro KT 1000; # <i>Lysholm Score</i> ; # <i>Cincinnati Knee Score</i> ; # Teste Lachman e <i>Pivot Shift</i> ; # Goniômetro; # Circunferência da coxa.	# O <i>Lysholm Score</i> teve 91,2 pontos para o g. TP e 92,3 para o g. ST/GR; # Somente 1 do g. ST/GR tinha déficit de extensão (5°); # A atrofia da coxa não foi estatisticamente significante entre os grupos; # A frouxidão anterior mostrou diferença de 1,4 mm no g. TP e 2,4 mm no g. ST/GR.	# 14,63 (12) dos pacientes foram perdidos no <i>follow-up</i> ; # De 70, pacientes, 13 (18,57%) responderam questionário por e-mail e não realizaram exames clínicos.

Shelbourne e Davis (1999).	E. clínico ( <i>follow-up</i> = média de 2,7 ano).	TP.	# Programa de reabilitação acelerada permitindo exercícios de agilidade esportiva funcional em quatro semanas; # Média de 5,1 semanas de intervenção.	n = 603; # Idade média = 24,2a.	# Artrômetro KT1000; # Goniômetro.	# Em média de 5 semanas, 92,7% de 559 sujeitos tinham entre -3 e 3 mm de frouidão anterior e ADM média de 6/0/127; # Em média de 24 semanas, 93,2% de 562 sujeitos tinham entre -3 e 3 mm de frouidão anterior e ADM média de 6/0/137.	# 7,3% (44) dos pacientes foram perdidos no follow-up.
Shelbourne e Gray (2000).	E. corte prospectivo ( <i>follow-up</i> = 5 a 15 anos).	Não foi citado.	# Não citou intervenção; # Para a evolução, tinha quatro grupos mais grupo controle: 1) Grupo B-PRES = 658 (meniscos presentes); 2) Grupo LAT-REM = 207 (meniscos laterais parcial ou total removidos); 3) Grupo MED-REM = 228 (meniscos mediais parcial ou total removidos); 4) Grupo B-REM = 138 (ambos meniscos parcial ou total removidos); 5) Grupo controle = 360 atletas sem história de lesão no joelho.	n = 1231; # Idade média = 21 a 23a.; # Lesões agudas = 502; # Lesões crônicas = 729.	# Artrômetro KT1000; # Dinamômetro Cybex II; # Goniômetro; # <i>Single-legged hop test</i> ; # Evolução radiográfica; # IKDC modificado; # Questionário Noyes.	# <i>Follow-up</i> subjetivo obtido em 928 pacientes (75%) na média de 8,6 anos e <i>follow-up</i> objetivo obtido em 482 pacientes (39%) na média de 7,6 anos; # Não houve diferença estatisticamente significante entre os grupos na ADM (média 5' 0"/140"); FM quadriceps (média de 94%) e <i>Single-legged, hop test</i> (média de 96%); # Houve diferença estatisticamente significante para a estabilidade no g. B-PRES e MED-REM (p = 0,0065); # Na evolução radiográfica o g. B-REM apresentava os piores resultados. 97% do g. B-PRES não desenvolveram mudanças artríticas; # A média do escore subjetivo de 94 pontos no grupo B-PRES foi similar ao grupo controle.	# Não cita tipo de enxerto utilizado na reconstrução e se os pacientes se submeteram à reabilitação pós-reconstrução.

Shelbourne e Thomas (2004).	E. coorte prospectivo (follow-up de 24 meses).	TP # Pequeno (20-26mm); # Médio (27-30 mm);  # Grande (31-36 mm).	# Programa de reabilitação acelerada.	n = 540; # Idade média = 23,6 a 26,4 anos.	# Dinamômetro Cybex; # Artrômetro KT1000; # Goniômetro.	# Em um, dois e três meses, o grupo com tendão grande tinha melhor FM de quadríceps estatisticamente significante que os grupos com tendão médio ou pequeno ( $p < 0.01$ ); # Pacientes com boa FM pré-operatória ( $> 90\%$ ) tinham melhor força estatisticamente significante em todo o <i>follow-up</i> que aqueles com pobre FM ( $< 75\%$ ) ( $p < 0.01$ ); # A média da ADM foi 6/0/144 em 24 meses; # A média da diferença na frouxidão anterior foi 1,9 mm em 24 meses.	# No teste de força de quadríceps para cada grupo, 70% (378) dos pacientes foram perdidos no <i>follow-up</i> ; # No teste de força comparativo de pré e pós-operatório, 78,15% (422) foram perdidos no <i>follow-up</i> .
Shelbourne e Urch (2000).	E. clínico controlado não randomizado ( <i>follow-up</i> = quatro meses).	TP contralateral (n = 434); TP ipsilateral (n = 228).	# Programa de reabilitação acelerado com exercícios adicionais para o joelho doador; # Subgrupo competitivo (n = 260); # Subgrupo recreacional (n = 172).	n = 662; # Idade média = 23,9 a 25,9 anos.	# Artrômetro KT1000; # Goniômetro; # Dinamômetro Cybex; # Questionário Noyes modificado.	# O g. contralateral tinha melhor força de quadríceps estatisticamente significante no joelho da reconstrução em 1,2 e 4 meses e o joelho doador em 1 e 2 meses; # A média da frouxidão no g. contralateral (n = 402) foi 1,9 mm e 2,2 mm no g. ipsilateral (211) em média de 12,2 meses; # 49% do g. contralateral e 12% do g. ipsilateral retornaram às atividades pré-lesão em torno de 4 meses pós-operatório.	# Sujeitos não foram randomizados; # Os pacientes escolheram qual a opção de enxerto que seria utilizada na cirurgia após descrição dos detalhes da cirurgia e reabilitação.

Smith <i>et al.</i> (2004).	E. corte prospectivo ( <i>follow-up</i> médio = 43 meses).	TP (n = 67); IQT múltiplo (n = 10).	# Programa de reabilitação acelerado.	n = 77; # Idade média = 21a.; # Tempo médio de lesão = 4,6 meses.	# Questionário <i>Cincinnati Sports Activity/Function Scales</i> .	# 62 de 77 pacientes retornaram às competições em 12 meses e 46 ainda competiam no <i>follow-up</i> ; # 23 de 43 pacientes que competiam no nível pré-lesão em 12 meses ainda competiam no <i>follow-up</i> , 7 tinham parado por várias razões e 3 desenvolveram problemas funcionais.	# O estudo incluiu somente atletas competitivos (nacionais, internacionais/olímpicos).
Wagner <i>et al.</i> (2005).	E. corte prospectivo ( <i>follow-up</i> = 24 meses).	TP (n = 55); ST quádruplo (n = 55).	# <i>Splint</i> em extensão na 1ª semana; # <i>Brace</i> na 2ª semana; # Exercícios ADM; # Retorno aos esportes em seis meses; # Quatro meses de intervenção.	n = 110; # Idade média = 31,1a 33,6 anos; # Lesões agudas = 92; # Lesões crônicas = 18.	# Artrômetro KT 1000; # IKDC; # <i>Lysholm score</i> .	# O <i>Lysholm score</i> mostrava diferença estatisticamente significante em 24 meses com 89,7 para o g. TP e 94 para o g. ST.	# O procedimento de emparelhamento dos grupos foi cegado para os resultados; # Os pacientes não foram cegados.

Legendas: IKDC – International Knee Documentation Committee; KOOS – Knee Osteoarthritis Outcome Score; MPC – Movimento Passivo Contínuo; FM – Força Muscular; ADM – Amplitude de Movimento; IQT – Isquiotibiais; ST/GR – Semitendíneo / Grácil; ST – Semitendíneo; TP – Tendão Patelar; CCF – Cadeia Cinética Fechada; CCA – Cadeia Cinética Aberta.

**Quadro 1 – Relação de artigos encontrados baseados no critério de seleção dos estudos: Pubmed, Bireme, PEDro e Scielo.**

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

## **Discussão**

Morrissey (2000), após a reconstrução do LCA com enxerto de TP (osso-tendão-osso), avaliaram o efeito de exercício de cadeia cinética aberta (CCA) e cadeia cinética fechada (CCF) na frouxidão do joelho. O treinamento para o grupo de CCF incluía treinamento de resistência dos extensores de quadril e joelho no *leg-press* e para o grupo de CCA treinamento de extensores de quadril e joelho em vários equipamentos por quatro semanas (entre a segunda e sexta semana após reconstrução). Os autores concluíram que não há diferenças significativas entre os dois tipos de exercícios no que se refere ao deslocamento anterior da tibia e frouxidão (MORRISSEY, 2000).

Smith (2004) avaliaram o retorno e a manutenção ao esporte competitivo após reconstrução de LCA com tendão patelar (TP) e isquiotibiais (IQT) (múltiplo), relação da atividade esportiva e participação competitiva em avaliação subjetiva funcional. No *follow-up*, 62 pacientes (81%) relataram ter retornado à competição em 12 meses, fato esperado dados o padrão de reabilitação acelerada e a alta motivação dos pacientes. O sucesso do retorno às competições requer dos atletas a ausência de limitações funcionais, pois competir em esportes de alto nível com problemas funcionais aumenta o risco de lesões secundárias e a deterioração da função do joelho (SMITH, 2004). O retorno às atividades competitivas em 12 meses é um objetivo realista, considerando os resultados deste estudo e, com relação ao programa de reabilitação acelerada, esse é um período no qual atletas competitivos esperam rendimento satisfatório nos esportes competitivos após uma simples reconstrução do LCA (SMITH, 2004).

## ***Considerações finais***

O LCA tem papel importante na estabilidade do joelho e, mediante uma lesão, pode gerar lesões meniscais e degeneração precoce na articulação do joelho. A lesão do LCA é um trauma frequente, principalmente naqueles que praticam atividades esportivas, e demanda um tempo de recuperação de cerca de quatro a nove meses diante de uma reconstrução cirúrgica. A decisão entre um tratamento conservador ou cirúrgico depende essencialmente do nível de lesão e estabilidade do joelho, bem como do nível de atividade física do paciente.

## ***Referências***

- BEYNNON, B. D. Treatment of anterior cruciate ligament injuries, part 1. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 33, n. 10, p. 1579-1602, out. 2005a.
- BEYNNON, B. D. Treatment of anterior cruciate ligament injuries, part 2. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 33, n. 10, p. 1579-1602, nov. 2005b.
- BUCHNER, Thomas W. Performance management theory: A look from the performer's perspective with implications for HRD. **Human Resource Development International**, v. 10, n. 1, p. 59-73, 2007.
- CAMANHO, L. G. Tratamento da lesão aguda do ligamento cruzado anterior. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 32, n. 5, p. 347-352, dez. 1997.
- CAMANHO, G. L.; ANDRADE, M. H. Estudo comparativo da reabilitação dos pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior com enxertos do terço médio do tendão patelar e com os dos tendões dos músculos flexores mediais do joelho. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 34, n. 9, p. 513-518, 1999.
- FELLER, J. A.; WEBSTER, K. E. A randomized comparison of patellar tendon and hamstring tendon anterior cruciate ligament reconstruction. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 31, n. 4, p. 564-573, jul./ago. 2003.
- FRANK, C. B. J.; DOUGLAS, W. Currents concepts review – The science of reconstruction of the anterior cruciate ligament. **The Journal of Bone & Joint Surgery**, v. 79, n. 10, p. 1556-1576, out. 1997.
- HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M. Anatomia funcional dos membros inferiores. *In*: HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M.; KATHLEEN, M. **Bases Biomecânicas do Movimento Humano**. São Paulo: Manole, 1999. cap. 6, p. 201-284.

KAKARLAPUDI, T. K.; BICKERSTAFF, D. R. Knee instability: isolated and complex. **Western Journal of Medicine**, v. 174, n. 4, p. 266-272, abr. 2001.

KEAYS, S. L. Muscle strength and function before and anterior cruciate ligament reconstruction using semitendinosus and gracilis. **The Knee**, v. 8, n. 3, p. 229-234, out. 2001.

MCGINTY, G.; IRRGANG, J. J.; PEZZULLO, D. Biomechanics considerations for rehabilitation of the knee. **Clinical Biomechanics**, v. 15, n. 3, p. 160-166, 2000.

MIKKELSEN, C.; WERNER, S.; ERIKSSON, E. Closed kinetic chain alone compared to combined open and closed kinetic chain exercises for quadriceps strengthening after anterior cruciate ligament reconstruction with respect to return to sports: A prospective matched follow-up study. **Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy**: Official Journal of the ESSKA, v. 8, n. 6, p. 337-342, 2000.

MORRISSEY, M. C. Effects of open versus closed kinetic chain training on knee laxity in the early period after anterior cruciate ligament reconstruction. **Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy**, v. 8, n. 6, p. 343-348, 2000.

SAMUEL, A.; OBEHI, O. H. Epidemiology of soccer injuries in Benin. **British Journal of Sports Medicine**, v. 43, n. 5, p. 382-386, maio 2009.

SHAIEB, Mark D. *et al.* A prospective randomized comparison of patellar tendon versus semitendinosus and gracilis tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 30, n. 2, p. 214-220, 2002.

SHELBOURNE, K.; DAVIS, T. Evaluation of knee stability before and after participation in a functional sports agility program during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. **The American Journal of Sports Medicine**, Baltimore, v. 27, n. 2, p. 156-161, mar. 1999.

SHELBOURNE, K.; GRAY, T. Primary anterior cruciate ligament reconstruction using contralateral patellar tendon autograft. **Clinics in Sports Medicine**, Philadelphia, v. 26, n. 4, p. 549-565, oct. 2007.

SHELBOURNE, K.; THOMAS, J. A. Contralateral patellar tendon and the Shelbourne experience: part 2 – results of revision anterior cruciate ligament reconstruction. **Sports Medicine and Arthroscopy Review**, New York, v. 13, n. 2, p. 69-72, jun. 2005.

SHELBOURNE, K.; URCH, S. Primary anterior cruciate ligament reconstruction using the contralateral autogenous patellar tendon graft. **The American Journal of Sports Medicine**, Baltimore, v. 28, n. 5, p. 651-658, sep. 2000.

SMITH, F. W. Subjective functional assessments and the return to competitive sport after anterior cruciate ligament reconstruction. **British Journal of Sports Medicine**, v. 38, n. 3, p. 279-284, jun. 2004.

WAGNER, M. Hamstring tendon versus patellar tendon anterior cruciate ligament reconstruction using biodegradable interference fit fixation: a prospective matched-group analysis. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 33, n. 9, p. 1327-1336, jul. 2005.

WOO, S. L. Y. Biomechanics and anterior cruciate ligament reconstruction. **Journal of Orthopaedic and Research**, v. 1, n. 2, set. 2006.

## Capítulo 2

# **Menisco intra-articular na articulação acromioclavicular e radiocarpal: uma revisão da literatura**

Artur Cunha Vasconcelos  
Gustavo Lúcio Monteiro de França  
Pedro Rogério Camargos Pennisi  
Djéssica Miranda e Paulo  
Márcio Magno Costa  
Luiz Renato Paranhos

### ***Introdução***

A Anatomia é a ciência responsável por descrever as estruturas do corpo, caracterizando suas formas, constituições, localizações e nomenclatura pertinente. Outras ciências utilizam os termos anatômicos para fundamentar seus conceitos, assim, faz-se necessário que as descrições sobre um determinado órgão ou estrutura anatômica sejam padronizadas para evitar divergências entre autores e estudiosos de áreas afins (KHAN *et al.*, 2007). A Artrologia, ramo

da Anatomia, encarrega-se da descrição das diversas articulações e seus anexos. Nesse campo de estudo, existe uma quantidade considerável de desacordos entre os anatomistas, principalmente no que diz respeito às juntas sinoviais (PACIFICI; KOYAMA; IWAMOTO, 2005).

No estudo das articulações sinoviais, interpostas às faces articulares, encontram-se dispositivos fibrocartilagineos denominados “discos” ou “meniscos intra-articulares”. Estes possuem a função de reduzir as pressões nas juntas, servindo de amortecedores, além de possibilitarem a congruência das superfícies que se articulam (SALVA; MERRILL, 2016).

O disco intra-articular trata-se de um coxim completo de cartilagem fibrosa que divide a cavidade articular completamente. Já o menisco difere por se apresentar incompleto, uma cunha cartilaginosa em forma de meia lua com função semelhante (FREDERIC; MARTINI; TIMMONS, 2003). O conhecimento das articulações acromioclavicular e radiocarpal (punho) faz-se necessário para profissionais da saúde que atuam nas áreas de ortopedia, traumatologia, reabilitação, esporte e cinesiologia. A localização exata dessas estruturas anatômicas determina como procedimentos clínicos e cirúrgicos devem ser realizados e, por isso, não pode haver divergências nas obras publicadas.

Sendo assim, objetivou-se constatar na literatura anatômica, clássica e contemporânea, a presença de um menisco intra-articular nas articulações acromioclavicular e radiocarpal. Para isso, verificaram-se nos exemplares de Anatomia as informações referentes à descrição do dispositivo nas referidas juntas.

## ***Método***

Este capítulo trata-se de uma revisão da literatura em que foram levantados, registrados e descritos os dispositivos articulares das articulações acromioclavicular e radiocarpal. Esses dados foram publicados em livros de Anatomia disponíveis nas bibliotecas da Universidade Federal de Uberlândia (Campus Umuarama e Educação Física), do Centro Universitário do Triângulo e da Faculdade Presidente Antônio Carlos (Campus Uberlândia). Para tanto, foi realizada a avaliação de 22 livros comparando a articulação radiocarpal e 32 livros comparando a articulação acromioclavicular.

Foram utilizados como critérios de inclusão os livros mais estudados pelos alunos da área da saúde, com edições dos anos entre 1975 e 2015 para articulação radiocarpal, e de 1971 a 2016 para a articulação acromioclavicular.

Contudo, foram excluídos livros e artigos que relatassem Anatomia Patológica, pesquisa com dissecações, pesquisas com envolvimento de reabilitação articular, de intervenções cirúrgicas e outras técnicas relacionadas ao artroscópio como forma de visualização da articulação.

## ***Resultados***

Os resultados foram disponibilizados em quadros, para facilitar a leitura, sendo que no primeiro estão descritos os dados relacionados aos dispositivos da articulação radiocarpal e, no segundo, da articulação acromioclavicular.

O primeiro quadro resume a classificação dos 22 livros de Anatomia para análise do dispositivo articular radiocarpal selecionados neste estudo, informando o material, principal autor, ano e a classificação do dispositivo articular.

n.	Material	Principal autor	Ano	Dispositivo articular
1	Livro	FATTINI, C. A.	2011	Disco articular
2	Livro	GILROY, A. M.	2015	Disco articular
3	Livro	MOORE, K. L.	2007	Disco articular
4	Livro	GARDNER, E.	1988	Disco articular
5	Livro	MIRANDA, E.	2004	Disco articular
6	Livro	WEINECK, J.	2013	Disco articular
7	Livro	DI DIO, L. J. A.	2002	Disco articular
8	Livro	MARTINI, F. H.	2009	Disco articular
9	Livro	SOUZA, R. R.	2001	Disco articular
10	Livro	HOLLINSHEAD, W. H.	1991	Disco articular
11	Livro	TITTEL, K.	2006	Disco articular
12	Livro	SPENCE, A. P.	1991	Disco articular
13	Livro	WILLIAMS, P. L. (GRAY)	1995	Disco e menisco articulares
14	Atlas	SOBOTTA, R. H. J.	2012	Disco articular
15	Atlas	NETTER, F. H.	2011	Disco e menisco articulares
16	Atlas	DRAKE, R. L.	2009	Disco articular
17	Atlas	SCHUNKE, MICHAEL	2006	Disco unocarpal
18	Livro	SNELL, R.	1999	Disco articular
19	Livro	LATARJET, M.	1993	Disco articular
20	Atlas	MCMINN, R. N. H.	1990	Disco articular
21	Livro	TESTUT, L.	1985	Disco articular
22	Atlas	SINELNIKOV, R. D.	1975	Disco articular

**Quadro 1 – Classificação dos materiais e dispositivo articular radiocarpal.**

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

O quadro 2 resume a classificação dos 32 livros de Anatomia para análise do dispositivo articular acromioclavicular selecionados neste estudo, informando o material, principal autor, ano e a classificação do dispositivo acromioclavicular.

n.	Material	Principal autor	Ano	Classificação
1	Livro	FATTINI, C. A.	2009	Não menciona
2	Livro	TORTORA, G. J.	2016	Não menciona
3	Livro	TORTORA, G. J.	2013	Não menciona
4	Livro	VAN DE GRAAFF, K. M.	2003	Não menciona
5	Livro e atlas	LAROSA, P. R. R.	2016	Não menciona
6	Livro	AUMULLER, G.	2009	Disco articular incompleto
7	Atlas	GILROY, A. M.	2008	Não menciona
8	Livro	RASCH, P. J.	1991	Não menciona
9	Livro	MOORE, K. L.	2014	Disco articular cuneiforme incompleto
10	Livro	KAPANDJI, I. A.	2011	Disco
11	Livro	BASMAJIAN, J. V.	1993	Disco articular
12	Livro	MIRANDA, E.	2001	Disco
13	Livro	GARDNER, W. D.	1971	Não menciona
14	Livro e atlas	SCHÜNKE, M. (PROMETHEUS)	2006	Disco articular
15	Livro	HALL, S. J.	2014	Não menciona
16	Livro	DI DIO, L. J. A.	2002	Disco articular raro
17	Livro	SOUZA, R. R.	2001	Disco incompleto de fibrocartilagem
18	Livro	HOLLINSHEAD, W. H.	1991	Disco articular incompleto
19	Livro	SPENCE, A. P.	1991	Disco articular
20	Livro, Atlas	PAULSEN, F. (SOBOTTA)	2012	Disco articular incompleto
21	Livro	WILLIAMS, P. L. (GRAY)	1995	Disco articular incompleto
22	Livro	LOCKHART, R. D.	1983	Disco articular incompleto
23	Livro	DRAKE, R. L.	2005	Não menciona
24	Livro	DRAKE, R. L.	2009	Não menciona
25	Livro	MALONE, T.	2000	Disco articular ou menisco
26	Livro	NORDIN, M.	2014	Disco articular em forma de cunha
27	Livro	WATKINS, J.	2001	Disco articular incompleto ou 1 a 2 meniscos
28	Livro	CROSS, J.	2005	Não menciona
29	Livro	DUTTON, M.	2006	Disco fibroso intra-articular
30	Atlas	ROHEN, J. W.	2016	Não menciona
31	Atlas	NETTER, F. H.	2014	Não menciona
32	Livro	SNELL, R. S.	1984	Disco fibrocartilágineo cuneiforme

**Quadro 2 – Classificação dos materiais e dispositivo articular acromioclavicular.**

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

## ***Discussão***

Em 22 livros analisados, 20 apresentaram articulação radiocarpal com a presença de um disco articular e 2 consideraram a presença tanto do disco quanto do menisco articular. Portanto, todos relataram a presença do disco intra-articular nessa junta e dois descreveram simultaneamente a presença de um menisco próximo ao disco (DIDIO, 2002; MOORE; DALLEY; AGUR, 2014; WILLIAMS *et al.*, 1995).

Alguns autores tomam como base não só a presença do disco articular, mas a presença de estruturas próximas a esses discos com aspecto fibroso mimetizando metade de um disco (NETTER, 2014).

De acordo com algumas obras, a estrutura articular encontrada na articulação acromioclavicular foi o disco articular, presente em seis exemplares – sendo que, em uma dessas obras, foi considerado como caso raro a aparição do disco (DIDIO, 2002). Em outros dez exemplares, foram encontrados como estrutura o menisco articular sem citação do disco (HOLLINSHEAD, 1991), ao contrário do que foi relatado, além de outro exemplar, que cita disco ou menisco, abrindo margem para dúvidas (MALONE, 2001).

Outros autores não citam discos ou meniscos em seus trabalhos, o que totaliza 14 exemplares diferindo de outros, que citam também a composição dos dispositivos articulares como fibroso e fibrocartilagem (DUTTON, 2006; GILROY, 2008; SNELL, 1984; SOUZA, 2001).

## ***Considerações finais***

Por se tratar de uma ciência descritiva que serve como alicerce para outras áreas, a Anatomia não deveria apresen-

tar conflitos de definições. Um trabalho experimental deve ser considerado para se estabelecer uma convergência entre pesquisadores, professores e profissionais de áreas correlatas.

Verifica-se um conflito de definições entre os autores, inicialmente, porque não são unânimes quanto à presença do referido menisco e, por fim, alguns o descrevem a partir de outros termos, gerando dúvidas e confundindo os leitores no entendimento da articulação. Vale ressaltar que, apesar da semelhança funcional entre discos e meniscos no ajuste da congruência entre as superfícies articulares, o disco configura um coxim completo de fibrocartilagem que divide a cavidade articular em duas partes, diferente do menisco, que se apresenta incompleto, uma cunha cartilaginosa em forma de meia lua. A boa compreensão das articulações radiocarpal e acromioclavicular favorece aos profissionais a escolha adequada de procedimentos clínicos e cirúrgicos nas áreas de ortopedia, traumatologia e cinesiologia. Entende-se que são necessárias discussões mais aprofundadas para se eliminar as divergências no campo científico.

## **Referências**

- AUMULLER, G. **Anatomia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- BASMAJIAN, J. V. **Anatomia de Grant**. 10. ed. Barueri: Manole, 1993.
- CROSS, J. **Atlas ilustrado da anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- DI DIO, L. J. A. **Sinopse de anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- DRAKE, R. L. **Anatomia clínica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- DRAKE, R. L. **Anatomia clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- DUTTON, M. **Fisioterapia ortopédica: Exame, Avaliação e Intervenção**. 2. ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2006.
- FATTINI, C. A. **Anatomia humana básica**. São Paulo: Atheneu, 2009.
- FREDERIC, H.; MARTINI, M.; TIMMONS, R. **Anatomia Humana**. Artmed Editora, 2003. v. 6.

- GARDNER, W. D. **Anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1971.
- GILROY, M. **Atlas de Anatomia, de Anne**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- HALL, S. J. **Biomecânica Básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- HOLLINSHEAD, W. **Anatomia Humana**. Interlivros, 1991. v. 4.
- KAPANDJI, I. A. **Fisiologia articular: esquemas comentados de mecânica humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. v. 3.
- KHAN, I. *et al.* The development of synovial joints. **Current Topics in Developmental Biology**, v. 79, p. 1-36, fev. 2007.
- KIM, K. W. *et al.* Biomechanical tissue characterization of the superior joint space of the porcine temporomandibular joint. **Ann. Biomed. Eng.**, v. 31, n. 8, p. 924-930, 2003.
- LAROSA, P. R. R. **Anatomia Humana: Texto e Atlas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- LOCKHART, R. D. **Anatomia do corpo humano**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1983.
- MALONE, T. **Fisioterapia em ortopedia e medicina do esporte**. 3. ed. São Paulo: Santos, 2001.
- MIRANDA, E. **Bases da anatomia e cinesiologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- MOORE, K. L. **Anatomia orientada para a clínica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- NETTER, F. H. **Atlas de anatomia humana**. 6. ed. São Paulo: Elsevier, 2014.
- NORDIN, M. **Biomecânica Básica do sistema musculoesquelético**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- PACIFICI, M.; KOYAMA, E.; IWAMOTO, M. Mechanisms of synovial joint and articular cartilage formation: recent advances, but many lingering mysteries. **Birth Defects Research**, v. 75, n. 3, p. 237-248, set. 2005.
- RASCH, P. J. **Cinesiologia e Anatomia Aplicada**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
- ROHEN, J. W. **Anatomia Humana: Atlas Fotográfico de Anatomia Sistêmica e Regional**. Barueri: Manole, 2016.
- SALVA, J.; MERRILL, A. Signaling networks in joint development. **Dev. Dyn.**, v. 246, n. 4, p. 262-274, nov. 2016.
- SCHÜNKE, M. **Prometheus: Atlas de anatomia**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- SNELL, R. S. **Clinical Anatomy for Medical Students**. Alemanha: Schnittman, 1984.
- SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- SOUZA, R. R. **Anatomia humana essencial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- SPENCE, A. P. **Anatomia humana básica**. Barueri: Manole, 2000.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Princípios de Anatomia e fisiologia**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Princípios de Anatomia e fisiologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

VAN DE GRAAFF, K. M. **Anatomia humana**. 6. ed. Barueri: Manole, 2003.

WATKINS, J. **Estrutura e função do sistema musculoesquelético**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

WILLIAMS, P. L. *et al.* **Gray Anatomia**. 37. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

## Capítulo 3

# **Desafios e superações no trabalho interdisciplinar:** relato de experiência do Programa Interclínicas da UFS, Lagarto, Sergipe, Brasil

Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César  
Alanna Santos de Jesus  
Gelmson Chagas Silva  
Janicleide Mendonça de Jesus  
José Fabrício de Jesus Andrade  
Larissa Santos Souza  
Tassio Cunha Paes da Costa  
Geciane Maria Xavier Torres

A formação profissional em saúde exige um olhar multifacetado, plural e abrangente para uma atuação qualificada na área, bem como para a atuação em equipes interdisciplinares. Adotar-se-á, neste capítulo, a concepção de Xavier, Steil, Mena-Chalco (2017), que atribuem à interdisciplinaridade uma percepção dinâmica e complexa na aproximação entre dois ou mais campos do saber, de forma a transformá-lo.

Neste sentido, este capítulo relatará a experiência exitosa do Programa Interclínicas (CÉSAR *et al.*, 2018), descrevendo os desafios vivenciados para a configuração de uma equipe interdisciplinar, como foram superados esses desafios e reforçando, como aponta a literatura (BATISTA; CARMONA; FONSECA, 2014; PEREIRA; CARNEIRO; GONÇALVES, 2015; FORTE *et al.*, 2016; TOASSI; LEWGOY, 2016; HORST; ORZECZOWSK, 2017; CHICONATTO *et al.*, 2018; FARIA *et al.*, 2018), a necessidade dessas iniciativas durante a formação superior em Saúde.

### ***Desafios para a configuração de uma equipe interdisciplinar***

Muitos foram os desafios para a composição da equipe interdisciplinar para a atuação em Saúde do Programa Interclínicas, dentre os quais, destacam-se:

- Conhecimento das possibilidades de ação de cada profissão e atribuição do papel de cada integrante dentro da equipe.

- Estabelecimento de interações sem níveis hierarquizados, voltados para o “aprender a aprender” – neste sentido, Horst e Orzechowsk (2017) apontaram que tais desafios se relacionam com o processo de aprendizagem que acontece a partir do momento em que se inter cruzam saberes e se despojam conceitos e pré-conceitos que formulamos acerca da área do outro e da própria atuação deste.

- Construção conjunta de procedimentos, roteiros, fluxogramas e demais atividades/ações que possam auxiliar no desempenho das ações em Saúde.

- Apropriação de termos técnicos das áreas que compõem a equipe.

- Vislumbrar o paciente como um todo e não como um sujeito com uma “queixa específica”.

- Superação da insegurança e da ansiedade durante o processo de implantação do trabalho interdisciplinar.

- Postura de escuta das críticas e de empreendedorismo dos participantes, principalmente nos momentos em que os problemas ocorrerem.

- Respaldar as práticas baseadas em evidências científicas, tendo em vista a escassez de publicações sobre práticas interdisciplinares e, principalmente, para a elaboração de um plano qualificado de atendimento para cada usuário de Saúde.

- Proporcionar ações de empoderamento dos usuários sobre o seu próprio processo de saúde, descentralizando as responsabilidades, compartilhando saberes e valorizando a educação popular e a cultura.

Apesar dos desafios enumerados, faz-se importante salientar que a superação deles favoreceu a troca de saberes entre os participantes da equipe, ampliando a competência para melhor atender aos usuários de Saúde.

Ademais, a atuação em conjunto da Fonoaudiologia, da Terapia Ocupacional e da Nutrição exigiu que tivéssemos conhecimento acerca da atuação dessas profissões, e tal conhecimento ajudou a desenvolver estratégias de atuação para que a prática não fosse fragmentada, nem hierarquizada. Segundo Gelbcke *et al.* (2012), há muitas dificuldades na prática multiprofissional e interdisciplinar, como a necessidade de se romper com a prática fragmentada. Acrescentaram, ainda, que um dos fatores que dificultam o

enfrentamento desse problema é a formação sob a forma de disciplinas não integradas e a valorização das especializações no âmbito profissional.

Ao tentar ultrapassar a esfera individual, os integrantes do projeto sofreram uma desconstrução de conceitos quanto à forma de atuação e organização do trabalho, o que demanda alta complexidade do saber no sentido profissional, bem como a estar inserido em uma equipe de trabalho. Diante disso, para desenvolvimento de uma ação coletiva, é exigido de cada membro da equipe o desempenho de uma função em prol do cuidado interdisciplinar, sendo o resultado reflexo da contribuição e conhecimento acrescido de cada área (VASCONCELOS *et al.*, 2009).

Horst e Orzechowsk (2017) apontaram a necessidade da iniciativa de trabalho interdisciplinar, tendo em vista que tal modelo favorece o compartilhamento de saberes, escutas e espaços, para que possamos agregar as singularidades e os saberes de cada profissional em prol de um atendimento mais integral e humanizado.

O Programa Interclínicas mostrou-se, enquanto pioneiro na Universidade onde acontecia, uma estratégia de formação interprofissional em Saúde, sendo composto por quinze participantes (discentes, docentes e profissionais técnicos das clínicas-escola que integravam o campus de Lagarto dos cursos de Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional e Nutrição), proporcionando inúmeros momentos teóricos e práticos de caráter interdisciplinar. Nesse sentido, Toassi e Lewgoy (2016, p. 451) apontaram que “[...] a articulação dos diferentes saberes é que produzirá um novo conhecimento”. Este, certamente, foi um dos maiores desafios: transformar

os saberes individuais em coletivos e aptos a serem usados por qualquer membro do programa. Nesse sentido, para que esse processo interdisciplinar ocorresse, as relações horizontalizadas eram priorizadas, assim, de um mesmo patamar, todos andavam juntos para a valorização do saber do outro e, então, houve a construção de diversos materiais, ações e novos profissionais.

Um dos principais desafios da interdisciplinaridade é a quebra do paradigma da figura do médico, como profissional responsável e capacitado para lidar com as doenças, visto ser esse o ponto mais importante do atendimento interdisciplinar. Outro é a necessidade de formação e capacitação para os profissionais que se pautam por essa forma de atendimento. Segundo Furtado (2007), apenas a boa vontade não é suficiente: deve ocorrer a instauração e construção de um ambiente democrático que contribua e permita práticas fundamentadas na cooperação entre saberes e ações.

Era notório, no Programa Interclínicas, o estranhamento dos pacientes, que chegavam para atendimento, tradicionalmente esperando por uma atitude uniprofissional, expunham diretamente sua queixa e eram recebidos por uma ação interdisciplinar de acolhimento (como um projeto de “sala de espera”). A queixa e uma reflexão da história de sua vida sob diferentes vertentes eram ouvidas, orientações de educação em saúde e propostas de condutas decididas por consenso interprofissional de três áreas do saber eram dadas aos pacientes e, ao final, eles podiam sugerir temas em que gostariam de aprofundar seus conhecimentos e avaliar os serviços prestados. Os próprios usuários guiaram os temas interdisciplinares a serem discutidos com a comunidade e, dessa forma, também fizeram parte do delineamento

do referido Programa. Sendo assim, ao longo do período de realizações das atividades planejadas, pôde-se melhorar e ampliar os pontos não alcançados anteriormente e que foram identificados pelos usuários.

Matos e Pires (2009) demonstraram que o projeto “sala de espera” se baseia nas discussões tratadas no âmbito das políticas públicas de saúde e no acolhimento dos usuários, proporcionando uma construção de um espaço importante para realização de educação em saúde. Na percepção dos usuários, o projeto “sala de espera” proporciona a convivência com outras pessoas em situações semelhantes e propicia a interação entre os usuários e os profissionais, ratificando os resultados que obtivemos no nosso Programa.

Outro fator que merece destaque é que a educação superior em saúde no Brasil é majoritariamente uniprofissional, requerendo maiores esforços e estudos voltados para a educação interprofissional em saúde (EIS), que fundamenta e fortalece o trabalho em equipe colaborativo, uma vez que tais práticas ainda são restritas no país (PEDUZZI *et al.*, 2013).

Experiências exitosas em EIS têm indicado que egressos que receberam essa forma de educação apresentaram o desenvolvimento de competências essenciais para as profissões da saúde, tais como: maior facilidade para a resolução de problemas e para a tomada de decisões, capacidade para a liderança, atitude de confiança e respeito, aprimoramento da comunicação, maior compreensão da natureza dos problemas e entendimento dos casos clínicos na perspectiva do paciente – componentes considerados como de qualidade para a formação profissional e atuação na atenção à saúde, segundo Rossit, Batista e Batista (2014).

## ***O que ganhamos com o Programa Interclínicas?***

Maiores foram os ganhos do que os desafios. Todos crescemos enquanto estudantes-profissionais e aprendemos a sermos plural e coletivo.

A ampliação do olhar em Saúde e do agir-pensar em equipe possibilitou a construção do respeito às diferenças e a valorizar o conhecimento, seja do usuário, do estudante e/ou do profissional. A experiência de atuar de maneira interdisciplinar proporcionou e conduziu cada membro da equipe a uma melhor compreensão da realidade do outro. Ao buscar as múltiplas formas do conhecimento houve a capacitação para a intervenção nas mais diversas situações expostas, favorecendo o conhecimento generalista.

Nesse sentido, aprendemos que a visão ampliada da interclínica superou o atendimento centrado na doença, trouxe para próximo da equipe os conceitos de inclusão e cidadania, propiciando, como comentado por Feriotti (2009), um atendimento humanizado e integralizado na atenção em Saúde. Em especial, aprendemos que juntos somos melhores, sendo essa união imprescindível para uma assistência de qualidade, já que diversas situações cotidianas mostraram que o quadro clínico manifesto pelo paciente atendido dificilmente tem origem unifocal; fazendo com que a equipe se deparasse, constantemente, com o conceito e a prática de que a obtenção da saúde é de ordem complexa e, como preconizado pela Organização Mundial de Saúde desde 1948, é proveniente de um completo bem-estar físico, mental e social.

A formação de profissionais de saúde com ênfase em experiências interprofissionais e interdisciplinares fomenta, segundo Azevedo, Fomatto e Mendes (2017), um trabalho

de negociação e aprendizado no diálogo, a criação de espaços de reflexão coletiva, a aproximação dos profissionais a partir da pactuação entre todos os envolvidos, de forma a transformar o modo de pensar em Saúde. Ratificamos o exposto, acrescentando que há a transformação também do modo de agir em Saúde.

### ***Considerações finais***

Os desafios enfrentados para instaurar uma equipe e um trabalho interdisciplinares perpassaram pelo processo precursor de educação interprofissional em saúde (EIS) em Lagarto, Sergipe. A EIP favorece, segundo Batista (2012), a integralidade no cuidado em Saúde e a adoção de uma visão ampliada de Saúde, ambos construídos continuamente no diálogo e no respeito de todos os envolvidos, em prol de uma nova forma de compreender e agir nas práticas do cuidado em Saúde.

### ***Referências***

- AZEVEDO, A. B.; PEZZATO, L. M.; MENDES, R. Formação interdisciplinar em saúde e práticas coletivas. **Saúde Debate**, Londrina, v. 41, n. 113, p. 647-657, 2017.
- BATISTA, C. B.; CARMONA, D. S.; FONSECA, S. L. Formação em saúde e os cenários de aprendizagem no curso de Psicologia. **Psicol. Argum.**, Curitiba, v. 32, n. 78, p. 17-25, set. 2014.
- BATISTA, N. A. Educação interprofissional em saúde: concepções e práticas. **Cad. Fne-pas**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 25-28, jan. 2012.
- CÊSAR, C. P. H. A. R. *et al.* Programa interclínicas: em prol da interdisciplinaridade entre a Fonoaudiologia, a Nutrição e a Terapia Ocupacional do município de Lagarto/SE. *In*: SORDI, C.; CÊSAR, C. P. H. A. R.; PARANHOS, L. R. (orgs.). **Coletâneas em Saúde**. São José dos Pinhais: Plena, 2018. p. 151-164.
- CHICONATTO, P. *et al.* Percepção sobre a existência de trabalho interdisciplinar em estratégias saúde da família da cidade-sede da 5ª Regional de Saúde do Paraná. **Rev. UninCor**, Três Corações, v. 16, n. 1, p. 1-14, 2018.

- FARIA, L. *et al.* Integração ensino-serviço-comunidade nos cenários de práticas na formação interdisciplinar em saúde: uma experiência do Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde (PET-Saúde) no sul da Bahia, Brasil. **Interface Comun. Saúde Educ.**, Botucatu, v. 22, n. 67, p. 1-10, jun. 2018.
- FERIOTTI, M. L. Equipe multiprofissional, transdisciplinaridade e saúde: desafios do nosso tempo. **Vínculo**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 179-190, dez. 2009.
- FORTE, F. D. *et al.* Educação interprofissional e o programa de educação pelo trabalho para a saúde/Rede Cegonha: potencializando mudanças na formação acadêmica. **Interface Comun. Saúde Educ.**, Botucatu, v. 20, n. 58, p. 787-796, maio 2016.
- FURTADO, J. P. Equipes de referência: arranjo institucional para potencializar a colaboração entre disciplinas e profissões. **Interface Comun. Saúde Educ.**, Botucatu, v. 11, n. 22, p. 239-255, maio/ago. 2007.
- GELBCKE, F. L.; MATOS, E.; SALLUM, N. C. Desafios para a integração multiprofissional e interdisciplinar. **Tempus**, Brasília, v. 6, n. 4, p. 31-39, dez. 2012.
- HORST, V. S.; ORZECOWSKI, S. T. O desafio e potencialidade da interdisciplinaridade no atendimento à saúde. **Laplage Rev.**, Sorocaba, v. 3, n. 1, p. 192-201, jan./abr. 2017.
- MATOS, E.; PIRES, D. E. P. Práticas de cuidado na perspectiva interdisciplinar: Um caminho promissor. **Texto & Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 338-346, abr./jun. 2009.
- PEDUZZI, M. *et al.* Educação interprofissional: formação de profissionais de saúde para o trabalho em equipe com foco nos usuários. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 977-983, ago. 2013.
- PEREIRA, E. M. A.; CARNEIRO, A. M.; GONÇALVES, M. L. Inovação e avaliação na cultura do ensino superior brasileiro: formação geral interdisciplinar. **Avaliação**, Sorocaba, v. 20, n. 3, p. 717-739, out. 2015.
- ROSSIT, R.; BATISTA, S. H.; BATISTA, N. A. Formação para a integralidade no cuidado: potencialidades de um projeto interprofissional. **Humanidad. Med.**, Camaguey, v. 3, n. 1, p. 55-64, mar. 2014.
- TOASSI, R. F.; LEWGOY, A. M. Práticas integradas em saúde I: uma experiência inovadora de integração intercurricular e interdisciplinar. **Interface Comun. Saúde Educ.**, Botucatu, v. 20, n. 57, p. 449-461, jan. 2016.
- VASCONCELLOS, M. F. F.; MORSCHEL, A. O apoio institucional e a produção de redes: o desassossego dos mapas vigentes na saúde coletiva. **Interface Comun. Saúde Educ.**, Botucatu, v. 13, n. 1, p. 729-738, 2009.
- XAVIER, A. M.; STEIL, L. J.; CHALCO, J. P. (Inter)disciplinaridade e transversalidades: o projeto de formação superior da Universidade Federal do ABC. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 2, p. 373-390, abr./jun. 2017.

## Capítulo 4

# **Síndrome de Noonan e suas implicações para a Fonoaudiologia: revisão de literatura**

Claudia Sordi  
Rafael Nascimento Santos  
Rebeca Cardoso da Silva  
Sthefany Marques da Silva  
Geciane Maria Xavier Torres  
Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César

### ***Introdução***

A síndrome de Noonan (SN) foi descrita pela primeira vez em 1963 por Jacqueline Noonan, cardiologista pediátrica (GAMBOA; AGÜERO, 2014). Tem herança autossômica dominante e sua distribuição entre os sexos é bastante variável.

De acordo com Ferreira *et al.* (2008), a SN é uma das mais frequentes síndromes de herança mendeliana, com incidência estimada entre 1:1.000 a 1:2.500 nascidos vivos.

Por ser tão comum, faz-se importante que os profissionais da saúde, incluindo fonoaudiólogos, conheçam as manifestações clínicas de sujeitos com a SN, a fim de aprimorar os cuidados de saúde a tais pacientes.

### ***Características clínicas de pacientes com a SN***

A SN é um distúrbio autossômico dominante e sua distribuição entre os sexos é bastante variável.

Segundo Malaquias *et al.* (2008), inicialmente, a SN teve sua descrição na década de 1960 por uma cardiologista pediátrica que relatou manifestações em nove pacientes, sendo seis do sexo masculino, apresentando um quadro de estenose valvar associada à estatura baixa, dismorfismo facial e déficit cognitivo.

Historicamente, as crianças com tal síndrome procuram inicialmente um endocrinologista, devido à baixa estatura, puberdade atrasada e, no sexo masculino, também por criptorquidia.

Malaquias *et al.* (2008) destacaram, em seu estudo de revisão sobre os aspectos clínicos, moleculares e do tratamento da baixa estatura de crianças com SN, que, nos primeiros anos de vida, suas cabeças têm um aspecto turricefálico da zona cartilaginosa que os separa com estreitamento bitemporal. Os autores esclarecem sobre a face típica desses pacientes, que é caracterizada por forma triangular, hipertelorismo ocular, ptose palpebral, fissura palpebral externa desviada para baixo, implantação baixa e rotação incompleta do pavilhão auricular, com espessamento da hélice auricular, micrognatia e pescoço curto ou alado.

Apesar dos aspectos faciais da SN serem percebidos já ao nascimento, esse perfil vai mudando durante o seu desenvolvimento, ocorrendo uma acentuação da ptose palpebral durante a infância e, à medida em que há um alongamento do queixo, a face vai assumindo um formato mais triangular, contudo, com o pescoço ainda curto (MALAQUIAS *et al.*, 2008). Já na adolescência, há um crescimento do pescoço, deixando mais evidente o músculo trapézio.

Malaquias *et al.* (2008) relataram ainda que é muito difícil fazer o diagnóstico da SN na idade adulta, pois há uma atenuação das características faciais. Mesmo assim, citaram alguns aspectos ainda presentes, como: implantação anterior alta do cabelo, pregas nasolabiais proeminentes e rugas faciais – principalmente na testa.

Outra característica importante na SN é a alteração cardíaca apresentada entre 62% e 90% dos casos. No estudo realizado por Ferreira *et al.* (2008), em que os pacientes foram encaminhados devido à baixa estatura, a frequência dos problemas cardíacos foi de 30%. Rodrigues *et al.* (2017) relataram caso clínico de uma criança do sexo masculino com SN com cardiopatia congênita, justificando o encaminhamento desses pacientes ao cardiologista.

De acordo com Vanderburg (2007), o diagnóstico da SN se dá por meio dos achados clínicos. Pela recombinação genética e acúmulo de mutações, o fenótipo se torna menos evidenciado e expresso, tornando o diagnóstico mais difícil na fase adulta.

Com relação aos aspectos neurológicos observados nesses pacientes, Malaquias *et al.* (2008) constataram: i) atraso no desenvolvimento neuropsicomotor presente em 40% a

70% dos casos; ii) deficiência intelectual presente, porém, não incapacitante, com grau moderado observado em 15% a 35%; e iii) dificuldades de aprendizado. Malaquias *et al.* (2008) reiteraram em suas considerações finais que o diagnóstico da SN deve ser fundamentado nos achados clínicos. Um dado importante a ser evidenciado sobre esse estudo é que a maioria dos pacientes síndromicos apresentam boa integração social, correspondendo a 85% dos casos, o que sugere um bom prognóstico em relação ao desenvolvimento das habilidades necessárias para a independência/autonomia.

Mota *et al.* (2010) realizaram uma pesquisa sobre as alterações comportamentais na SN, sendo que o objetivo do estudo foi identificar o perfil de funcionamento comportamental. Participaram do estudo dez sujeitos (quatro do sexo feminino e seis do sexo masculino, sendo oito adultos e duas crianças) e os principais resultados apontaram que: i) com relação à escala de funcionamento adaptativo, todos os participantes encontram-se dentro da normalidade; e ii) na escala das síndromes, os participantes adultos situaram-se na normalidade, porém, as crianças apresentaram resultados insatisfatórios referentes às escalas de ansiedade/depressão, queixas somáticas e comportamento agressivo.

Rabello (2016) avaliou o perfil cognitivo de um grupo de 28 pacientes, entre adultos e crianças, diagnosticados com a SN. Diferentes aspectos cognitivos foram avaliados, a saber: inteligência, funções executivas e habilidade visuo-constructiva. Com relação aos resultados, no quesito coeficiente intelectual (QI) houve uma variação entre 59 e 119, sendo que os melhores resultados foram obtidos dos pacientes com mutação no gene PTPN11.

Nas funções executivas, os pacientes obtiveram um pior escore nas tarefas de categorização e flexibilidade cognitiva, mas sem prejuízo na sustentação atencional. Apresentaram falhas no planejamento do ato motor no teste de visoconstrução, sendo que, nesse quesito, os melhores desempenhos foram observados no grupo de pacientes com mutação no gene SOS1. Rabello (2016) concluiu que apesar da eficiência cognitiva ser relativamente boa, os pacientes com a SN apresentaram prejuízos significativos em outros domínios cognitivos.

Giacheti (2013), ao explicar o processo de avaliação fonoaudiológica em pacientes síndrômicos, relatou que o termo “fenótipo comportamental” tem sido vastamente utilizado pela literatura internacional para caracterizar um conjunto de comportamentos observados em síndromes genéticas, entre eles: comportamentos específicos e peculiares até características da personalidade, aspectos cognitivos e linguísticos. A autora relatou, ainda, que as alterações comportamentais são recorrentes em diferentes transtornos do neurodesenvolvimento de causa genética.

Dessa forma, acreditamos que, para poder identificar as características clínicas presentes na SN, devemos nos atentar para as particularidades de cada sujeito.

### ***Manifestações fonoaudiológicas de pacientes com a SN***

Como já mencionado anteriormente, uma das características de ordem neurológica observada na SN é o perfil cognitivo abaixo da média esperada. Dessa forma, acreditamos que as habilidades comunicativas dessas crianças possam estar comprometidas, podendo haver uma variabilidade

entre a performance dos sujeitos devido ao grau de comprometimento cognitivo de cada um. Além disso, o dismorfismo evidente da síndrome afeta estruturalmente o sistema estomatognático, podendo acarretar em alterações funcionais da motricidade orofacial e da voz. A seguir, veremos o que diz a literatura sobre o assunto.

### ***Aspectos auditivos***

De acordo com Quantin e Macchi (2015), a perda auditiva decorrente de otites médias de repetição é frequente, podendo estar presente entre 15 e 40% dos pacientes com a SN. As otites são provenientes, segundo os autores, pela disfunção tubária crônica, porém, a disacusia neurosensorial é mais rara.

O comportamento auditivo deve ser investigado em todas as síndromes com múltiplas malformações e, no caso da SN, devido às alterações do pavilhão auricular, isso não deve ser descartado.

### ***Aprendizagem***

Malaquias *et al.* (2008) constataram dificuldades de aprendizado em pacientes com a SN. Tais dificuldades podem ser provenientes tanto do déficit intelectual quanto do auditivo ou, ainda, de ambos, justificando a intervenção interdisciplinar nessas situações.

Outro aspecto que merece investigação diz respeito à atenção, tendo em vista que Pierpont *et al.* (2015) compararam as habilidades de atenção e o funcionamento executivo em crianças com a SN e seus irmãos não afetados.

Diferentes aspectos cognitivos foram avaliados, a saber: capacidade intelectual, incluindo testes de raciocínio verbal e testes de habilidade não verbal, e a atenção comportamental em três áreas: atenção auditiva, sustentada e inibição de resposta. Os pais também preencheram um formulário demográfico sobre informações a respeito de cada participante. Com relação aos resultados, o grupo das crianças com a SN demonstraram maiores taxas de diagnóstico prévio de TDAH e rebaixado desempenho de atenção comportamental em detrimento aos irmãos não afetados.

### ***Linguagem***

Na área da Fonoaudiologia, existem poucos estudos relacionados à síndrome de Noonan, o que por si só justificaria o incentivo a pesquisas que somassem para mudar tal realidade. O conhecimento das características linguísticas de um determinado grupo nos empoderam para entender o seu funcionamento e, assim, poder intervir com mais propriedade no tratamento fonoaudiológico dos distúrbios da comunicação oral e escrita.

Costa *et al.* (2009) realizaram um estudo de caso com o objetivo de verificar habilidades comunicativas de uma criança do gênero feminino com 3 a 10m com a SN diagnosticada por meio de exame genético. Como resultados encontraram: i) boa compreensão para conteúdos concretos e de vida diária; ii) uso de conversação com períodos simples; iii) domínio das regras de flexão verbal; iv) vocabulário restrito para a idade; e v) não foram observados processos fonológicos. Foi observado também comportamento de birra e dificuldade na interação interpessoal, alterações

ligadas aos aspectos interacionais do controle da atenção e alterações dos aspectos neuropsicolinguísticos ligadas ao QI.

Carvalho, Chacon e Ferreira (2010) relataram um caso com diagnóstico fonoaudiológico de distúrbio de linguagem, avaliação genética compatível com o quadro clínico da síndrome do 9p e diagnóstico neurológico de SN. O objetivo do estudo foi o de verificar se as variações prosódicas podem marcar as “distinções de planos no processo discursivo de uma criança”. A queixa inicial da família com relação às características linguísticas da criança apontava: i) aspectos sintáticos atrasados em relação a sua idade cronológica (dificuldades na construção de frases e uso dos conectivos); ii) não apresentou dificuldades com relação aos aspectos semânticos, demonstrando um bom vocabulário; e iii) sem dificuldades com relação a sua pragmática, usando sua linguagem de modo funcional.

Conforme Pierpont *et al.* (2010), os sujeitos com SN frequentemente apresentam mais alterações na comunicação em comparação à população em geral. Segundo o mesmo autor, crianças com SN devem ser encaminhadas para intervenção de linguagem.

Costa *et al.* (2009) ressaltaram que

as habilidades comunicativas estão aquém do esperado, com alterações nos aspectos semânticos e pragmáticos. As dificuldades de interação interpessoal e os comportamentos sociais restritos podem explicar a alteração nos comportamentos pessoal-social, adaptativo e nos níveis linguísticos relatados (COSTA *et al.*, 2009, p. 1803).

Em suas considerações finais, destacaram a necessidade da obtenção precoce do diagnóstico para a realização da intervenção necessária o mais cedo possível. Com isso, afirmaram que, com o tratamento adequado para os distúrbios identificados, a maioria tem uma excelente qualidade de vida.

Silva e Sordi (2020) realizaram um estudo com irmãos gêmeos, com sete anos de idade e diagnóstico de SN, tendo como objetivo o de descrever as habilidades linguísticas dos participantes. As crianças realizaram a Prova de Consciência Sintática (PCS) normatizada e validada por Capovilla e Capovilla (2006), composta por quatro subtestes:

1. julgamento gramatical;
2. correção gramatical;
3. correção gramatical de frases com incorreções gramatical e semântica;
4. categorização de palavras.

Os resultados encontrados indicaram um prejuízo das habilidades linguísticas nas provas realizadas, acarretando escores abaixo do esperado para a idade cronológica, dificuldades em manter a atenção durante as provas, labilidade de humor e comportamento. Pode ser verificado também que, apesar de serem gêmeos e com a mesma síndrome, os sujeitos apresentaram resultados diferentes em todos os pontos observados, sendo que um dos irmãos tinha uma dificuldade maior em manter a atenção dirigida e responder às questões. Essa diferença entre os resultados sugere que o baixo desempenho das habilidades lin-

guísticas está diretamente ligado com a atenção dirigida e, provavelmente, levando em conta o estudo de Rabello (2016), também com o perfil cognitivo, tendo em vista que a deficiência intelectual está presente em 60 a 75% dos casos, habitualmente leve ou moderada, sendo a linguagem verbal a mais atingida.

### **Voz**

Raros são os estudos que analisam as características vocais nesses pacientes. Infere-se que haja alterações, uma vez que há dismorfismo estrutural na síndrome além de cardiopatia congênita, sugerindo-se investigações na área. Carvalho, Chacon e Ferreira (2010) identificaram, em relação aos recursos vocais, que a marcação prosódica exerceu uma forte influência na produção discursiva da criança com SN do estudo, principalmente com relação aos aspectos sintáticos. Dessa forma, a avaliação prosódica é um aspecto importante a ser considerado na clínica fonoaudiológica.

### ***Motricidade orofacial***

Pesquisadores relataram três casos clínicos de SN com as seguintes características: palato ogival, orelhas de implantação baixa, anomalias renais, deficiência intelectual e alterações nas impressões digitais. Sabe-se que alterações estruturais (como o palato ogival) podem gerar mau posicionamento da língua na cavidade intraoral, influenciando as funções estomatognáticas como a mastigação, a deglutição e a fala (WILLSHAW; SÁNCHEZ; ASPILLAGA, 1976).

Para Kanno (2015), é possível que os fatores genéticos por um aumento da sinalização da via RAS-MAPK confirmam aos sujeitos acometidos um perfil mais magro por comprometimento da gordura corpórea e da musculatura. Portanto, hipotetiza-se que a força muscular possa estar comprometida na função da mastigação, em que se exige força de mordida para a incisão do alimento. Nessas condições, pode haver a utilização de mecanismos compensatórios para a execução dessa atividade muscular. Outro fato que pode prejudicar a mastigação é a possibilidade de polícáries severas nesses pacientes (LEACHE; ONTIVEROS; EDO, 2003).

Além do exposto, Zaffanello *et al.* (2018), em artigo de revisão, evidenciaram diversas síndromes em que a apneia obstrutiva do sono pode estar presente, incluindo a SN, justificando sua presença pela deformidade facial, pela discrepância maxilomandibular e possibilidade de tonsila faríngea hipertrofiada.

### ***Disfagia***

Schmatz (2013) apresentou um protocolo que pretende avaliar o risco para a disfagia infantil, dentre os quais, um paciente apresentava tal risco e a SN.

Sales *et al.* (2015) relataram uma série de 14 casos com envolvimento genético em que um dos pacientes apresentava a SN, apresentando alteração no tempo de trânsito oral (TTO) para alimentos de consistência líquida, justificando a intervenção fonoaudiológica o mais brevemente possível.

## ***Considerações finais***

Ainda há poucos estudos com a SN como tema central, em especial na Fonoaudiologia. O levantamento bibliográfico permitiu-nos identificar pontos cruciais das características clínicas que são determinantes durante a avaliação fonoaudiológica e que irão mensurar as alterações fonoaudiológicas na síndrome: i) deficiência intelectual presente na maioria dos casos; ii) funções executivas prejudicadas; iii) alterações comportamentais como ansiedade e agressividade (principalmente em crianças); iv) presença de alterações do pavilhão auricular e possibilidade de comprometimento da função auditiva; v) alterações estruturais do sistema estomatognático que podem comprometer a mastigação, a deglutição, a voz e a fala.

Determinar padrões de desenvolvimento de grupos específicos se faz necessário para também determinar prognósticos e o desenvolvimento global dos sujeitos e, assim, poder intervir o mais precocemente possível, de forma interdisciplinar.

## ***Referências***

- CAPOVILLA, F. C.; VARANDA, C.; CAPOVILLA, A. G. Normatização preliminar da prova de consciência sintática. *In: CAPOVILLA, F. C.; CAPOVILLA, A. G. (orgs.). Prova de Consciência Sintática (PCS) normatizada e validada para avaliar a habilidade metassintática de escolares de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental*. São Paulo: Memnon, 2006. p. 25-45.
- CARVALHO, T. F.; CHACON, L.; FERREIRA, L. P. Variações prosódicas e mudanças discursivas em uma criança com distúrbio de linguagem. *Alfa: Revista de Linguística*, v. 54, n. 2, p. 361-380, 2010.
- COSTA, E. G. *et al.* Habilidades linguísticas e cognitivas na síndrome de Noonan: relato de caso clínico. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA*, 2009, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2009.
- FERREIRA, L. V. *et al.* Analysis of the PTPN11 gene in idiopathic short stature children and Noonan syndrome patients. *Clinical Endocrinology*, v. 69, n. 3, p. 426-431, ago. 2008.

GAMBOA, V. R.; SEGURA AGÜERO, L. Síndrome de Noonan. **Medicina Legal de Costa Rica**, v. 31, n. 1, p. 129-133, 2014.

GIACHETI, C. M. Os distúrbios da comunicação e a genética. In: GIACHETI, C. M.; GIMENIZ-PASCHOAL, S. R. (orgs.). **Perspectivas multidisciplinares em fonoaudiologia**: da avaliação à intervenção. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. p. 73-91.

KANNO, F. M. S. **Caracterização do estado nutricional de pacientes com síndrome de Noonan e síndromes Noonan-like**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

LEACHE, E. B.; ONTIVEROS, D. S.; EDO, M. M. Análisis etiopatogénico de la caries en tres pacientes con Síndrome de Noonan. **Medicina Oral**, v. 8, p. 136-142, 2003.

MALAQUIAS, A. C. *et al.* Síndrome de Noonan: do fenótipo à terapêutica com hormônio de crescimento. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 52, n. 5, p. 800-808, jul. 2008.

MOTA, É. R. *et al.* Alterações comportamentais na Síndrome de Noonan: dados preliminares brasileiros. **Revista Latinoamericana de Psicologia**, v. 42, n. 1, p. 87-95, 2010.

PADOVANI, C. R. **Aspectos cognitivos de pacientes com a síndrome de Noonan**. 2016. Tese (Doutorado em Psicologia Clínica) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2016.

PIERPONT, E. I. *et al.* The language phenotype of children and adolescents with Noonan syndrome. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, v. 53, n. 4, p. 917-932, ago. 2010.

PIERPONT, E. I.; TWOROG-DUBE, E.; ROBERTS, A. E. Attention skills and executive functioning in children with Noonan syndrome and their unaffected siblings. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 57, n. 4, p. 385-392, 2015.

QUANTIN, L.; MACCHI, E. G. Manifestaciones otorrinolaringológicas del síndrome de Noonan. **Rev. Fed. Argent. Soc. Otorrinolaringol.**, v. 22, n. 1, p. 76-78, 2015.

RODRIGUES, E. R. *et al.* Síndrome de Noonan. **Residência Pediátrica**, v. 7, n. 1, p. 25-28, 2017.

SALES, A.V. M. N. *et al.* Análise quantitativa do tempo de trânsito oral e faríngeo em síndromes genéticas. **Audiol. Commun. Res.**, v. 20, n. 2, p. 146-151, 2015.

SCHMATZ, A. P. **Elaboração de instrumento para rastreio do risco de disfagia orofaríngea infantil**. 2013. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília. 2013.

SILVA, S. M.; SORDI, C. **Perfil das habilidades linguísticas na síndrome de Noonan**. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fonoaudiologia) – Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2020.

VANDERBURG, I. Síndrome de Noonan. **Revista Orphanet de Doenças Raras**, v. 2, n. 1, p. 4, 2007.

WILLSHAW, M. E.; SÁNCHEZ, R.; ASPILLAGA, M. Estudio familiar em três casos de síndrome de Noonan. **Rev. Chilena de Pediatría**, v. 47, n. 3, p. 255-257, jun. 1976.

ZAFFANELLO, M. *et al.* Sleep-disordered breathing in paediatric setting: existing and upcoming of the genetic disorders. **Annals of Translational Medicine**, v. 6, n. 17, p. 343, set. 2018.

## Capítulo 5

# **Atuação fonoaudiológica na indicação de via alternativa de alimentação: proposta de fluxograma em um Hospital Universitário**

Ane Keslly Batista de Jesus

Alice Fontes Ramos

Deisiane dos Santos Fernandes da Visitação

Jemima Santos Silva

Luciane Ribeiro Dantas

Danielle Ramos Domenis

### ***Introdução***

A assistência hospitalar busca garantir o atendimento das necessidades de saúde da população por meio da prestação de serviços que possam garantir, dentre outros, uma assistência segura e de qualidade, de acordo com a portaria de n. 3.390, de 30 de dezembro de 2013 (BRASIL, 2013). Essa qualidade tem uma maior chance de estar com-

prometida nos hospitais, por tratar-se de ambientes em que os serviços dependem da interação de pessoas e pela complexidade dos procedimentos (COSTA; ALMEIDA; MELO, 2018). Para minimizar ou evitar prejuízos e, inclusive, descontentamento dos usuários quanto a esses serviços, é possível a criação e utilização de protocolos e procedimentos operacionais padrão (POPs) no campo da saúde (PIMENTA *et al.*, 2015).

Dentre os processos de trabalhos desenvolvidos no âmbito hospitalar que envolvem atuação da equipe multidisciplinar, tem-se a indicação de via alternativa de alimentação (VAA) que se trata de dispositivos para manutenção nutricional e de hidratação do paciente (CALLADO, 2014). A criação de um fluxo que permita intervenção de forma harmônica na avaliação, sugestão e indicação da VAA, bem como prescrição adequada do melhor tipo para o paciente em questão, pode garantir resultados eficazes envolvendo principalmente segurança do paciente, visto que envolve muitas vezes redução de risco de desnutrição e broncoaspiração.

As VAAs podem ser indicadas para quadros específicos, a depender das condições de saúde dos pacientes, como risco ou estado de desnutrição e desidratação, rebaixamento do nível de consciência, impossibilidade de alimentação por via oral (VO) em virtude de alterações orgânicas estruturais e presença de disfagia (BRASILEIRO, 2013).

A disfagia é definida como um distúrbio no processo de deglutição, que pode acometer uma ou mais fases, impedindo a ingestão oral segura, eficiente e confortável (SOUSA *et al.*, 2018; FURKIM; SILVA, 1999; LOGEMANN, 1998). Os prejuízos ocasionados pelas disfagias podem ser desnu-

trição, desidratação, broncoaspiração, pneumonia aspirativa, complicações do quadro de saúde e até óbito, elevando os períodos de internações hospitalares e custos (PADOVANI *et al.*, 2007; BARROS; FABIO; FURKIM, 2006).

A Fonoaudiologia vem ampliando e firmando suas práticas no ambiente hospitalar, com atuação em diversos setores em conjunto com equipe multidisciplinar, permitindo melhor assistência ao paciente (MARQUES, 2012). A atuação no diagnóstico precoce das disfagias orofaríngeas pode assegurar condutas adequadas a serem tomadas pela equipe com relação a via de alimentação segura, tanto na indicação de uma VAA como na reintrodução de alimentação VO, reduzindo o tempo de uso dessa via alternativa, visto que seu uso prolongado também pode trazer efeitos negativos (SILVA, 2007; MANGILI; MORAES; MEDEIROS, 2012).

A participação do fonoaudiólogo como parte da equipe do Hospital Universitário de Lagarto/SE é recente (desde 2018) e teve início junto à federalização da instituição, que antes tinha administração local. A formação de novas equipes multiprofissionais junto à entrada da universidade na instituição, com a presença de alunos de graduação e residentes, fez com que as diversas áreas buscassem instrumentos norteadores de atuação.

Especificamente sobre o fluxo aqui proposto, anteriormente, as condutas relacionadas à alimentação (melhor via, a mais segura e identificação do possível paciente disfágico) eram tomadas pela equipe médica, de enfermagem e nutrição, sendo necessária mudança de protocolos existentes.

## **Método**

A construção do fluxograma foi baseada na prática clínica dos profissionais do setor em conjunto com equipe da universidade e, para isso, foram consideradas as demandas do hospital, porta aberta e referência da região Centro-Sul do estado de Sergipe. Iniciou-se com discussões semanais da equipe de Fonoaudiologia e multidisciplinar (fonoaudiólogos do serviço e residentes); revisão bibliográfica sobre o tema, por meio de artigos científicos nacionais e internacionais, textos e experiências de outros serviços.

Para criação do fluxograma foi utilizado o programa *Lucidchart*, por meio da interligação dos símbolos correspondentes.

## **Resultados**

Os resultados foram constituídos e organizados em itens que contemplam os procedimentos julgados necessários para criação do fluxograma.

### **1. Identificação do paciente de risco para disfagia**

A triagem tem como principal objetivo identificar pacientes com possível risco de disfagia e, se for confirmado o risco, o indivíduo deve ser encaminhado para avaliação fonoaudiológica para confirmação ou não do distúrbio de deglutição (ANDRADE *et al.*, 2018; ALMEIDA *et al.*, 2017). Alguns instrumentos de triagem envolvem oferta de alimentos, ficando sua aplicação atrelada ao fonoaudiólogo. Já outros são compostos apenas por informações de prontuário e questões dirigidas ao paciente ou familiar, podendo

ser aplicada por qualquer profissional da saúde que faça parte da equipe, desde que treinado.

É recomendado que a triagem ocorra no prazo de até 24 horas após sua admissão e que, preferencialmente, faça parte da rotina de instrumentos a serem aplicados diariamente ou, pelo menos, quando houver mudança no quadro clínico. No HUL, com a implantação de alguns POPs, a identificação de risco para disfagia faz parte do protocolo de risco de broncoaspiração. Além das queixas relacionadas à alimentação, são fatores de risco a doença de base, rebaixamento do nível de consciência, intubação orotraqueal prolongada, presença de traqueostomia, idade avançada associada a comorbidades, dentre outras.

Além da enfermagem, a identificação do paciente de risco pode ser feita pela própria equipe de Fonoaudiologia ou outros profissionais que estejam na enfermaria, que devem, imediatamente, solicitar a avaliação clínica da deglutição em caso de risco confirmado.

## **2. Avaliação fonoaudiológica clínica da deglutição**

A avaliação clínica da deglutição tem como principal objetivo identificar alterações na biomecânica da deglutição que comprometam sua segurança. Ela é segura, de baixo custo, podendo ser realizada à beira leito. É contraindicada em pacientes com instabilidade clínica.

Nas últimas duas décadas, houve um aumento do número de protocolos nacionais de avaliação clínica, alguns específicos para determinadas patologias e para avaliações à beira leito no ambiente hospitalar (FURKIM; SILVA, 1999; PADOVANI *et al.*, 2007; FURKIM *et al.*, 2014).

O protocolo utilizado na instituição foi criado pela própria equipe, baseado na literatura e adaptado para o perfil da população atendida (hospital porta aberta com maioria da população idosa e com diversas comorbidades sendo a maioria dos leitos de clínica médica). Ele contempla anamnese (entrevista com o paciente e cuidador e análise do prontuário eletrônico), avaliação das estruturas envolvidas na biomecânica da deglutição e avaliação funcional.

Na anamnese, são investigados principalmente aspectos relacionados à saúde de maneira geral, internação, doença de base, comorbidades, histórico respiratório e de alimentação, além de outras informações que possam ser relevantes para o raciocínio clínico e segurança na alimentação via oral.

Na avaliação estrutural, primeiramente, observa-se as condições cognitivas do paciente, pois isso influenciará, inclusive, nas estratégias utilizadas durante a avaliação. Avalia-se aspectos de postura, simetria, sensibilidade, mobilidade, tônus e força da musculatura orofacial, aspectos vocais, elementos dentários e outras estruturas craniocervicais envolvidas na deglutição. Após isso, avalia-se capacidade de gerenciamento de saliva e secreções.

Na avaliação funcional, são ofertados alimentos, de acordo com anamnese e disponibilidade na cozinha da instituição, tentando variar consistência, utensílio e volume ofertado, preferencialmente simulando a realidade do paciente. Para pacientes mais graves, prioriza-se o início da oferta sempre com consistência mais segura, na maioria das vezes com néctar ou mel. Durante a oferta, observam-se diversos aspectos nas diferentes fases da deglutição, levando

em conta sua funcionalidade e presença de sinais de penetração e aspiração laringotraqueal.

Após a avaliação, será possível, na maioria dos casos, chegar a um diagnóstico fonoaudiológico, lembrando que ele levará em consideração não apenas a presença de sinais de aspiração laringotraqueal, mas também a funcionalidade do processo para manutenção de nutrição e hidratação. No instrumento utilizado, as classificações utilizadas são: deglutição normal, funcional, disfagia leve, moderada e grave, podendo ter diagnósticos diferentes para diferentes consistências, de acordo com o desempenho.

Além do diagnóstico fonoaudiológico, o protocolo de avaliação clínica utilizado na instituição contempla informação sobre a quantidade de ingesta por via oral, sendo utilizada a Escala FOIS (Functional Oral Intake Scale), sendo muito utilizada como um indicador de eficácia terapêutica, se utilizada antes e após intervenção (CRARY; MANN; GROHER, 2005; FURKIM; SACCO, 2008). No protocolo, é inserido tanto a FOIS, em que o paciente se encontra antes da avaliação, como a possível modificação após avaliação e discussão com a equipe multidisciplinar.

Em alguns casos, apenas a avaliação clínica não é suficiente para compreensão da biomecânica e raciocínio para o diagnóstico, sendo necessário o encaminhamento para avaliação objetiva da deglutição. Os dois métodos objetivos mais utilizados em âmbito nacional são a videofluoroscopia e a nasoendoscopia da deglutição. Cada um deles tem suas vantagens e desvantagens de uso, principalmente quando pensamos no paciente acamado hospitalizado (LANGMORE; SCHATZ; OLSON, 1988; BARROS;

SILVA; CARRARA-DE ANGELIS, 2009; MANRIQUE; CAIXÊTA, 2014). Até a data da criação do fluxo (2019) a instituição ainda não realizava nenhum dos dois exames, sendo as condutas tomadas a partir da avaliação clínica.

### 3. Condutas

As discussões com a equipe multiprofissional são fundamentais para as tomadas de decisões quanto à melhor conduta a ser tomada junto ao paciente, após a avaliação fonoaudiológica. A principal questão é com relação à via de alimentação mais segura para o momento. Se decidido por via oral, qual a melhor dieta a ser prescrita com relação a consistências e tipos de alimentos; se decidido por via alternativa, o melhor tipo de via; se decidido por mista, como organizar o que vai por via oral e pela via alternativa. Todas essas decisões não dependem de um único profissional.

A fim de organização do fluxograma, possíveis condutas foram propostas e descritas a seguir. No entanto, todas elas dependem de discussão multiprofissional para que sejam adotadas. Vale ainda ressaltar que são possíveis propostas, mas que diversos fatores interferem na condução do caso, podendo haver alterações.

- **Apto para alimentação exclusiva por VO de forma segura:** durante a avaliação, não são observadas alterações que tragam risco. Se o paciente já se alimenta VO, isso será mantido. Se está com VAA, será planejada com a equipe o desmame.

- **Apto para alimentação exclusiva por VO com necessidade de ajustes na dieta:** discussão com nutrição para modificações na dieta com adaptação das consistên-

cias. Adequação da nomenclatura dessa dieta, adaptada junto ao setor responsável para redução de erros no momento de prescrição pelo sistema.

- **Apto para alimentação exclusiva por VO com necessidade de uso de manobras facilitadoras e compensatórias:** discussão com equipe para que alimentação seja assistida, com gerenciamento fonoaudiológico. As manobras podem ser desde à adaptação de utensílios e volume como mudanças de postura ou modificações específicas na maneira de deglutir.

- **Apto para alimentação por via mista (VO e VAA):** podendo ser duas situações possíveis: a) paciente antes da avaliação com alimentação apenas por via alternativa, sendo planejada a introdução de algumas consistências VO, com discussão para planejamento de volume em cada via, tipo de dieta por VO, dentre outros aspectos; b) paciente antes da avaliação com alimentação exclusiva por VO e, após a análise, risco grande para apenas determinadas consistências, sendo discutida em equipe a indicação de uma via alternativa parcial.

- **Ausência de capacidade segura de alimentação por VO:** paciente apresentou como diagnóstico disfagia grave, sem condições seguras de se alimentar por nenhuma consistência; discutir com equipe manutenção de VAA exclusiva ou prescrição, quando o paciente não estiver fazendo uso. Nos casos de paciente com necessidade de uso da VAA por tempo prolongado, discussão sobre melhor tipo de via alternativa.

Além das condutas relacionadas à indicação de via segura de alimentação após avaliação fonoaudiológica, são

realizadas orientações ao paciente e acompanhantes sobre todo o processo de deglutição, resultados obtidos, condutas a serem tomadas e possibilidades terapêuticas na presença de alterações.

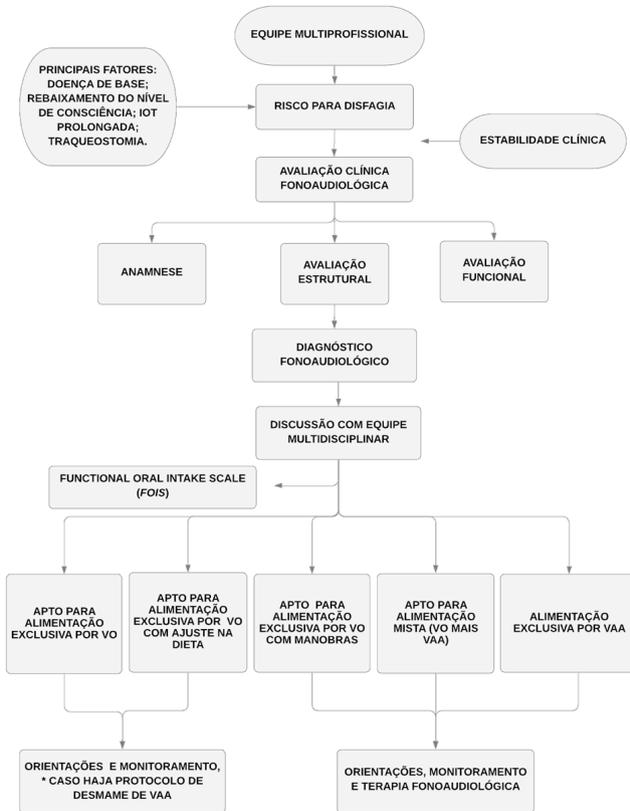
#### **4. Intervenção fonoaudiológica**

O gerenciamento fonoaudiológico é o termo utilizado que abrange as diversas estratégias utilizadas no acompanhamento ao paciente disfágico, que podem ser: a terapia propriamente dita, orientações, ações de educação continuada e intervenções multidisciplinares (FURKIM; MATTANA, 2004). A reabilitação em disfagia tem como objetivo principal a busca pela deglutição sem riscos de complicações como desnutrição, pneumonia, dentre outras (SILVA, 2007).

No HUL, com a entrada recente da equipe de Fonoaudiologia, os protocolos de intervenção fonoaudiológica acontecem de forma tímida, principalmente porque a demanda de pacientes que necessitam de diagnóstico é grande e o número de profissionais da área ainda pequeno. Pensando nas condutas propostas anteriormente com relação ao grau de severidade da disfagia e discussão com equipe de via de alimentação segura, pode-se indicar ou não a terapia a ser realizada ainda durante a internação. A atuação fonoaudiológica pode se dar também por meio de monitoramento. No monitoramento, o profissional acompanhará o paciente em momentos diversos, podendo ter como objetivos: reavaliação, acompanhamento de uma refeição recém-introduzida, verificação de uso adequado de manobras anteriormente orientadas etc.

A terapia em disfagia pode ser classificada em terapia indireta e direta. Na indireta, o planejamento das estratégias a serem utilizadas não inclui treino com alimentos, enquanto na direta inclui. O planejamento terapêutico deve ser individualizado de acordo com os resultados apresentados durante a avaliação. Eles poderão variar quanto à frequência da abordagem e, quanto mais precoce for iniciado, maiores possibilidades de melhora o paciente poderá apresentar, com possibilidade de evolução de uma VAA para VO. Especificamente sobre tipos de exercícios, manobras e estratégias utilizadas durante a intervenção, esses são itens abordados em POP específico para terapia fonoaudiológica, fugindo do tema proposto nesse capítulo.

Segue, na figura 1, a proposta de fluxograma, contendo os itens discutidos.



Legenda: IOT – intubação orotraqueal prolongada; Functional Oral Intake Scale (FOIS) – Escala Funcional de Ingestão Oral; VO – via oral; VAA – via alternativa de alimentação.

**Figura 1 – Fluxograma de atuação fonoaudiológica.**

Fonte: Elaborada pela autora Ane Keslly Batista de Jesus.

## 5. Revisões de condutas

O quadro 1 contém situações possíveis de ocorrerem com o paciente durante a internação, que aumentam o risco de não cumprimento das condutas adotadas e possíveis soluções, aumentando, assim, a segurança no cuidado ao pa-

ciente. Ele foi pensado diante das situações vividas no dia a dia da instituição.

Evento	Contexto	Risco	Ação frente ao evento
Evento adverso – perda da VAA por alguma situação do dia a dia.	Paciente diagnosticado com disfagia grave e conduta de alimentação apenas por VAA.	Broncoaspiração; dificuldades com a medicação prescrita; desnutrição; desidratação.	Manutenção da conduta já discutida, repassar VAA.
Pouca aceitação da dieta VO.	Diante do resultado da avaliação fonoaudiológica, dieta adaptada com restrição de consistências.	Desnutrição; desidratação.	Discutir com equipe da nutrição possibilidades do cardápio, de acordo com as consistências seguras.
Melhora do quadro clínico, do quadro geral do paciente com VAA exclusiva e sem acompanhamento fonoaudiológico.	Paciente com alimentação apenas por VAA, com melhora clínica, nível de atenção e melhora no gerenciamento de saliva e secreções, percebidas pela equipe.	- Introdução inadequada de alimentação VO. - Saque da VAA sem desmame adequado. - Demora na reintrodução da VO com prejuízos pela restrição prolongada e efeitos negativos da sonda.	Solicitação de reavaliação fonoaudiológica para possível modificação de conduta. Evitar sacar a sonda sem reavaliação.
Paciente novo no hospital, nível de consciência rebaixado, cognitivo alterado, com risco para disfagia e sem avaliação fonoaudiológica.	Paciente com risco para disfagia, porém, sem o fonoaudiólogo no serviço para realização da avaliação.	Broncoaspiração; Dificuldades com a medicação prescrita; Desnutrição; Desidratação.	Discutir com equipe presente indicação de VAA e aguardar avaliação fonoaudiológica para nova conduta.

Legenda: IOT – VO – via oral; VAA – via alternativa de alimentação.

### Quadro 1 – Revisões de condutas diante de eventos inesperados.

Fonte: Elaborada pela autora Ane Kesly Batista de Jesus.

## Considerações finais

O fluxograma proposto possibilita maior segurança para o paciente e equipe multiprofissional no processo de alimentação, seja por via oral ou alternativa. Organizar os

processos envolvidos reduz a possibilidade de erros, permite melhora na comunicação e identificação do papel de cada um da equipe e reduz custos, visto que medidas de segurança estão diretamente relacionadas a um menor tempo de internação. Para o setor de Fonoaudiologia, o fluxograma contribui no direcionamento das solicitações de avaliação da deglutição, visto o tamanho da demanda para o quantitativo de profissionais na instituição.

## Referências

- ALMEIDA, T. M. *et al.* Screening tool for oropharyngeal dysphagia in Stroke - Part I: evidence of validity based on the content and response processes. **Codas**, v. 29, n. 4, p. 1-9, ago. 2017.
- ANDRADE, P. A. *et al.* The importance of dysphagia screening and nutritional assessment in hospitalized patients. **Einstein**, v. 16, n. 2, p. 1-6, jun. 2018.
- BARROS, A. P. B.; SILVA, S. A. C.; CARRARA-DE ANGELIS, E. Videofluoroscopia da deglutição orofaríngea. *In*: JOTZ, G. P.; CARRARA-DE ANGELIS, E.; BARROS, A. P. B. **Tratado da Deglutição e Disfagia no Adulto e na Criança**. Rio de Janeiro: Revinter, 2009. p. 84-88.
- BARROS, A. F. F.; FABIO, S. R. C.; FURKIM, A. M. Correlação entre os achados clínicos da deglutição e os achados da tomografia computadorizada de crânio em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico na fase aguda da doença. **Arq. Neuropsiquiatr.**, v. 64, n. 4, p. 1009-1014, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 3.390 de 30 de dezembro de 2013**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 30 dez. 2013. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2013/prt3390\\_30\\_12\\_2013.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html). Acesso em: 16 mar. 2020.
- BRASILEIRO, R. S. Terapia nutricional. *In*: BARROS, A. P. B.; DEDIVITIS, R. A.; SANT'ANA, R. B. **Deglutição, voz e fala nas alterações neurológicas**. Rio de Janeiro: Di Livros, 2013. p. 183-193.
- CALLADO, J. **Uso de via alternativa de alimentação em pacientes disfágicos hospitalizados**: uma revisão de literatura. 2014. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
- COSTA, A. N. B.; ALMEIDA, E. C. B.; MELO, T. S. Elaboração de protocolos assistenciais à saúde como estratégia para promover a segurança do paciente. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 8, n. 1, p. 25-30, 2018.
- CRARY, M. A.; MANN, G. D.; GROHER, M. E. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. **Archives of Physical Medicine Rehabilitation**, v. 86, n. 8, p. 1516-1520, ago. 2005.

FURKIM, A. M.; SILVA, R. G. **Programas de reabilitação em disfagia neurogênica**. São Paulo: Frôntis, 1999.

FURKIM, A. M.; MATTANA, A. Fisiologia da deglutição faríngea. *In*: FERREIRA, L. P.; BEFI-LOPES, D. M.; LIMONGI, S. C. O. (orgs.). **Tratado de Fonoaudiologia**. São Paulo: Roca, 2004. p. 212-218.

FURKIM, A. M.; SACCO, A. B. F. Eficácia da fonoterapia em disfagia neurogênica usando a escala funcional de ingestão por via oral (FOIS) como marcador. **Rev. Cefac**, v. 10, n. 4, p. 503-512, out./dez. 2008.

FURKIM, A. M. *et al.* Gerenciamento Fonoaudiológico da Disfagia no Paciente Crítico na Unidade de Terapia Intensiva. *In*: FURKIM, A. M.; RODRIGUES, K. A. **Disfagias nas Unidades de Terapia Intensiva**. São Paulo: Roca, 2014. p. 111-126.

LANGMORE, S. E.; SCHATZ, K.; OLSON, N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. **Dysphagia**, v. 2, n. 4, p. 216-219, jan. 1998.

LOGEMANN, J. A. **The evaluation and of swallowing disorders**. Nova York: Pro-Ed, 1998.

MANGILI, L. D.; MORAES, D. P.; MEDEIROS, G. C. Protocolo de Avaliação Fonoaudiológica Preliminar (PAP). *In*: ANDRADE, C. R. F.; LIMONGI, S. C. O. **Disfagia: prática baseada em evidência**. São Paulo: Savier. 2012. cap. 14. p. 45-61.

MANRIQUE, D.; CAIXÊTA, J. A. S. Realização de Videoesndoscopia da Deglutição na Unidade de Terapia Intensiva. *In*: FURKIM, A. M.; RODRIGUES, K. A. **Disfagias nas Unidades de Terapia Intensiva**. São Paulo: Roca, 2014. p. 111-126.

MARQUES, A. S. **A fonoaudiologia no serviço de alta complexidade no sistema único de saúde**. 2012. 43f. Tese (Especialização em Saúde Pública) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

PADOVANI, A. R. *et al.* Protocolo fonoaudiológico de avaliação do risco para disfagia (PARD). **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 199-205, mar. 2007.

PIMENTA, C. A. M. *et al.* **Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem**. São Paulo: Coren-SP, 2015.

SILVA, R. G. A eficácia da reabilitação em disfagia orofaríngea. **Pró-Fono**, v. 19, n. 1, p. 123-30, jan./abr. 2007.

SOUSA, I. M. C. B.; VASCONCELOS, V. E. C. B. C.; FERRAZ, P. R. R. Reabilitação fonoaudiológica da disfagia orofaríngea após acidente vascular encefálico: revisão de literatura. **Journal of Specialist**, v. 1, n. 1, p. 1-11, 2018.

## Capítulo 6

# **Acidente vascular encefálico:** sobre a importância da avaliação fonoaudiológica nos estágios iniciais do evento

Joice Santos Andrade  
Francielle Feitosa Dias Santos

### ***Introdução***

As doenças crônicas não transmissíveis são as principais causas de mortes em todo o mundo, com alto número de mortes prematuras, redução da qualidade de vida devido à grande limitação nas atividades de trabalho e lazer, além de causar impactos econômicos nas famílias, comunidades e sociedade, o que leva a maior desigualdade social. Entre essas doenças, o acidente vascular encefálico (AVE) emergiu como a segunda principal causa mundial de óbito, com tendência a permanecer nessa posição até 2030. No Brasil, em 2010, as doenças cerebrovasculares causaram 99.732 mortes. Em 2012, foram 165.899 internações por AVE, com custos superiores a R\$ 163 milhões com serviços hospitala-

res. Dessa forma, pode-se caracterizá-la como uma doença altamente onerosa (CANUTO; NOGUEIRA, 2015).

O AVE pode ser classificado em isquêmico e hemorrágico. Na primeira situação, o sangue é impossibilitado de passar para determinada área do cérebro em função de uma redução do fluxo sanguíneo, ou por uma obstrução no vaso, cujos principais fatores de risco são a hipertensão arterial sistêmica (HAS), as doenças cardíacas e o diabetes melitus. Já no AVE hemorrágico, ocorre um extravasamento sanguíneo provocado por ruptura de vasos sanguíneos degenerados, sendo associado principalmente à HAS (MAGALHÃES; BILTON, 2004; JACQUES; CARDOSO, 2011).

Cada pessoa pode apresentar sinais e sintomas diferentes, de acordo com a área e hemisférios cerebrais acometidos, e o mesmo ocorre em relação ao grau da lesão. O AVE pode ser associado à cefaleia ou ser completamente indolor. O quadro clínico mais comum compreende: desvio de comisura labial; dificuldade para falar ou compreender comandos verbais simples; desorientação tempo-espacial; perda visual em um ou ambos os olhos; crise convulsiva; perda de força e/ou sensibilidade em um ou ambos os lados do corpo; déficit de equilíbrio, incoordenação ou dificuldade para deambular e cefaleia intensa (SOUZA; GASPAR, 2018).

Sabe-se que o AVE afeta as atividades da vida diárias (AVDs) e a qualidade de vida tanto dos sujeitos acometidos quanto de seus cuidadores. Aproximadamente um terço dos pacientes adultos que sofrem AVE apresentam afasia quando recebem alta hospitalar, ou seja, alterações na linguagem, devido a danos cerebrais e cujos déficits podem ser de compreensão e/ou de expressão. Geralmente,

20% dos sobreviventes de um AVE apresentam sintomas afásicos crônicos. Pessoas com afasia devido a um AVE têm maior tempo de internação hospitalar, maiores chances de morrer no hospital, maior incapacidade e necessidade de permanecer por mais tempo em serviços de reabilitação quando comparados a pacientes com AVE sem afasia. Ademais, como sequela, podem ainda apresentar disfagia (ELSNER *et al.*, 2019; ANDRADE *et al.*, 2017).

A desordem no processo de deglutição é chamada de “disfagia”, podendo ter como causa um déficit mecânico ou neurológico. As manifestações clínicas compreendem dificuldade em iniciar a deglutição, regurgitação nasal, controle de saliva diminuído, tosse e/ou engasgos nas refeições, além de desordem na mastigação. Não há dúvidas de que a alta incidência de disfagia, nas fases aguda e de recuperação dos AVEs, representam cofator de mortalidade e morbidade. Com isso, o diagnóstico da disfagia não deve ficar restrito às fases agudas dos AVEs, devendo ser realizado desde o início dos primeiros sinais e sintomas (SCHELP *et al.*, 2004; FURKIM; SANTINI, 2008).

O paciente disfágico, quando se encontra em ambiente hospitalar, necessita de atendimento multidisciplinar formada por fonoaudiólogo, médicos de diferentes especialidades, fisioterapeuta, nutricionista, enfermeiro, terapeuta ocupacional e psicólogo. A intervenção fonoaudiológica precoce (24 a 48 horas pós-evento e com o paciente clinicamente estável) em ambiente hospitalar visa à identificação rápida da disfagia e à prevenção de possíveis complicações clínicas, podendo reduzir o tempo de uso das vias alternativas de alimentação, o tempo de hospitalização, bem como

contribuir para a melhora do quadro pulmonar (INAOKA; ALBUQUERQUE, 2014).

Pela avaliação clínica e instrumental, o fonoaudiólogo irá focar seus procedimentos terapêuticos facilitando, dessa maneira, a ocorrência de mecanismos de plasticidade na reabilitação do paciente que sofreu lesão cortical decorrente de AVE. A neuroplasticidade é uma característica do tecido nervoso na qual há formação de novas conexões interneuronais que ocorre no decorrer da vida. Portanto, destaca-se a importância do profissional que atua na reabilitação ter conhecimento sobre mapeamento entre a atividade cerebral, comportamento motor e mecanismos de neuroplasticidade. A avaliação e o gerenciamento do fonoaudiólogo concomitante ao trabalho multidisciplinar são de fundamental importância para os pacientes acometidos por AVE (JACQUES; CARDOSO, 2011).

A seguir, faremos uma breve apresentação dos protocolos existentes para a avaliação fonoaudiológica desses pacientes.

### ***Avaliação fonoaudiológica de pacientes pós-AVE***

Partindo do pressuposto que diferentes quadros clínicos podem advir pós-AVE, o profissional fonoaudiólogo precisa ter conhecimento tanto das manifestações possíveis quanto de protocolos que podem ser utilizados nessas situações. Quais seriam as possíveis alterações fonoaudiológicas encontradas nesses pacientes? A literatura cita as afasias e as disartrias (TALARICO; VENEGAS; ORTIZ, 2010), as disfagias (NUNES *et al.*, 2012; ANDRADE *et al.*, 2017), a paralisia facial (KONNO *et al.*, 2014), as disfo-

nias (PADOVANI, 2011), as apraxias (RODRIGUES *et al.*, 2011), além da possibilidade de haver incapacidades sensoriais relacionadas à visão e à audição (FALCÃO *et al.*, 2004).

Para a avaliação da linguagem, em virtude das diferentes manifestações a partir das áreas neurológicas lesadas, sugere-se a aplicação do Teste de Reabilitação das Afasias ou Teste do Rio de Janeiro, de Jakubovicz (2005).

O respectivo teste abarca escores com provas envolvendo as habilidades de compreensão e expressão da linguagem, com a avaliação da linguagem oral coloquial, automática e associativa, provas de compreensão oral de palavras, frases (simples e complexas) e interpretação de conceitos espaciais, de memória, raciocínio, de expressão da linguagem oral (com diferentes provas, incluindo antônimos, denominação de imagens e ações, nomeação de partes do corpo e números), evocação (de classes/categorias), transposições linguísticas ou provas de imitação que incluem a repetição de palavras e frases (simples e complexas). Caso o paciente seja alfabetizado, há a proposição da avaliação da comunicação gráfica, por meio de provas, como: leitura (letras, sílabas, rótulos, palavras e frases), cópia (letras, palavras, frases e números), soletração (audiovisual, audiográfica, áudio-viso-motora, capacidade de organização metafórica), ditado (letras, palavras e frases), prova de compreensão da escrita, pela identificação do código gráfico (incluindo letras, palavras, frases, números etc.), escrita propriamente dita (desde a assinatura do próprio paciente até a escrita de números, do alfabeto, de palavras) e a avaliação da organização da linguagem escrita pela sintaxe e pela criação de frases.

Acerca da afasia, a Comunicação Suplementar Alternativa (CSA) pode ser pensada como forma de tra-

dução semiótica, sendo que um sujeito é afásico quando lhe faltam recursos de produção e interpretação para exercer a linguagem, sem, no entanto, lhe faltar a função cognitiva/psíquica de poder traduzir, por meio de processos alternativos de significação, o que quer dizer. A literatura aponta que os afásicos podem se beneficiar dessa intervenção e que a CSA contribui nos casos de distúrbios adquiridos de linguagem para maior efetividade de comunicação/participação nas atividades diárias (CHUN, 2010).

No que tange à avaliação dos distúrbios de fala de ordem neurológica, faz-se fundamental a análise da programação motora, que pode ser analisada tanto em seu componente não verbal – a fim de possibilitar a verificação da existência de uma apraxia não verbal (pela solicitação de movimentos com os órgãos fonoarticulatórios que graduam de movimentos simples até mais complexos) e o componente verbal ou de fala, com provas de repetição de palavras e sentenças, séries automáticas, fala espontânea e, caso o paciente seja alfabetizado, prova de leitura em voz alta (ORTIZ, 2010a), com o intuito de verificar se há ou não a presença da apraxia de fala em pacientes pós-AVE.

As cinco bases motoras (fonação, respiração, articulação, ressonância e prosódia) também devem ser avaliadas, sendo sugerido o uso do protocolo de avaliação das disartrias de Ortiz (2010b), uma vez que é completo e possibilita a análise de cada base de forma individualizada, mas, também, de forma combinada. A sensibilidade extra e intraoral também deve ser avaliada (ORTIZ, 2010a, 2010b).

Para a avaliação da deglutição, uma escala de medida foi desenvolvida pela Associação Americana de

Fonoaudiologia (Asha) em 1997 – que consiste em uma coleta de dados para ilustrar o valor da intervenção fonoaudiológica em adultos e crianças com relação à deglutição Escala Funcional de Ingestão Oral – Functional Oral Intake Scale (FOIS). Para isso, são utilizadas medidas de comunicação funcional, que são escalas de sete pontos aplicadas a transtornos específicos e projetadas para descrever a mudança na comunicação funcional do indivíduo e/ou capacidade de engolir ao longo do tempo. Essa escala marca de 1 a 7, sendo o nível 1 nada por via oral e nível 7 via oral total sem restrições; sua aplicação configura um método adicional e complementar à avaliação clínica da deglutição. O fonoaudiólogo marca o nível em que o paciente se encontra na admissão e na alta para descrever a quantidade de mudanças na comunicação e/ou deglutição após intervenção. Ao examinar as notas de admissão e alta, pode-se avaliar a quantidade de mudanças e, assim, os benefícios do tratamento (CRARY; MANN; GROHER, 2005).

A voz pode ser avaliada pela análise perceptivoauditiva, que é um exame subjetivo, porém muito utilizado na prática profissional. Pela gravação das emissões orais, pode-se realizar análises comparativas em diferentes momentos, como na avaliação inicial, após algumas orientações e no decorrer do processo terapêutico. Padovani (2011) utiliza provas envolvendo a emissão sustentada de vogais e, para a análise vocal, utilizaram o protocolo Cape-V, que inclui leitura de frases (ASHA, 2003) e, para uma análise mais objetiva, softwares para análise acústica. Outras escalas podem ser utilizadas, como a Rasati (PINHO, 2002). No mercado, existem programas livres (como o Praat) e pagos (como o Vox Metria da

CTS Informática e o Dr. Voice<sup>TM</sup>), que podem ser utilizados para avaliar os parâmetros acústicos da voz.

Recomendamos o encaminhamento para avaliação oftalmológica e audiológica, tendo em vista a possibilidade dos prejuízos sensoriais relacionados à visão e à audição. Caso o paciente não seja acompanhado por equipe multiprofissional, também há a necessidade dessa intervenção, uma vez que prejuízos locomotores, na execução de atividades relacionadas às AVDs, na ingestão de alimentos diversificados, baixa autoestima e resignificação das suas condições de vida e trabalho podem exigir olhar e acompanhamentos ampliados em saúde.

### ***Considerações finais***

A avaliação de um paciente pós-AVE exige do fonoaudiólogo um conhecimento profundo tanto da anatomopatofisiologia do sistema nervoso central e periférico como de diferentes protocolos de avaliação, para que, de forma segura, possa propor um planejamento terapêutico generalista e adequado para as necessidades biopsicossociais do paciente e de sua família e cuidadores.

Além disso, não é possível atuar com o paciente pós-AVE e sua família sem uma equipe multidisciplinar. O progresso do paciente é uma conquista obtida por várias mãos e olhares, e tanto evolui o paciente quanto a equipe que o atende, quando esse compromisso é atingido.

### ***Referências***

ANDRADE, J. S. *et al.* Effects of speech therapy in hospitalized patients with post-stroke dysphagia: a systematic review of observational studies. **Acta Medica Portuguesa**, v. 30, n. 12, p. 870-881, dez. 2017.

ARRUDA, J. S. **Avaliação da linguagem após Acidente Vascular Cerebral em adultos no Estado de Sergipe**. 2013. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Tiradentes, Aracaju, Sergipe, 2013.

ASHA. American Speech and Hearing Association. **National Outcomes Measurement System (Noms)**. American Speech and Hearing Association, 1997-2012.

ASHA. American Speech and Hearing Association. Consensus auditory-perceptual evaluation of voice (Cape-V). **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 9, p. 187-189, 2004.

CANUTO, M. A.; NOGUEIRA, L. T. Acidente vascular cerebral e qualidade de vida: uma revisão integrativa. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 7, n. 2, p. 2561-2568, abr./jun. 2015.

CHUN, R. Processos de Significação de afásicos usuários de comunicação suplementar e/ou alternativa. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 598-603, dez. 2010.

CRARY, M. A.; MANN, G. D.; GROHER, M. E. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 86, n. 8, p. 1516-1520, ago. 2005.

ELSNER, B. *et al.* Transcranial direct current stimulation (tDCS) for improving aphasia in adults with aphasia after stroke. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 5, n. 5, 2019.

FALCÃO, I. V. *et al.* Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 4, n. 1, p. 95-101, mar. 2004.

FURKIM, A. M.; SANTINI, C. R. Q. S. **Disfagias orofaríngeas**. 2. ed. Barueri: Pró-Fono, 2008.

INAOKA, C.; ALBUQUERQUE, C. Efetividade da intervenção fonoaudiológica na progressão da alimentação via oral em pacientes com disfagia orofaríngea pós-AVE. **Revista Cefac**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 187-196, jan./fev. 2014.

JACQUES, A.; CARDOSO, M. C. A. F. Acidente vascular cerebral e sequelas fonoaudiológicas: atuação em área hospitalar. **Revista Neurociências**, v. 19, n. 2, p. 229-236, 2011.

JAKUBOVICZ, R. **Teste de reabilitação das afasias**. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.

KONNO, K. M. *et al.* Perfil funcional da paralisia facial em um hospital. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 4, n. 2, p. 144-151, ago. 2014.

MAGALHÃES, L. A.; BILTON, T. L. Avaliação de linguagem e de deglutição de pacientes hospitalizados após acidente vascular cerebral. **Revista DIC**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 65-81, abr. 2004.

NUNES, M. C. A. *et al.* Correlação entre a lesão encefálica e a disfagia em pacientes adultos com acidente vascular encefálico. **International Archives Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 313-321, set. 2012.

ORTIZ, K. Z. Apraxia de fala. In: ORTIZ, K. Z. (org.). **Distúrbios neurológicos ad-**

**quiridos:** fala e deglutição. 2. ed. Barueri: Manole, 2010a. p. 21-37.

ORTIZ, K. Z. Avaliação das disartrias. *In:* ORTIZ, K. Z. (org.). **Distúrbios neurológicos adquiridos:** fala e deglutição. 2. ed. Barueri: Manole, 2010b. p. 73-96.

PADOVANI, M. M. P. **Medidas perceptivo auditivas e acústicas de voz e fala e autoavaliação da comunicação das disartrias.** Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mara Suzana Behlau. 2011. Tese (Doutorado em Fonoaudiologia) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2011.

PINHO, S. Escala de avaliação perceptiva da fonte glótica: RASAT. **Voxbrasilis**, v. 3, p. 11-13, 2002.

PRAAT. **Doing phonetics by computer.** Disponível em: [www.fon.hum.uva.nl/praat/](http://www.fon.hum.uva.nl/praat/). Acesso em: 17 set. 2020.

RODRIGUES, J. C. *et al.* Avaliação de apraxias em pacientes com lesão cerebrovascular em hemisfério esquerdo. **Psicologia: Teoria e Prática**, v. 13, n. 2, p. 209-220, 2011.

SCHELP, A. O. *et al.* Incidência de disfagia orofaríngea após acidente vascular encefálico em hospital público de referência. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 62, n. 2B, p. 503-506, jun. 2004.

SOUZA, M. A.; GASPAR, P. R. **Protocolo Assistencial Multidisciplinar de Abordagem ao Paciente com Acidente Vascular Cerebral.** Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo, 2018.

TALARICO, T. R.; VENEGAS, M. J.; ORTIZ, K. Z. Perfil populacional de pacientes com distúrbios da comunicação humana decorrentes de lesão cerebral, assistidos em hospital terciário. **Revista Cefac**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 330-339, abr. 2011.

## Capítulo 7

# **Considerações clínicas para o tratamento de dentes avulsionados**

Juliana Yuri Nagata  
Alice Sousa Tavares  
Karla Souza Oliveira Nunes  
Ariane Mayre de Melo Lima  
Mariana Emi Nagata  
Maria Tereza Pedrosa de Albuquerque

### ***Introdução***

A avulsão dentária pode ser definida como o deslocamento total do dente para fora do seu alvéolo, provocado por um trauma, envolvendo o ligamento periodontal, o osso alveolar, cimento e a polpa dental (ANDREASEN *et al.*, 1991; DEBELIAN; TROPE; SIGURDSSON, 2010). Sua prevalência pode variar de 1 a 16% na dentição permanente, sendo o gênero masculino com idade variando entre 7 e 11 anos o perfil mais acometido (MOTA; SILVA, 2009). Apesar desses valores, outros estudos têm

demonstrado prevalências menores para as avulsões dentárias, considerando-as relativamente raras, com frequência de 0,53% dentre as lesões que afetam a dentição permanente (ANDREASEN; ANDREASEN, 2007; GLENDOR *et al.*, 1996; FLORES; ANDERSSON; ANDREASEN, 2007).

O mecanismo de injúria da avulsão promove o rompimento do fornecimento de sangue para a polpa, associado à ruptura das células do ligamento periodontal que passam a ficar expostas ao meio externo (ANDREASEN; ANDREASEN, 2007). Considerando a gravidade e complexidade dessa lesão, seu sucesso clínico por meio do reimplante dentário não alcança 50% dos tratamentos realizados (ANDREASEN; ANDREASEN, 2007). Isso pode ser explicado devido às diferentes condições em que o dente pode se apresentar no momento do atendimento em consultório odontológico, levando o clínico a tratamentos diferenciados (DEBELIAN; TROPE; SIGURDSSON, 2010).

O tratamento dessa condição traumática geralmente requer um planejamento multidisciplinar envolvendo Dentística, Endodontia, Prótese, Periodontia, Ortodontia e Cirurgia, necessitando de um diagnóstico rápido, correto e preciso na tentativa de se obter um prognóstico mais favorável possível (MOTA; SILVA, 2009). Dessa forma, serão abordadas ao longo deste capítulo as formas de tratamento de avulsões dentais em dentes permanentes preconizadas pela Associação Internacional de Traumatismo Dental, com discussões adicionais sobre tratamento de superfície radicular, decoração e sequelas pós-avulsão.

## ***Traumatismo dentoalveolar***

O traumatismo dentoalveolar pode ser definido como qualquer transmissão aguda de energia ao dente e às estruturas de sua sustentação, cujos resultados podem ser desde um deslocamento dentário ou esmagamento dos tecidos de sustentação até fratura do elemento dental (ANTUNES *et al.*, 2012). Trata-se de umas das principais causas de ocorrências nas urgências odontológicas, constituindo grande problemática entre crianças e adolescentes (ANTUNES *et al.*, 2012).

As lesões traumáticas dentais acometem mais frequentemente crianças e adolescentes devido ao estilo de vida desses grupos etários, que se envolvem mais com brincadeiras e modalidades esportivas (ANDREASEN; ANDREASEN, 2011). Já na idade adulta, os principais fatores etiológicos do traumatismo dental estão relacionados a acidentes automobilísticos, quedas com objetos e modalidades esportivas (ANDREASEN; ANDREASEN, 2011). Com relação ao gênero mais acometido, geralmente os meninos sofrem mais traumatismos dentais do que as meninas (PATEL; SUJAN, 2012).

Os traumas dentários configuram situações agudas que exigem do profissional um atendimento imediato e minucioso, visto que uma intervenção inadequada pode levar, a prognósticos favoráveis ou desfavoráveis (YU; ABBOTT, 2016). As respostas favoráveis ocorrem quando há uma recuperação das funções biológicas do dente traumatizado, incluindo formação de dentina terciária após uma exposição pulpar seguida de capeamento pulpar direto ou pulpotomia e também a revascularização pulpar (YU; ABBOTT, 2016).

Por outro lado, as respostas desfavoráveis estão relacionadas a um resultado com perda de alguma função biológica do elemento dental como: necrose pulpar provocada pelo rompimento do feixe vasculo-nervoso devido às luxações, necroses pulpares associadas a infecção do sistema de canal radicular e reabsorção radicular interna e externa. Essas respostas acontecerão de acordo com a extensão do dano causado pelo traumatismo dental estando relacionado a fatores como energia do impacto, resiliência, forma do objeto do impacto, direção do impacto com o dente e a reação do dente ao redor dos tecidos (YU; ABBOTT, 2016).

Os traumatismos podem ser classificados em sete tipos de fraturas dentais, seis tipos de luxações, oito tipos de danos ao osso alveolar e três lesões à mucosa oral ou gengiva (ANDREASEN; ANDREASEN, 2011). As fraturas dentais ou lesões aos tecidos duros dos dentes e à polpa podem ser divididos em: fratura incompleta de esmalte; fratura de esmalte; fratura não complicada de coroa; fratura complicada de coroa; fratura coronoradicular; fratura complicada de coroa e raiz; fratura radicular. As luxações aos tecidos periodontais podem ser classificadas em: concussão; subluxação; luxação extrusiva; luxação lateral; luxação intrusiva; avulsão. Entre as lesões à gengiva ou mucosa oral encontram-se: laceração da gengiva ou da mucosa oral contusão da gengiva ou da mucosa oral; abrasão da gengiva ou da mucosa oral (ANDREASEN; ANDREASEN, 2011). Dentre as várias formas patológicas que um traumatismo dentário pode se manifestar, neste capítulo será descrito de forma mais detalhada o tipo mais grave, a avulsão dental.

### ***Avulsão dental – prevalência***

Vários estudos têm abordado a prevalência de avulsão dental na população em diferentes cidades do mundo, correlacionando fatores como idade, gênero, dente mais afetado, desenvolvimento radicular, e aspectos predisponentes. Um estudo realizado na Sérvia avaliou 51 crianças (sendo 17 meninas e 34 meninos) que sofreram 62 avulsões dentais de incisivos permanentes, cujas lesões ocorreram no período de 1998-2006 (PETROVIC *et al.*, 2010). Observou-se que a idade média dos pacientes foi de 10,7 anos (variando de 7-19 anos), dos quais 30 dentes avulsionados não foram reimplantados e 32 incisivos foram reimplantados após armazenamento a seco, com o tempo decorrido até o reimplante variando entre 15 minutos e 9 horas (PETROVIC *et al.*, 2010). O restabelecimento funcional do dente avulsionado foi observado em apenas 5 dentes, enquanto a presença de infecção associada à reabsorção radicular foi observada em 20 dentes. Além disso, detectou-se a presença de reabsorção por substituição em 7 incisivos avulsionados e foram extraídos 10 dentes durante 5 anos de observação (PETROVIC *et al.*, 2010).

Esse exemplo de estudo epidemiológico das características de uma avulsão demonstra que o reimplante tardio, associado ao armazenamento não fisiológico, está diretamente relacionado à baixa sobrevivência do dente avulsionado. Adicionalmente, incisivos com ápices abertos apresentaram menor sobrevida em relação aos incisivos com ápice fechado (PETROVIC *et al.*, 2010).

De forma semelhante ao observado para os demais tipos de traumatismo, os dentes mais acometidos por avul-

são são os incisivos superiores, devido a sua localização na arcada dentária, que os torna mais susceptíveis à absorção de um impacto traumático, além da presença de raiz única (LUBASZEWSKI, 2015). Existem também fatores que predispõe à ocorrência de avulsão dentária, como crianças que possuem um “*overjet*” acentuado ou protrusão dos incisivos superiores, ausência de selamento labial, hiperatividade e obesidade (BRUNO, 2012).

### ***Avulsão dental – tratamento***

A escolha pelo tratamento mais adequado que possa levar a um melhor prognóstico da avulsão dentária depende de medidas tomadas no local do acidente ou no período imediatamente após o trauma (ANDERSSON *et al.*, 2012). O tratamento ideal tem início com o reimplante dentário, entretanto, este nem sempre pode ser realizado imediatamente. Dessa forma, o reimplante tardio representa a situação mais comumente observada nos casos de avulsão, pois, na maioria das vezes, as pessoas que prestam os primeiros socorros ao paciente traumatizado são leigas, além de a avulsão estar associada a lacerações de tecidos moles e sangramentos, o que pode mascarar a perda do elemento dentário (PETROVIC *et al.*, 2010; PANZARINI *et al.*, 2008). O reimplante dental é contraindicado quando o estado geral do paciente não estiver satisfatório, em casos de fratura das paredes alveolares, estado inflamatório ou infeccioso agudos locais. Porém, deve-se ressaltar que o reimplante mal executado ou indicado pode, em alguns casos, diminuir as chances de sucesso a longo prazo do dente avulsionado, levando à perda ou extração (PANZARINI *et al.*, 2008).

O tratamento no consultório deve ser precedido de análise quanto a uma provável contaminação do alvéolo e período extra-alveolar, visto que um tratamento emergencial adequado é importante para um prognóstico favorável (PANZARINI *et al.*, 2008). Além desses fatores, de acordo com a Associação Internacional de Traumatologia Dental (IADT), a escolha do tratamento está relacionada ao nível de desenvolvimento radicular (ápice aberto ou fechado) e à condição do ligamento periodontal (ANDERSSON *et al.*, 2012). A condição de viabilidade das células do ligamento periodontal irá depender do meio de armazenamento e do tempo que o elemento dentário permaneceu fora do alvéolo, especialmente o período armazenado em meio seco, o qual é crítico para sobrevivência das células (FLORES; ANDERSSON; ANDREASEN, 2007). Após um tempo extra-alveolar de 60 minutos ou mais, todas as células do ligamento periodontal estarão inviáveis. Por essa razão, o tempo e o meio de conservação durante o período extra-alveolar do elemento avulsionado devem ser avaliados a partir da anamnese, antes de ser reimplantado (FLORES; ANDERSSON; ANDREASEN, 2007).

Dessa forma, para melhor compreensão dos protocolos de tratamento da avulsão para dentes com rizogênese completa, as seguintes situações clínicas devem ser consideradas: dente reimplantado no local do acidente seguido de procura por tratamento odontológico; dente armazenado em solução apropriada seguido de procura por tratamento em menos de 60 minutos; dente não armazenado em local apropriado seguido de busca pelo tratamento que excede o tempo de 60 minutos (ANDERSSON *et al.*, 2012).

### ***Protocolo de tratamento no consultório odontológico para dentes permanentes avulsionados com rizogênese completa – reimplante imediato***

Nessa primeira situação clínica, o protocolo a ser seguido pelo cirurgião-dentista envolve a limpeza da região com água, soro fisiológico ou clorexidina, tomando-se o cuidado para não remover o dente do alvéolo. Além disso, deve-se realizar suturas em casos de dilacerações, avaliar a posição do dente clinicamente e radiograficamente, e realizar uma contenção flexível por no máximo duas semanas (ANDERSSON *et al.*, 2012). Essa técnica de imobilização deve permitir o movimento fisiológico do dente durante a cicatrização e deve ser mantido por um período mínimo de tempo, diminuindo, assim, a incidência de anquilose. Além disso, deve-se verificar a proteção do paciente contra tétano e fornecer orientações de dieta líquida ao paciente (ANDERSSON *et al.*, 2012).

Como medicação sistêmica, as tetraciclinas são os antibióticos de primeira escolha, devendo a doxiciclina ser administrada duas vezes por dia durante sete dias, com dose adequada para a idade e peso do paciente. O risco de descoloração dos dentes permanentes deve ser considerado antes da administração sistêmica de tetraciclina em pacientes jovens (ANDERSSON *et al.*, 2012). Em alguns países, em que o uso das tetraciclinas não é permitido em pacientes jovens, recomenda-se o uso da Fenoximetil Penicilina (Pen V), com dose apropriada para a idade e peso. O tratamento endodôntico deverá ser iniciado de 14 dias após o reimplante, antes da remoção da contenção, com devido acompanhamento do caso (ANDERSSON *et al.*, 2012).

***Protocolo de tratamento no consultório odontológico para dentes permanentes avulsionados com rizogênese completa – armazenamento adequado e reimplante dentro de 60 minutos***

No segundo caso, em que o dente foi armazenado em meio de conservação apropriado e o paciente procurou o cirurgião-dentista em menos de 60 minutos, a IADT preconiza que, caso o dente esteja muito contaminado, a superfície radicular deverá ser irrigada com solução fisiológica estéril, sem fricção, mantendo o dente em solução salina enquanto se remove o coágulo do alvéolo por meio de irrigação e leve curetagem. Para o reimplante, deve-se anestésiar o paciente, reposicionar fraturas alveolares quando presentes, reimplantar o dente lentamente com uma ligeira pressão digital, realizar suturas em casos de dilacerações, avaliar a posição do dente clínica e radiograficamente, e realizar uma contenção flexível por, no máximo, duas semanas. Recomenda-se também administrar antibiótico sistêmico, verificar a proteção do paciente contra tétano, fornecer orientações ao paciente quanto à dieta, iniciar o tratamento endodôntico 14 dias após o reimplante e antes da remoção da contenção, além de acompanhamento do paciente (ANDERSSON *et al.*, 2012).

***Protocolo de tratamento no consultório odontológico para dentes permanentes avulsionados com rizogênese completa – armazenamento inadequado e reimplante em mais de 60 minutos***

Para os casos em que o elemento dentário ficou fora do alvéolo em meio de estocagem a seco por mais de 60 minutos ou, por outras razões, as células não estejam viáveis, o

prognóstico é muito desfavorável a longo prazo. Isso se deve ao fato de que, nesses casos, espera-se que haja anquilose e reabsorção radicular por substituição com eventual perda do elemento dentário (ANDERSSON *et al.*, 2012).

Nesse caso, o tratamento de escolha consiste na remoção de debris com soro fisiológico estéril da superfície radicular, antes do reimplante. Deve-se remover o coágulo presente no alvéolo por meio de irrigação com solução fisiológica estéril. O dente pode ser imerso em solução de fluoreto de sódio 2% por 20 minutos e, depois disso, deve ser reimplantado lentamente com leve pressão digital. Esse tratamento da superfície radicular pode contribuir para prevenir a reabsorção por substituição, mas não é uma recomendação absoluta. Nesses casos, o dente deve ser estabilizado por duas semanas com contenção flexível (TROPE, 2002). O tratamento endodôntico deverá ser realizado em até duas semanas (RODRIGUES; RODRIGUES; ROCHA, 2017).

### ***Controle pós-operatório***

O protocolo de tratamento endodôntico pode diferir entre alguns autores, porém, a maioria preconiza a realização da desinfecção do sistema de canais radiculares por meio do preparo químico mecânico e utilização de medicações intracanaís, especialmente para controlar as reabsorções radiculares inflamatórias (ANDREASEN, 1970). Estudos prévios têm demonstrado que a renovação da medicação intracanal pode diminuir as chances de uma resposta inflamatória associada à reabsorção radicular. Entretanto, longos períodos de utilização de hidróxido de cálcio podem levar a uma maior possibilidade de enfraquecimento

radicular (ANDERSSON *et al.*, 2012; FELLIPE *et al.*, 2005; ANDREASEN; FARIK; MUNKSGAARD, 2002). Diante desse resultado, uma alternativa de medicação intracanal que reduz o número de trocas dessa medicação envolve a associação do hidróxido de cálcio, clorexidina gel 2% e óxido de zinco como uma “pasta obturadora”, denominação sugerida por não haver necessidade de trocas periódicas. A associação dessas substâncias pode promover ação antimicrobiana, capacidade de manter um pH alcalino, consistência adequada para inserção clínica no canal radicular e rápida capacidade de difusão na dentina radicular, inibindo o crescimento bacteriano nas superfícies externas das raízes, fator que colabora para a diminuição de reabsorções inflamatórias externas (SOUZA-FILHO *et al.*, 2008; SOARES *et al.*, 2012; SOARES; SANTOS, 2004).

### ***Protocolo de tratamento para dentes permanentes avulsionados com rizogênese incompleta***

Em dentes avulsionados com ápice aberto, o reimplante tem o principal objetivo de reestabelecer a vascularização do dente. Um dente imaturo com no mínimo 1 mm de abertura apical que tenha sido reimplantado em até 30 minutos tem a possibilidade de ter a vascularização restabelecida, em um processo chamado de revascularização (ANDERSSON *et al.*, 2012; NAGATA *et al.*, 2015). O cirurgião-dentista deverá manter o dente no lugar se estiver posicionado corretamente, limpar o local com água, soro fisiológico ou clorexidina e realizar exame radiográfico. A presença de lacerações irá indicar sua sutura e, da mesma forma que nas situações anteriores, deve-se administrar antibiótico sistêmico e verifi-

car proteção contra tétano (HWANG *et al.*, 2011; MILLER *et al.*, 2012; RAVI *et al.*, 2013). O dente avulsionado deverá também ser estabilizado com contenção semirrígida por duas semanas e o paciente deverá receber orientações adequadas de dieta (ANDERSSON *et al.*, 2012).

Por outro lado, caso não ocorra a revascularização pulpar, a necrose pulpar e reabsorção radicular inflamatória são possíveis complicações nesses casos, os quais deverão ter seus canais descontaminados para posterior procedimento para estimular o fechamento apical (TROPE, 2002). A medicação mais utilizada para o tratamento de dentes com rizogênese incompleta tem sido o hidróxido de cálcio, que apresenta elevada alcalinidade, causando inativação bacteriana assim como capacidade de mineralização para induzir o fechamento apical (TROPE, 2002; SOARES; SANTOS, 2004). Apesar de suas propriedades vantajosas, esse medicamento perde sua capacidade indutora de calcificação com o passar do tempo, sendo necessárias trocas periódicas. Como alternativa para o hidróxido de cálcio, muitos autores têm indicado a confecção de um *plug* apical de agregado trióxido mineral (MTA), que também é capaz de induzir a apicificação sem a necessidade de trocas de medicação intracanal. Essa tem sido uma alternativa valiosa contra as desvantagens do hidróxido de cálcio relacionadas ao número de sessões necessárias, a colaboração do paciente e o risco de fraturas radiculares durante as trocas (SOARES; SANTOS, 2004). Outra opção viável para o tratamento de dentes jovens traumatizados com ausência de vitalidade é a revascularização pulpar (NAGATA *et al.*, 2015). O procedimento consiste em desinfecção dos canais radiculares com soluções irrigadoras associada à inserção de uma pasta de antibióticos, criando um ambiente favorável para a invaginação dos tecidos periapicais (HWANG *et al.*, 2011; MILLER *et al.*, 2012).

Quando o reimplante imediato não for possível no local do acidente e o dente com rizogênese incompleta estiver armazenado em solução com osmolaridade adequada ou tempo de estocagem inferior a 60 minutos, o paciente deverá ser anestesiado localmente, permitindo avaliar a presença de fratura de parede alveolar, seguido de remoção do coágulo e reimplante do elemento dentário (ANDERSSON *et al.*, 2012).

Já nos casos em que o dente com rizogênese incompleta permaneceu fora do alvéolo por grande período de tempo (superior a 60 minutos) e que não foi armazenado de forma conveniente, o reimplante é indicado a fim de se preservar o osso alveolar (MILLER *et al.*, 2012). Após o reimplante, o dente deverá ser estabilizado com uma contenção semirrígida por duas semanas, entretanto, mesmo com todos esses cuidados, a revascularização pulpar torna-se bastante improvável (ANDERSSON *et al.*, 2012).

Para todas as situações, deve-se verificar a presença de vacina contra tétano e prescrever a mesma antibioticoterapia sistêmica. De forma semelhante, o paciente deverá ser adequadamente orientado e o dente avulsionado deverá receber uma contenção semirrígida por duas semanas. Nessa situação clínica, o prognóstico irá depender do tipo de solução em que o elemento foi armazenado (ANDERSSON *et al.*, 2012).

### ***Meios de conservação de dentes avulsionados***

A conduta ideal frente a uma avulsão dentária refere-se ao reimplante dental no mais breve período possível para diminuir a ocorrência de complicações pós-traumá-

ticas e aumentar a permanência do dente avulsionado na cavidade bucal. Entretanto, o reimplante pode não ser viável dependendo das condições psicológicas do paciente e da gravidade da lesão, levando à necessidade da estocagem do dente avulsionado em meio de conservação adequado para as células do ligamento periodontal (TAVASSOLI-HOJJATI *et al.*, 2014). Uma elevada taxa de sucesso pode ser obtida quando o dente avulsionado é conservado em condições de hidratação e transportado para um cirurgião-dentista o mais rapidamente possível (KARAYILMAZ; KIRZIOGLU; GUNGOR, 2013), visto que o meio de armazenamento atenua os principais fatores indesejáveis causados pelo período que o dente permaneceu fora da cavidade oral (ADNAN; KHAN, 2014). Um meio de estocagem adequado deve ser capaz de manter fisiologicamente o pH, a osmolaridade e o metabolismo celular, mantendo, dessa forma, as fibras periodontais com viabilidade pelo período de transporte do dente até o consultório. Para aumentar a possibilidade de sucesso do reimplante, a utilização de um meio de transporte com propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e antibacterianas pode influenciar na viabilidade das células do ligamento periodontal (TAVASSOLI-HOJJATI *et al.*, 2014).

Por outro lado, o transporte do dente avulsionado em um meio de conservação inadequado pode causar necrose das células do ligamento periodontal, o que resultará em reabsorções radiculares futuras, as quais podem ter origem inflamatória (interna e externa) ou decorrentes de uma anquilose dental, sendo frequentemente observadas em casos de avulsão dental (SOUZA *et al.*, 2011; TSILINGARIDIS *et al.*, 2015). De forma mais agravante, a falta de um meio

de conservação, ou seja, o transporte do dente em meio seco, com período extra-alveolar superior a cinco minutos pode ser prejudicial para a regeneração do ligamento periodontal (SOUZA *et al.*, 2011) com uma diminuição significativa da capacidade clonogênica e mitogênica das células do ligamento periodontal (SIGALAS *et al.*, 2014).

Diante da relevância do transporte adequado de dentes avulsionados, diversos experimentos têm sido realizados na tentativa de encontrar o meio de armazenamento ideal, como soro fisiológico, leite, saliva, água, solução balanceada de Hank's, ViaSpan, própolis, solução de reidratação oral, chá verde, clara de ovo e suco de romã (TAVASSOLI-HOJJATI *et al.*, 2014).

Embora todas essas soluções venham sendo testadas, poucos pacientes apresentam conhecimento sobre a conduta adequada frente a essas situações e, com isso, acabam por acondicionar o dente em local impróprio, interferindo no prognóstico do caso (DEBELIAN; TROPE; SIGURDSSON, 2010).

Considerando a relevância da escolha do meio de transporte adequado quando o reimplante imediato não puder ser realizado, a seguir serão descritas as principais substâncias estudadas na literatura para esse fim, com descrição de suas propriedades como meio de armazenamento (DEBELIAN; TROPE; SIGURDSSON, 2010).

**Soro fisiológico** – é um meio isotônico, mas não apresenta condições adequadas para manutenção da viabilidade celular, permitindo no máximo cerca de 20 minutos de permanência antes de interferir irreversivelmente na sobrevivência celular (DEBELIAN; TROPE; SIGURDSSON, 2010).

**Leite** – é um meio isotônico com pH ligeiramente alcalino, com osmolaridade compatível com as fibras do ligamento periodontal, é relativamente livre de bactérias e possui ainda nutrientes que mantêm a vitalidade do ligamento periodontal por no máximo seis horas (TSILINGARIDIS *et al.*, 2015). O leite é rico em Fator de Crescimento Epidermal (EGF), que é uma substância capaz de estimular a reabsorção óssea, contribuindo para a manutenção do espaço do ligamento periodontal, evitando, assim, a anquilose alvéolo dental (DEBELIAN; TROPE; SIGURDSSON, 2010). De acordo com a AAPD (Academia Americana de Odontopediatria), em 2007, o leite foi considerado o segundo ou terceiro melhor meio de transporte para o dente avulsionado, depois do *Viaspan*<sup>®</sup> e da HBSS, devido as suas propriedades e efeitos benéficos, aliados ao seu fácil acesso no momento do trauma (FLORES; ANDERSSON; ANDREASEN, 2007). Entretanto, em 2012, o novo manual da Associação Internacional de Traumatismo Dental (IADT) estabeleceu o leite como primeira escolha de meio de conservação de dentes permanentes avulsionados (ANDERSSON *et al.*, 2012).

**Saliva** – a saliva humana pode ser empregada como meio de conservação devido a sua fácil acessibilidade, porém, apresenta propriedades consideradas não favoráveis, tais como: pH e valores de osmolaridade não fisiológicos, alta taxa de contaminação microbiana, além de ser um meio hipotônico (ANDERSSON *et al.*, 2012). Diversos estudos têm demonstrado que a saliva é ineficiente para manter a viabilidade celular (SOUZA *et al.*, 2011; PILEGGI; DUMSHA; NOR, 2002), mas é preferível usá-la como

meio de transporte do que manter o dente em condições secas, as quais podem provocar desenvolvimento de reabsorções radiculares (CASAROTO *et al.*, 2010). A manutenção do dente avulsionado em saliva por mais de 60 minutos tem demonstrado uma diminuição significativa na capacidade funcional das células do ligamento periodontal, sendo, portanto, aconselhado o seu transporte, no máximo, por até 30 minutos (FLORES; ANDERSSON; ANDREASEN, 2007). A saliva artificial também tem se mostrado inapropriada para transportar dentes avulsionados, promovendo uma desorganização das fibras de colágeno e, assim, alterando a qualidade do ligamento periodontal (SOUZA-FILHO *et al.*, 2008).

**Água** – apresenta características inadequadas para ser utilizada como meio de conservação de dentes avulsionados, visto que possui contaminação bacteriana, valores de pH e osmolaridade não fisiológicos, além de ser uma solução hipotônica, o que favorece a lise das células do ligamento periodontal (GOSWAMI *et al.*, 2011; ÖZAN *et al.*, 2008). A água deve apenas ser usada para prevenir a desidratação do dente avulsionado (HWANG *et al.*, 2011; SOUZA *et al.*, 2011) e não como meio de conservação, uma vez que existem estudos que reportam reabsorções radiculares severas em dentes que foram conservados nesse meio (SOUZA *et al.*, 2011).

**Solução Salina Balanceada de Hank's (HBSS)** – essa solução salina representa um meio de cultura com boa capacidade de manter a viabilidade das células do ligamento periodontal, apresentando baixo custo e validade de dois anos em temperatura ambiente. Além disso, trata-se de uma subs-

tância biocompatível, com pH equilibrado, e contém muitos nutrientes essenciais às células. A HBSS pode estar disponível nas farmácias americanas com a nomenclatura de “*Save-a-Tooth*” (DEBELIAN; TROPE; SIGURDSSON, 2010).

**ViaSpan** – é um meio utilizado para o transporte de órgãos, sendo também utilizado para manter a viabilidade das células do ligamento periodontal (DEBELIAN; TROPE; SIGURDSSON, 2010). O ViaSpan é constituído por um tampão de íons de hidrogênio, que mantém o pH, além de ser composto por adenosina, que é necessária para a divisão celular. Estudo prévio demonstrou que o ViaSpan foi mais eficaz do que HBSS e leite na manutenção da viabilidade celular. Entretanto, esse meio não se encontra amplamente disponível (MORI *et al.*, 2010).

**Própolis** – é uma substância resinosa produzida por abelhas e presente nas árvores coníferas (DEBELIAN; TROPE; SIGURDSSON, 2010). Trata-se de um material biológico não tóxico com propriedades antifúngicas, antioxidantes, antibacterianas, anti-inflamatórias, além de propriedades de regeneração de tecidos (MARTIN; PILEGGI, 2004). Estudos têm sugerido que o armazenamento de dentes avulsionados em meio contendo antioxidantes como alguns componentes da própolis podem aumentar o sucesso do replante. Um dos principais componentes da própolis são os flavonóides, compostos que atuam como poderoso antioxidante, o que explicaria a sua capacidade para manter a viabilidade celular (CASAROTO *et al.*, 2010). A propriedade antibacteriana da própolis pode diminuir a chance de reabsorção inflamatória, além de apresentar em sua composição ferro e zinco, que são utilizados na síntese de co-

lágno, interferindo positivamente na conservação celular (CASAROTO *et al.*, 2010; MORI *et al.*, 2010).

**Solução de Reidratação Oral (ORS)** – essa é uma solução de glicose e eletrólitos, cuja composição é capaz de manter a osmolaridade ideal, bem como o pH, e pode até mesmo fornecer nutrientes. A osmolalidade e o pH da ORS é de 270 mOsm/L e 7,8, respectivamente, o que faz com que seja adequado para o crescimento celular. Além disso, a solução é facilmente disponível em farmácias e de baixo custo (CAGLAR *et al.*, 2010).

**Chá verde** – estudos recentes têm descrito o chá verde como meio de transporte de dentes avulsionados, visto que esse meio apresenta propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antibacterianas, anticarcinogênico (HWANG *et al.*, 2011), com capacidade de inibir a síntese de prostaglandinas, auxiliando o sistema imunológico a fagocitar substâncias estranhas e, assim, promover efeitos reparadores aos tecidos periodontais (HWANG *et al.*, 2011; GOPIKRISHNA *et al.*, 2008). A literatura tem relatado resultado positivo, com a manutenção de 90% da viabilidade celular em até 24 horas de conservação em chá verde, resultado semelhante ao controle com solução HBSS, reduzindo também o risco de reabsorção radicular e de anquilose dentária após o reimplante (HWANG *et al.*, 2011).

**Clara de ovo** – é considerada uma opção acessível como meio de conservação/transporte de dentes avulsionados devido ao seu elevado teor em proteínas, vitaminas, água, ausência de contaminação bacteriana e a sua fácil acessibilidade (GOSWAMI *et al.*, 2011). Um estudo comparou a clara de ovo e leite por um período de seis e dez

horas e constataram que os dentes conservados em soluções constituídas por claras de ovo apresentavam maior taxa de reparação tecidual e baixa taxa de reabsorção radicular comparado aos dentes conservados no leite (KHADEMI *et al.*, 2008). De forma semelhante, outro estudo avaliou as células do ligamento periodontal aderidas à superfície radicular de dentes avulsionados e concluiu que a clara de ovo promoveu alterações histológicas semelhantes às induzidas pelo leite, assim como, manteve a viabilidade das células do ligamento periodontal (SOUZA-FILHO *et al.*, 2008).

**Água de coco** – é um líquido biológico puro, estéril e rico em nutrientes, tais como: aminoácidos, proteínas, vitaminas e minerais. Vários são os estudos sobre essa solução como meio de transporte/conservação de dentes avulsionados, com resultados um pouco contraditórios. Um estudo *in vitro* observou que conservar o dente em água de coco durante 15 a 120 minutos é tão eficiente na manutenção da viabilidade celular como conservar o dente avulsionado em HBSS. Essa pesquisa demonstrou também que a água de coco pode ser mais promissora como meio de conservação de dentes avulsionados com resultados superiores aos obtidos com o leite e muito semelhantes aos da HBSS na manutenção da viabilidade celular (GOPIKRISHNA *et al.*, 2008). Por outro lado, um estudo observou maior frequência de reabsorção radicular inflamatória quando o dente é conservado nesse meio do que quando é conservado em leite (PEARSON *et al.*, 2003). Da mesma forma, outros estudos também observaram que, com relação à taxa de viabilidade celular, a água de coco apresenta resultados menos positivos quando comparada ao leite (SOUZA *et al.*, 2011; MOREIRA-NETO *et al.*, 2009).

**Suco de romã** – o fruto da romãzeira é bastante utilizado na medicina tradicional para tratar acidoses, inflamações intestinais, infecções bacterianas, diarreias, hemorragias, patologias do trato respiratório e hipertensões. Na Odontologia, tem sido uma substância pesquisada com o objetivo de combater a formação de placa bacteriana da superfície dental, quando utilizada sob a forma de solução de bochecho (SOUZA *et al.*, 2011). Com relação ao seu emprego como meio de conservação de dentes avulsionados, tem sido observado que o suco de romã, quando comparado à água e HBSS, preservou a morfologia das células mesmo após 24 horas de conservação e, por isso, demonstrou maior taxa de sucesso em manter a viabilidade celular e a morfologia natural das células quando comparado a outros meios de conservação. Em concentrações menores (1%), essa solução demonstrou resultados semelhantes à HBSS nos intervalos de tempo de 1, 3, 6 e 24 horas, enquanto a solução de suco de romã com concentração mais elevada (7,5%) apresentou efeito mais significativo na manutenção da viabilidade celular, comparada com a HBSS (TAVASSOLI-HOJJATI *et al.*, 2014).

### ***Tratamento de superfície radicular no reimplante tardio do dente***

Como mencionado anteriormente, o tratamento de superfície radicular pode ser de fundamental importância para o sucesso dos reimplantes dentais, especialmente nos casos de reimplante tardio, quando o dente permaneceu a seco por um período maior que 60 minutos, situação na qual, na maioria das vezes, as condições são desfavoráveis quanto à vitalidade das células do ligamento periodontal (PANZARINI *et al.*, 2008).

Alguns estudos têm demonstrado que o reimplante ocorre mais frequentemente de uma a quatro horas após a avulsão, tempo no qual grandes danos ao ligamento periodontal já ocorreram (PANZARINI *et al.*, 2008). Nessas situações, para retardar a ocorrência de anquilose, seguida de reabsorção radicular por substituição, a IADT preconizava o tratamento de superfície radicular previamente ao reimplante dental por meio da imersão do dente avulsionado em fluoreto de sódio 2% por 20 minutos (ANDERSSON *et al.*, 2012). Além do fluoreto de sódio para dentes com formação radicular completa, em dentes com rizogênese incompleta, alguns autores preconizam o emprego de antibióticos tópicos como a minociclina ou doxiciclina (1 mg por 20 mL de solução salina) para aumentar a possibilidade de revascularização pulpar e reparo periodontal (ANDERSSON *et al.*, 2012).

### ***Reabsorção dentária: complicação pós-reimplante***

A reabsorção dentária representa a complicação pós-reimplante mais severa que pode acometer um dente avulsionado, podendo, em muitos casos, levar à extração dentária. Essas lesões podem ocorrer em decorrência de movimentação ortodôntica pela pressão de um tumor ou dente impactado e, mais comumente, devido a luxações traumáticas (FUSS; TSEIS; LIN, 2003).

O diagnóstico da reabsorção dentária é feito por meio de exames clínicos, radiográficos e por meio da história do paciente. Porém, uma anamnese criteriosa, visando resgatar dados importantes, a partir da história anterior do paciente, poderá fornecer informações sobre acidentes ocorridos, tratamentos anteriores e doenças locais associa-

das (MAJORANA *et al.*, 2003). A seleção do tratamento adequado está relacionada à remoção dos estímulos desencadeadores, como a inflamação e a infecção intrapulpal, que representam os principais fatores de estimulação da reabsorção radicular interna e externa, respectivamente. O combate a esses fatores (inflamação e infecção) por meio do tratamento endodôntico com emprego de medicação intracanal alcalina, associada à prescrição de antibióticos em alguns casos, emprego consciente de contenção semirrígida, instruções ao paciente (cuidados com dieta, cuidados com situações diárias de impacto e higienização) e controles periódicos para diagnóstico precoce representam os tratamentos de escolha (MAJORANA *et al.*, 2003).

Por outro lado, quando a reabsorção radicular é originada de uma anquiose dental, denominada reabsorção por substituição, não há fator de estimulação conhecido, assim, nenhum tratamento previsível pode ser sugerido (MAJORANA *et al.*, 2003).

### ***Deconoração – tratamento para dentes reimplantados e anquilosados***

“Deconoração” consiste na remoção cirúrgica da porção coronária do dente anquilosado, abaixo da junção amelocementária, por meio da remoção da obturação do canal radicular, seguido da inundação do canal com coágulo sanguíneo, o qual intensificará o processo de reabsorção radicular interna por substituição (MALMGREN, 2013). Esse tratamento é comumente indicado em casos de luxações intrusivas e avulsões, que constituem de 0,5% a 3% de todas as lesões dentárias traumáticas, sendo consideradas as

lesões mais graves envolvendo danos à polpa e ao ligamento periodontal. Uma das principais sequelas associadas a esses traumas dentais refere-se à anquilose dental, que constitui uma complicação comum que acomete o ligamento periodontal, provocando a fusão do osso alveolar e do cimento radicular (MALMGREN, 2013). Nesses casos, o dente pode apresentar uma infraoclusão, principalmente em pacientes em fase de crescimento craniofacial, fazendo com que uma extrusão ortodôntica não seja possível, visto que um dente anquilosado pode ser comparado a um implante e não pode ser movimentado (SAPIR; SHAPIRA, 2008). Diante dessa limitação, a decoronação representa uma alternativa de tratamento com indicações restritas, uma vez que seu planejamento envolve a análise de alguns critérios relacionados à idade do paciente, à intensidade de crescimento do paciente e ao seu padrão de desenvolvimento (SAPIR; SHAPIRA, 2008).

A literatura tem demonstrado que o nível ósseo pode aumentar após a decoronação em pacientes tratados antes ou durante os períodos de crescimento puberal. Esse nível ósseo também apresentou crescimento naqueles casos tratados após o período de crescimento ósseo, entretanto, com uma menor taxa, demonstrando a importância da intervenção precoce por meio do tratamento de decoronação em indivíduos em fase de crescimento ósseo (SAPIR; SHAPIRA, 2008).

O protocolo clínico para realização dessa técnica envolve o descolamento muco periosteal na região do dente anquilosado, sendo a coroa seccionada e removida com uma broca diamantada associada à irrigação com soro fisiológico.

Após remoção da coroa, todo material obturador endodôntico que anteriormente preenchia o espaço do canal radicular deverá ser removido com limas e/ou brocas *gates-glidden*, seguido de desgaste da porção cervical da raiz de forma que a mesma permaneça aproximadamente 2 mm abaixo do osso marginal. O canal radicular vazio deve ser irrigado com soro fisiológico, e preenchido com sangue, o qual será proveniente dos tecidos circundantes. Ao final, o retalho deverá ser suturado sobre a região alveolar (MALMGREN, 2013). De uma forma geral, observa-se que a decoronação representa um tratamento com planejamento conjunto entre várias especialidades odontológicas, tais como: Implantodontia, Prótese, Cirurgia, Endodontia, com respeito a cada caso, de forma que possa trazer benefícios ao paciente como a manutenção da crista óssea alveolar do dente tratado, a qual possibilitará tratamentos reabilitadores futuros mais harmoniosos (MALMGREN, 2013).

### ***Considerações finais***

Com base na literatura analisada, foi possível sistematizar os mais recentes aspectos relacionados a uma avulsão dental como sua prevalência, contexto dentro dos traumatismos dentais, meios de conservação para transporte antes do reimplante do dente avulsionado, as condutas específicas para as diferentes situações clínicas da avulsão dentária, suas sequelas e terapias. Apesar de amplamente discutido na literatura, o tema ainda pode instigar várias pesquisas na comunidade acadêmica, a fim de que as decisões clínicas sejam sempre baseadas em evidências científicas para assegurar um prognóstico favorável para o paciente. Como a maioria dos

temas da Odontologia, as medidas clínicas e terapêuticas para os casos de avulsão estão em evolução e passando por melhorias com o passar dos anos. Dessa forma, a divulgação e discussão dessas informações podem estimular novas ideias para aumentar a sobrevida de um dente avulsionado.

## **Referências**

ANDERSSON, L. *et al.* International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries. Avulsion of permanent teeth. **Dental Traumatology**, v. 28, n. 2, p. 88-96, abr. 2012.

ADNAN, S.; KHAN, F. R. Storage media for avulsed teeth: a review. **Journal of the Pakistan Dental Association**, v. 23, n. 2, p. 54-60, abr./jun. 2014.

ANDREASEN, J. O. *et al.* Replantation of 400 traumatically avulsed permanent incisors. Factors related to periodontal ligament healing. **Endodontics Dental Traumatology**, v. 22, n. 4, p. 1159-1189, 1991.

ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M. Avulsions. *In:* ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M.; ANDERSSON, L. (eds.). **Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth**. 4th ed. Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2007. v. 22. p. 444-488.

ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M. Classification, etiology and epidemiology. *In:* ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M.; ANDERSSON, L. (eds.). **Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth**. 4th ed. Copenhagen: Blackwell Munksgaard, 2011. v. 25. p. 218-219.

ANDREASEN, J. O. Effect of extra-alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. **International Journal of Oral Surgery**, v. 10, n. 1, p. 43-53, 1970.

ANDREASEN, J. O.; FARIK, B.; MUNKSGAARD, E. C. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. **Dental Traumatology**, v. 18, n. 3, p. 134-237, jun. 2002.

ANTUNES, D. P. *et al.* Conhecimento de Cirurgiões-Dentistas sobre condutas clínicas nas avulsões e reimplantes dentários: Estado piloto. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 38, n. 2, p. 45-51, 2012.

BRUNO, K. F. Conhecimento de profissionais de educação física frente ao tratamento emergencial de dentes permanentes avulsionados. **Revista Odontológica Unesp**, v. 41, n. 4, p. 267-272, jul./ago. 2012.

CAGLAR, E. *et al.* Viability of fibroblasts in a novel probiotic storage media. **Dental Traumatology**, v. 26, n. 5, p. 383-387, out. 2010.

CASAROTO, A. R. *et al.* Study of the effectiveness of propolis extract as a storage medium for avulsed teeth. **Dental Traumatology**, v. 26, n. 4, p. 323-331, ago. 2010.

- FELLIPE, M. C. S. *et al.* The effect of the renewal of calcium hydroxide paste on the apexification and periapical healing of teeth with incomplete root formation. **International Journal Endodontic**, v. 26, p. 436-442, 2005.
- FLORES, M.; ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J. O. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. **Dental Traumatology**, v. 23, n. 3, p. 130-136, jun. 2007.
- FUSS, Z.; TESIS, I.; LIN, S. Root resorption-diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. **Dental Traumatology**, v. 19, n. 4, p. 175-182, ago. 2003.
- GLENDOR, U. *et al.* Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Västmanland, Sweden. **Swedish Dental Journal**, v. 20, n. 1-2, p. 15-28, 1996.
- GOPIKRISHNA, V. *et al.* Comparison of Coconut Water, Propolis, HBSS, and Milk on PDL Cell Survival. **Journal of Endodontics**, v. 34, n. 5, p. 587-589, maio 2008.
- GOSWAMI, M. *et al.* Strategies for periodontal ligament cell viability: An overview. **Journal of Conservative Dentistry: JCD**, v. 14, n. 3, p. 215, out. 2011.
- HWANG, J. Y. *et al.* The use of green tea extract as a storage medium for the avulsed tooth. **Journal of Endodontics**, v. 37, n. 7, p. 962-967, jul. 2011.
- KARAYILMAZ, H; KIRZIOGLU, Z.; GUNGOR, O. E. A etiology, treatment patterns and long-term outcomes of tooth avulsion in children and adolescents. **Pakistan Journal of Medical Sciences**, v. 29, n. 2, p. 464-468, abr. 2013.
- KHADEMI, A. A. *et al.* Periodontal healing of replanted dog teeth stored in milk and egg albumen. **Dental Traumatology**, v. 24, n. 5, p. 510-514, set. 2008.
- DEBELIAN, Gilberto; TROPE, Martin; SIGURDSSON, Asgeir. Traumatismo Dentário. In: LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. **Endodontia: biologia e técnica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 815-850.
- LUBASZEWSKI, V. P. Avaliação da conduta emergencial em casos de avaliação dentária antes e após palestras educativas. **Clipeodonto**, v. 7, n. 1, p. 9-19, 2015.
- MAJORANA, A. *et al.* Root resorption in dental trauma: 45 cases followed for 5 years. **Dental Traumatology**, v. 19, n. 5, p. 262-265, set. 2003.
- MALMGREN, B. Ridge preservation/decoronation. **Pediatric Dentistry**, v. 35, n. 2, p. 164-169, mar./abr. 2013.
- MARTIN, M. P.; PILEGGI, R. A quantitative analysis of Propolis: a promising new storage media following avulsion. **Dental Traumatology**, v. 20, n. 2, p. 85-89, abr. 2004.
- MILLER, E. K. *et al.* Emerging therapies for the management of traumatized immature permanent incisors. **Pediatric Dentistry**, v. 34, n. 1, p. 66-69, jan./fev. 2012.
- MOREIRA-NETO, J. J. S. *et al.* Viability of human fibroblasts in coconut water as a storage medium. **International Endodontic Journal**, v. 42, n. 9, p. 827-830, set. 2009.
- MORI, G. G. *et al.* Propolis as storage media for avulsed teeth: microscopic and morphometric analysis in rats. **Dental Traumatology**, v. 26, n. 1, p. 80-85, fev. 2010.

- MOTA, C. R.; SILVA, T. P. C. Avulsão dental em dentes permanentes. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 2, n. 2, p. 8-23, abr. 2009.
- NAGATA, J. Y. *et al.* Pulp revascularization for immature replanted teeth: a case report. **Australian Dental Journal**, v. 60, n. 3, p. 416-420, set. 2015.
- ÖZAN, F. *et al.* Evaluation of in vitro effect of *Morus rubra* (red mulberry) on survival of periodontal ligament cells. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 105, n. 2, p. e66-e69, fev. 2008.
- PANZARINI, S. R. *et al.* Treatment of root surface in delayed tooth replantation: a review of literature. **Dental Traumatology**, v. 24, n. 3, p. 277-282, jun. 2008.
- PATEL, M. C.; SUJAN, S. C. The prevalence of traumatic dental injuries to permanent anterior teeth and its relation with predisposing risk factors among 8-13 years school children of Vadodara city: an epidemiological study. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 30, n. 151-175, abr./jun. 2012.
- PEARSON, R. M. *et al.* Human periodontal ligament cell viability in milk and milk substitutes. **Journal of Endodontics**, v. 29, n. 3, p. 184-186, mar. 2003.
- PETROVIC, B. *et al.* Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth. **Dental Traumatology**, v. 26, n. 1, p. 52-59, jan. 2010.
- PILEGGI, R.; DUMSHA, T. C.; NOR, J. E. Assessment of post-traumatic PDL cells viability by a novel collagenase assay. **Dental Traumatology**, v. 18, n. 4, p. 186-189, 2002.
- RAVI, K. S. *et al.* Delayed replantation of an avulsed maxillary premolar with open apex: A 24 months follow-up case report. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 31, n. 3, p. 201-204, 2013.
- RODRIGUES, T. L. C.; RODRIGUES, F. G.; ROCHA, J. F. Avulsão dentária: proposta de tratamento e revisão da literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 22, n. 2, p. 147-153, maio/ago. 2017.
- SAPIR, S.; SHAPIRA, J. Decoronation for the management of an ankylosed young permanent tooth. **Dental Traumatology**, v. 24, n. 1, p. 131-135, 2008.
- SIGALAS, E. *et al.* Survival of human periodontal ligament cells in media proposed for transport of avulsed teeth. **Dental Traumatology**, v. 20, n. 1, p. 21-28, 2004.
- SOARES, A. *et al.* Apexification with a new intracanal medicament: a multidisciplinary case report. **Iran Endodontics Journal**, v. 7, n. 3, p. 165-70, 2012.
- SOARES, J. A.; SANTOS, K. S. Apicificação com uso do hidróxido de cálcio associado ao paramonoclorofenol canforado: relato de caso clínico. **Jornal Brasileiro de EndoPerio**, São Paulo: v. 4, n. 15, p. 276-282, 2004.
- SOUZA, B. D. M. *et al.* Viability of human periodontal ligament fibroblasts in milk, Hank's balanced salt solution and coconut water as storage media. **International Endodontic Journal**, v. 44, n. 2, p. 111-115, fev. 2011.
- SOUZA-FILHO, F. J. *et al.* Antimicrobial effect and pH of chlorhexidine gel and calcium hydroxide alone and associated with other materials. **Brazil Dental Journal**, v. 19, p. 28-33, 2008.

TAVASSOLI-HOJJATI, S. *et al.* Pomegranate juice (*Punica granatum*): a new storage medium for avulsed teeth. **Journal of Dentistry (Tehran, Iran)**, v. 11, n. 2, p. 225-232, mar. 2014.

TROPE, M. Root resorption due to dental trauma. **Endodontic Topics**, v. 1, n. 1, p. 79-100, nov. 2002.

TSILINGARIDIS, G. *et al.* The effect of topical treatment with doxycycline compared to saline on 66 avulsed permanent teeth – a retrospective case–control study. **Dental Traumatology**, v. 31, n. 3, p. 171-176, jan. 2015.

YU, C. Y.; ABBOTT, P. V. Responses of the pulp, periradicular and soft tissues following trauma to the permanent teeth. **Australian Dental Journal**, v. 61, p. 39-58, mar. 2016.

## Capítulo 8

# **Infiltrantes resinosos no tratamento de lesões de mancha branca cariosa**

Mellany Cristie Ramos Barros

Yasmin Alves do Nascimento

Jefferson Chaves Moreira

Lycia Gardênia dos Santos Oliveira

Laís Carolina Santos Cisneiros de Oliveira

Flávia Pardo Salata Nahsan

### ***Introdução***

A doença cárie acontece por causa de múltiplas interações entre a superfície dental e o biofilme microbiano, sendo considerada dieta dependente e caracterizada pela perda localizada de minerais da estrutura dentária (ZERO *et al.*, 2009). O processo carioso é iniciado por meio da fermentação bacteriana dos carboidratos, resultando na produção de ácidos orgânicos e, conseqüentemente, redução do pH (LARSEN; BRUNN, 2001), fazendo com que, assim, o processo de desmineralização (Des) se torne superior ao processo de remineralização (Re) (FEATHERSTONE, 2008).

Clinicamente, a doença se manifesta em diferentes estágios de severidade e, caso não seja controlada, pode evoluir para cavitação. A lesão de mancha branca em esmalte é o primeiro sinal clínico aparente (ZERO *et al.*, 1999), sendo uma faixa de desmineralização da camada subsuperficial do esmalte, na qual a superfície externa encontra-se aparentemente intacta (TASHIMA, 2006).

A fim de limitar o progresso da lesão e o comprometimento dos tecidos duros dentários (PARIS; DORFER; MEYER-LUECKEL, 2010), a primeira opção é a remineralização da mancha branca por meio da terapia com fluoretos. Porém, apesar de ocorrer remineralização utilizando o flúor, tem se constatado que as lesões continuam evidentes, a menos que elas sejam tratadas por microabrasão ou infiltração de resina de baixa viscosidade (HEYMANN; GRAUER, 2013).

A utilização de um agente resinoso com alto poder de permeabilidade, denominado “infiltrante resinoso”, vem sendo aprimorada com a finalidade de infiltrar a lesão incipiente de cárie em esmalte, ocupando os poros da lesão, fortalecendo o esmalte danificado e resultando em uma zona de inibição ao avanço da lesão cariosa (PARIS *et al.*, 2007a).

## **Desenvolvimento**

### **A doença cárie**

#### ***Etiologia da doença cárie***

A cárie é uma doença crônica que ocorre por meio de um processo dinâmico entre o biofilme dental e a superfície dentária, na qual existe uma alteração do equilí-

brio entre fluido e tecido duro dentário (THYLSTRUP; FEJERSKOV, 1995). Provocada por bactérias presentes na cavidade bucal (TENUTA; CHEDID; CURY, 2012), sua evolução depende da interação de quatro fatores determinantes: o hospedeiro suscetível, o microrganismo, a dieta (FEATHERSTONE, 2008; KEYES, 1962) e o período de exposição (NEWBRUN, 1983).

Além dos fatores determinantes, existem moduladores biológicos, químicos ou sociais associados à etiologia da cárie. Dentre eles: o fluxo salivar, considerando sua importância na umidificação dos tecidos bucais, ação antibacteriana e capacidade tampão; os fatores comportamentais, como hábitos alimentares e de higiene; e fatores socioeconômicos, relacionados à viabilidade de acesso aos serviços odontológicos e informações sobre a prevenção da doença (GUEDES-PINTO; BONECKER; RODRIGUES, 2009; FEJERSKOV; MANJI, 1990).

A perda de minerais se apresenta de forma progressiva, caso não haja tratamento, desde uma alteração mínima sem visualização clínica, mancha branca, até a destruição total do dente, resultando em aumento gradativo de dor e inflamação pulpar (LEGLER; MENAKER, 1984).

### ***Processo des-re (desmineralização-rem mineralização)***

Constantemente em meio bucal, ocorre o processo de desmineralização-rem mineralização (Des-Re) do esmalte dentário de modo compensado (MORENO; ZAHRADNIK, 1979; FEJERSKOV; KIDD, 2005). Porém, a predisposição do *Streptococcus mutans* e de outras espécies em produzir quantidades abundantes de ácido láctico na

presença de fontes de açúcares fermentáveis pode promover uma redução do pH do meio bucal. Essas flutuações de pH causam modificações bioquímicas no fluido do biofilme, levando a repetidos processos de perda e ganho de minerais na superfície dental (MANJI *et al.*, 1991), induzindo um desequilíbrio no processo natural Des-Re, o que permite que a lesão de cárie se desenvolva (FEATHERSTONE, 2008; SILVA *et al.*, 2008).

Os agentes remineralizadores precisam agir na estrutura dentária que foi parcialmente desmineralizada e se converter em uma apatita mais estável, antes que o próximo ataque ácido entre em contato com o mineral recém-formado (ZERO, 2006). O processo de remineralização irá interromper o processo de desmineralização, assim como reparar as lesões cáries incipientes. Entretanto, sua aplicação é limitada, porque, comumente, se restringe à superfície da lesão. (BARATIERI; MONTEIRO; ANDRADA, 1985; CONSOLARO, 1996).

Visto que a maioria dos pacientes que necessitam de tratamento para lesões de manchas brancas são adolescentes ou adultos jovens, é indispensável ter opções de tratamentos minimamente invasivos para evitar a perda precoce de estrutura dental (LEE *et al.*, 2013), utilizando processos de remineralização por meio de fluoretos ou produtos à base de resina, como os infiltrantes (LEE *et al.*, 2013).

### ***Mancha branca***

O primeiro sinal clínico da cárie é a mancha branca, uma faixa de desmineralização da camada subsuperficial do esmalte, na qual a superfície externa encontra-se apa-

rentemente intacta (TASHIMA, 2006). Pode ser classificada, clinicamente, em lesões ativas ou inativas. Quando ativa, a superfície do esmalte se apresenta áspera e de coloração opaca (MAURO; PIMENTA; SUNDFELD, 1997; SUNDFELD *et al.*, 1990). Quando está inativa, o esmalte superficial se apresenta liso e brilhante (ZERO, 1999).

A superfície do esmalte íntegro não é completamente lisa. Ela exibe ondulações minúsculas que se assemelham às estrias incrementais de Retzius, além de apresentar poros ou depressões que se comunicam com os espaços existentes entre os cristais que constituem os prismas de esmalte (ESBERARD *et al.*, 2004). Nos espaços intercristalinos, circula o líquido adamantino que hidrata esses cristais e leva íons da superfície do esmalte para o interior dele, gerando alterações bioquímicas estruturais, como a transformação de hidroxiapatita em fluorapatita. Diante disso, pode-se modificar a composição do esmalte com a deposição de substâncias químicas em sua superfície, como na remineralização (CONSOLARO; CONSOLARO, 2006).

Conforme os ácidos se acumulam entre a placa bacteriana e o esmalte, penetram nos poros e atingem os espaços intercristalinos, inicia-se a desmineralização dos cristais e proporcionando modificações na sua forma e organização (CONSOLARO; CONSOLARO, 2006). Esses espaços intercristalinos aumentam em volume à medida que os ácidos de origem bacteriana continuam sua ação de desmineralização de cristais (FRANK, 1965). Com o aumento da porosidade do tecido de forma gradual, o esmalte torna-se menos translúcido, o que, clinicamente, pode ser observado como alterações esbranquiçadas (opacas do esmalte) (CONSOLARO; CONSOLARO, 2006).

Mais especificamente, a mancha branca, lesão inicial da doença cárie, ocorre na parte subsuperficial do esmalte, e é decorrente do aumento dos espaços cristalinos, nos quais o fluido presente naturalmente é substituído por ar, causando uma diferença ótica com a estrutura cristalina do dente (LEGLER; MENAKER, 1984). Os espaços intercristalinos dentro do esmalte são preenchidos com água. O índice de refração da luz na água é igual a 1,33, enquanto no esmalte é igual a 1,62. Apesar de existir uma pequena diferença entre o índice de refração, os espaços são tão diminutos no esmalte normal e no bem mineralizado que isso não afeta a translucidez geral (THYLSTRUP; FEJERSKOV, 2001), indicando a cor normal do esmalte. Porém, quando os poros ficam maiores, os líquidos escoam e são substituídos por ar. O ar ocupa os poros intercristalinos com seu índice de refração da luz igual a 1 (LEGLER; MENAKER, 1984).

Para lesões de mancha branca presentes na superfície dentária vestibular e proximal não cavitada, além da remineralização com fluoretos, existem outras opções de tratamento, como a microabrasão e a infiltração de resinas de baixa viscosidade (PARIS *et al.*, 2007a).

A utilização de agentes resinosos com alto poder de permeabilidade, denominados “infiltrantes”, vem sendo aprimorada com a finalidade de infiltrar a lesão incipiente de cárie em esmalte, ocupando os poros da lesão, fortalecendo o esmalte danificado e resultando em uma zona de inibição ao avanço da lesão cariiosa (PARIS *et al.*, 2007a).

### ***Infiltrantes resinosos***

O infiltrante é uma resina fotopolimerizável de baixa viscosidade, que penetra profundamente em uma lesão, restringindo seu progresso. Ele é indicado para lesões incipientes localizadas apenas em esmalte sem cavitação que, radiograficamente, não ultrapassem o limite do terço externo da dentina (PARIS; MEYER-LUECKEL, 2009). Sua utilização na prática clínica odontológica tem como objetivo vedar as microporosidades presentes no corpo de lesão (GELANI *et al.*, 2014), pois esses poros fornecem vias de difusão para ácidos e minerais dissolvidos (PARIS; MEYER-LUECKEL, 2009).

O conceito do uso de infiltrante em lesões cariosas não é algo novo, visto que ele já foi empregado em vários trabalhos (DAYILA *et al.*, 1975; ROBINSON *et al.*, 2001). Foi devido a uma alteração química do agente infiltrante para um componente resinoso à base de TEGDMA que foram adquiridas propriedades de molhabilidade e de penetração deste agente, até os poros mais internos (PARIS *et al.*, 2011). Assim, os infiltrantes surgiram a partir de estudos realizados para selantes e do poder de penetração deles em fóssulas e fissuras (ROBINSON *et al.*, 2001; MEYER-LUECKEL *et al.*, 2006; PARIS *et al.*, 2006).

A fim de executar corretamente a técnica, deve-se realizar um condicionamento ácido prévio para dissipar a camada mais superficial de esmalte, permitindo que o material penetre com mais facilidade (VIANNA, 2013). Esse condicionamento aumenta a porosidade da superfície, facilitando a penetração do infiltrante (BATTISTELLA, 2010). Considerando-se que a infiltração do material para o interior

da lesão é impulsionada, principalmente, pelas forças capilares, ambos os volumes de poros e o raio capilar do sólido a ser penetrado são fortemente influenciados pela infiltração de resina. Logo, a camada superficial pode impossibilitar a penetração da resina devido ao volume de poros presente ser relativamente baixo (MEYER-LUECKEL; PARIS; KIELBASSA, 2007). Em casos de cavitação, é contraindicada sua aplicação (ABUCHAIM *et al.*, 2011).

Em busca do aperfeiçoamento desses materiais infiltrantes, Paris *et al.* (2007a) analisaram o coeficiente de penetração (rapidez com que um material líquido penetra em um sólido poroso) de 5 adesivos comerciais, 1 selante comercial e 66 infiltrantes experimentais. Esses materiais experimentados apresentaram coeficientes de penetração cerca de 15 vezes maiores do que os outros materiais analisados, logo, demonstrando ter uma maior capacidade de penetrar nas lesões em esmalte. Os maiores coeficientes de penetração foram observados em misturas que continham TEGDMA, HEMA e 20% de etanol. Então, para discernir esses materiais de adesivos e selantes, os autores os autodenominaram de “infiltrantes”.

Posteriormente a esse estudo, definiu-se a mistura considerada mais satisfatória para infiltrar em lesões incipientes em esmalte, que agrupasse alto coeficiente de penetração e consistência rígida após a polimerização, sendo então produzido um infiltrante, conhecido comercialmente como Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha), à base de TEGDMA, que tem sido objeto de inúmeros trabalhos *in vitro* (BELLI *et al.*, 2011; MEYER-LUECKEL *et al.*, 2011; PARIS *et al.*, 2011) e *in vivo* (PARIS; MEYER-LUECKEL, 2010).

O infiltrante resinoso, estudado desde o ano de 1970, tem se mostrado bastante eficaz no tratamento de lesão de mancha branca (PARIS *et al.*, 2007). Esse tratamento permite a estabilização do esmalte desmineralizado sem qualquer preparo ou danos à estrutura do dente sadio. Icon® é uma resina fotopolimerizável de baixa viscosidade, composta de dimetacrilato de trietilenoglicol (TEGDMA), que penetra no interior da lesão por meio de forças capilares e cria uma barreira de difusão não somente na superfície da lesão, mas também em profundidade (PARIS *et al.*, 2007b).

Os microporos presentes na subsuperfície do esmalte são preenchidos com resina fluida, que, por sua vez, apresenta índice de refração de 1,46, próximo ao do esmalte (1,62), ocultando a mancha branca da superfície (CONSOLARO; CONSOLARO, 2006; PARIS; MEYER-LUECKEL, 2009). Além de mascarar a mancha branca, a literatura científica comprova que a aplicação do infiltrante oferece valores de resistência de união semelhantes ao do esmalte sadio (VELI *et al.*, 2015) e evita infiltração e desenvolvimento de lesões de cárie secundárias (TULUNOGLU *et al.*, 2014).

A infiltração da resina no esmalte é determinada pela força capilar (PARIS *et al.*, 2007a) e, assim, a camada superficial do esmalte pode dificultar a penetração da resina devido ao volume de poros relativamente baixo presente. É por esse motivo que o ácido é empregado de forma minuciosa, sendo etapa imprescindível, que pode retirar a camada superficial e aumentar de forma significativa a infiltração da resina no corpo da lesão. Estudos comprovam que são necessários alguns cuidados na aplicação desse produto para que se chegue ao resultado almejado. O primeiro cuidado

está no desgaste da camada superficial dentária, para que haja uma maior infiltração do infiltrante. A segunda precaução consiste na utilização de jatos de ar na estrutura dentária em que ele será aplicado, posto que, para que a infiltração ocorra de forma satisfatória, é importante que os espaços cristalinos estejam vazios (MEYER-LUECKEL; PARIS; KIELBASSA, 2007).

Foram realizados alguns estudos com o intuito de encontrar um material ideal para remoção da camada superficial (MEYER-LUECKEL; PARIS; KIELBASSA, 2007). Meyer-Lueckel, Paris e Kielbassa (2007) avaliaram a eficiência de três produtos para o condicionamento ácido: ácido fosfórico a 37% e dois géis de ácido clorídrico experimentais, de 5 e 15%, em diferentes tempos de duração, para remover a camada mais superficial em dentes humanos com lesões de mancha branca naturais. Os resultados encontrados por Meyer-Lueckel evidenciaram que o gel de ácido fosfórico a 37% não é satisfatório para remover a camada superficial de lesões naturais quando aplicado por 30-120 segundos, ao contrário do tratamento com o gel de ácido clorídrico 15% por 90-120 segundos, que levou a uma quase completa remoção da camada superficial, apresentando-se mais efetivo para o pré-tratamento das lesões de esmalte natural antes da infiltração de resina.

A realização de um procedimento prévio à utilização do infiltrante, como secagem com jato de ar ou a aplicação de solventes (acetona ou etanol), foi avaliada em outro estudo com dentes humanos e presença de lesões de mancha branca naturais. Comprovou-se que a aplicação de solventes, seguido de jato de ar, era o tratamento adequado para

receber o infiltrante, visto que os poros bem secos facilitam a penetração do material (PARIS *et al.*, 2013b).

Considerando os diversos estudos analisados, o infiltrante foi, então, introduzido no mercado em 2009. O infiltrante Icon® é apresentado em um kit contendo três seringas: Icon Etch (ácido clorídrico a 15%), Icon Dry (99% etanol), Icon Infiltrant (dimetacrilato) (ALFAYA *et al.*, 2013). O Icon Etch é utilizado previamente com o propósito de remover a camada superficial de esmalte, possibilitando que os poros afetados sejam evidenciados; o Icon Dry é um solvente que permite a remoção de água acumulada no interior das porosidades da lesão; posteriormente ao tratamento prévio, aplica-se o Icon Infiltrant, que é uma resina fluida que irá preencher os poros da lesão (FREITAS, 2015).

Segundo recomendações do fabricante, para a utilização do Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha), segue-se o protocolo: aplicação do *Icon Etch* (ácido clorídrico 15%) por 2 minutos; lavagem abundante; secagem; aplicação do *Icon Dry* (álcool 99%) por 30 segundos; secagem; aplicação do *Icon Infiltrant* por 3 minutos seguida de fotoativação por 40 segundos; nova aplicação do Icon Infiltrant por 1 minuto seguida de nova fotoativação por 40 segundos (FREITAS, 2015).

Ainda que o infiltrante tenha exposto resultados satisfatórios, há trabalhos que sugerem modificações na composição dele. Essas modificações referem-se à adição de etanol ou acetona como solventes dentro do próprio material, o que poderia aumentar o coeficiente de penetração, além da adição do monômero Bis-GMA ao TEGDMA já utilizado no produto comercial, o que pro-

porcionaria a redução na contração de polimerização e o aumento da resistência do produto (PARIS *et al.*, 2007; PARIS *et al.*, 2013a; ARAÚJO *et al.*, 2014). Entretanto, nenhuma das alterações propostas exibiu resultados superiores ao infiltrante já disponível, sendo este o único produto comercializado (PARIS *et al.*, 2014).

Salienta-se que materiais resinosos apresentam uma camada superficial que tem sua polimerização inibida na presença de oxigênio, tornando a superfície resinosa mais vulnerável a manchamentos (TORRES; BORGES, 2014). Mesmo realizando uma adequada fotopolimerização e polimento, sabe-se que materiais resinosos estão sujeitos à pigmentação ao entrar em contato com agentes corantes presentes na dieta do indivíduo (BORGES *et al.*, 2014). A literatura diverge quanto ao tempo de preservação e, provavelmente, apoia-se na capacidade de alterações de cor das resinas infiltrativas (KNÖSEL; ECKSTEIN; HELMS, 2013).

### ***Considerações finais***

Infiltrantes utilizados no tratamento minimamente invasivo de lesões de mancha branca, além de alcançar seu objetivo terapêutico, são um ótimo artifício de uniformização da aparência da cor do dente em curto tempo de trabalho e sem remoção mecânica de estrutura dental. Entretanto, apesar de remineralizada, a mancha ainda permanece branca, o que pode interferir na harmonia estética do sorriso. Contudo, ensaios clínicos de longa duração, de qualidade, são necessários para confirmar a eficácia do tratamento associando-o com sucesso estético.

## Referências

- ABUCHAIM, C. *et al.* Abordagem científica e clínica do selamento de lesões de cárie em superfícies oclusais e proximais. **Revista Gaúcha e Odontologia**, Porto Alegre, v. 59, n. 1, p. 117-123, jan./mar. 2011.
- ALFAYA, T. A. *et al.* Tratamento de cárie proximal com infiltrante resinoso em paciente adolescente. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 1, p. 34-37, jan./mar. 2013.
- ARAÚJO, G. S. *et al.* Evaluation of polymerization characteristics and penetration into enamel caries lesions of experimental infiltrants. **J. Dent.**, [s. l.], v. 41, n. 11, p. 1014-1019, 2014.
- BARATIERI, L. N.; MONTEIRO JR., S.; ANDRADA, M. A. C. Remineralização de lesões cariosas incipientes. **RGO**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 185-189, jul./set. 1985.
- BATTISTELLA, B. G. **Infiltrantes**. 2010. Monografia (Especialização em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, São Paulo, 2010.
- BELLI, R. *et al.* Wear and morphology of infiltrated white spot lesions. **J. Dent.**, [s. l.], v. 39, n. 5, p. 376-385, maio 2011.
- BORGES, A. B. *et al.* Color stability of resin used for caries infiltration after exposure to different staining solutions. **Operative Dentistry**, [s. l.], v. 39, n. 4, p. 433-440, jul./ago. 2014.
- CONSOLARO, A. **Cárie dentária: histopatologia e correlações clínico-radiográficas**. Bauru/SP: Editora Consolaro, 1996.
- CONSOLARO, A.; CONSOLARO, M. F. M. O. Lesões cariosas incipientes e formação de cavidades durante o tratamento ortodôntico. **Revista Dental Press**, Maringá/PR, v. 5, n. 4, ago./set. 2006.
- DAYILA, J. M. *et al.* Adhesive penetration in human artificial and natural white spots. **J. Dent. Res.**, [s. l.], v. 44, n. 5, p. 999-1008, set./out. 1975.
- ESBERARD, R. R. *et al.* Efeitos das técnicas e dos agentes clareadores externos na morfologia da junção amelocementária e nos tecidos dentários que a compõem. **R. Dental Press. Estét.**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 58-72, out./dez. 2004.
- FEATHERSTONE, J. D. Dental caries: a dynamic disease process. **Australian Dental Journal**, [s. l.], v. 53, n. 3, p. 286-291, set. 2008.
- FEJERSKOV, O.; KIDD, E. **Cárie dentária: A doença e seu tratamento clínico**. São Paulo: Santos, 2005.
- FEJERSKOV, O.; MANJI, F. Risk assessment in dent caries. In: BADER, J. D. (ed.). **Risk Assessment in Dentistry**. Chaper Hill: University of North Carolina. Department of Dental Ecology, 1990. p. 215-217.
- FRANK, R. M. **The ultrastructure of the caries-resistant teeth**. London: Ciba Foundation, 1965.
- FREITAS, M. C. C. A. **Efeito de um infiltrante resinoso no tratamento de lesões de mancha branca: análise in vitro e in situ**. 2015. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, São Paulo, 2015.

- GELANI, R. *et al.* In Vitro Progression of Artificial White Spot Lesions Sealed With an Infiltrant Resin. **Operative Dentistry**, [s. l.], v. 39, n. 5, p. 481-488, set./out. 2014.
- GUEDES-PINTO, A. C.; BONECKER, M.; RODRIGUES, C. R. M. D. **Fundamentos de Odontologia**. São Paulo: Santos Editora, 2009.
- HEYMANN, G. C.; GRAUER, D. A contemporary review of white spot lesions in orthodontics. **J. Esthet. Restor. Dent.**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 85-95, abr. 2013.
- KEYES, P. H. Recent advances in dental research: bacteriology. **International Dental Journal**, London, v. 12, n. 4, p. 443-464, dez. 1962.
- KIDD, E. The implications of the new paradigm of dental caries. **J. Dent.**, [s. l.], v. 39, n. 2, p. S3-S8, nov. 2011.
- KNÖSEL, M.; ECKSTEIN, A.; HELMS, H. J. Durability of esthetic improvement following Icon resin infiltration of multibracket-induced white spot lesions compared with no therapy over 6 months: A single-center, split-mouth, randomized clinical trial. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, [s. l.], v. 144, n. 1, p. 86-96, jul. 2013.
- LARSEN, M. J.; BRUNN, C. A química da cárie dentária e o flúor: Mecanismo de ação. *In*: THYLSTRUP, A., FEJERKOV, O. **Cariologia clínica**. 2. ed. São Paulo: Editora Santos, 2001. p. 231-258.
- LEE, J. H. *et al.* Minimally invasive treatment for esthetic enhancement of white spot lesion in adjacent tooth. **The Journal of Advanced Prosthodontics**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 359-363, ago. 2013.
- LEGLER, D. W.; MENAKER, L. Definição, etiologia, epidemiologia e implicações clínicas da cárie dentária. *In*: MENAKER, L.; MORHART, R. E.; NAVIA, J. M. **Caries dentárias bases biológicas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1984. cap. 8. p. 187-198.
- MANJI, F. *et al.* The epidemiological features of dental caries in African and Chinese populations: implications for risk assessment. *In*: JOHNSON, N. W. **Risk markers of oral diseases. Dental Caries: markers of high and low risk groups and individuals**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. v. 1. p. 62-69.
- MAURO, S. J.; PIMENTA, L. A. F.; SUNDFELD, R. H. Associação de microabrasão e remineralização no tratamento de lesões de manchas brancas do esmalte. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 6, p. 344-348, nov./dez. 1997.
- MEYER-LUECKEL, H. *et al.* Influence of the application time on the penetration of different dental adhesives and a fissure sealant into artificial subsurface lesions in bovine enamel. **Dental Materials**, [s. l.], v. 22, p. 22-28, jan. 2006.
- MEYER-LUECKEL, H. *et al.* Influence of application time on penetration of an infiltrant into natural enamel caries. **J. Dent.**, [s. l.], v. 39, n. 7, p. 465-469, jul. 2011.
- MEYER-LUECKEL, H.; PARIS, S.; KIELBASSA, A. M. Surface layer erosion of natural caries lesions with phosphoric and hydrochloric acid gels. **Caries Research**, [s. l.], v. 41, p. 223-230, 2007.
- MORENO, E. C.; ZAHRADNIK, R. T. Demineralization and remineralization of dental enamel. **J. Dent Res.**, [s. l.], v. 58, n. 11, p. 896-902, mar. 1979.

- NEWBRUN, E. **Cariology**. 2. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1983.
- PARIS, S. *et al.* Progression of sealed initial bovine enamel lesions under demineralizing conditions in vitro. **Caries Research**, [s. l.], v. 40, p. 124-129, 2006.
- PARIS, S. *et al.* Comparison of sealant and infiltrant penetration into pit and fissure caries lesions in vitro. **J. Dent.**, [s. l.], v. 42, n. 4, p. 432-438, abr. 2014.
- PARIS, S. *et al.* Penetration coefficients of commercially available and experimental composites intended to infiltrate enamel carious lesions. **Dental Materials**, v. 23, n. 6, p. 742-748, jun. 2007a.
- PARIS, S. *et al.* Micro-hardness and mineral loss of enamel lesions after infiltration with various resins: influence of infiltrant composition and application frequency in vitro. **J Dent.**, [s. l.], v. 41, n. 6, p. 543-548, 2013a.
- PARIS, S. *et al.* Pretreatment of natural caries lesions affects penetration depth of infiltrants in vitro. **Clin. Oral Investig.**, [s. l.], v. 17, n. 9, p. 2085-2090, 2013b.
- PARIS, S. *et al.* Resin infiltration of proximal caries lesions differing in ICDAS codes. **Eur J Oral Sci.**, [s. l.], v. 119, n. 2, p. 182-196, abr. 2011.
- PARIS, S.; MEYER-LUECKEL, H. Inhibition of caries progression by resin infiltration in situ. **Caries Research**, [s. l.], v. 44, n. 1, p. 47-54, jan. 2010.
- PARIS, S.; MEYER-LUECKEL, H. Masking of labial enamel White spot lesions by resin infiltration - a clinical report. **Quintessence International**, Berlin, v. 40, n. 1, p. 713-718, out. 2009.
- PARIS, S; DORFER, C. E.; MEYER-LUECKEL, H. Surface conditioning of natural enamel caries lesions in deciduous teeth in preparation for resin infiltration. **J. Dent.**, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 65-71, jan. 2010.
- PARIS, S. *et al.* Resin infiltration of artificial enamel caries lesions with experimental light curing resins. **Dental Materials**, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 582-588, jul. 2007b.
- ROBINSON, C. *et al.* In vitro studies of the penetration of adhesive resins into artificial carieslike lesions. **Caries Research**, [s. l.], v. 35, p. 136-141, mar. 2001.
- SILVA, A. C. B. *et al.* Detecção de estreptococos orais em biofilme dental de crianças cárie-ativas e livres de cárie. **Brazilian Journal of Microbiology**, [s. l.], v. 39, n. 4, p. 648-651, 2008.
- SUNDFELD, R. H. *et al.* Remoção de manchas no esmalte dental. Estudo clínico e microscópico. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 29-34, maio/jun. 1990.
- TASHIMA, A. Y. **Avaliação in vitro da morfologia e da capacidade de paralização de lesões incipientes de cárie artificialmente induzidas em dentes decíduos após irradiação com laser de Er:YAG**. 2006. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- TENUTA, L. M.; CHEDID, S. J.; CURY, J. A. Uso de fluoretos em odontopediatria - mitos e evidências. In: MAIA, L. C; PRIMO, L. G. (eds.). **Odontologia integrada na infância**. São Paulo: Santos, 2012. p. 153-177.

- THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Cariologia Clínica**. 3. ed. São Paulo: Santos, 2001.
- THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Cariologia Clínica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 1995.
- TORRES, C. R. G.; BORGES, A. B. Color masking of developmental enamel defects: a case series. **Operative Dentistry**, [s. l.], v. 40, n. 1, p. 25-33, ago. 2014.
- TULUNOGLU, O. *et al.* Effectiveness of an infiltrant on sealing of composite restoration margins with/without artificial caries. **J. Contemp. Dent. Pract.**, [s. l.], v. 15, n. 6, p. 717-725, nov./dez. 2014.
- VELÍ, I. *et al.* Effects of different pre-treatment methods on the shear bond strength of orthodontic brackets to demineralized enamel. **Acta Odontologica Scandinavica**, [s. l.], v. 20, p. 1-7, 2015.
- VIANNA, J. S. **Influência dos infiltrantes de baixa viscosidade para tratamento de manchas brancas na colagem ortodôntica**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.
- ZERO, D. T. Dental caries process. **Dent. Clin. North Am.**, [s. l.], v. 43, n. 4, p. 635-664, out. 1999.
- ZERO, D. T. Dentifrices, mouthwashes, and remineralization/caries arrestment strategies. **BMC Oral Health**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. S9, jun. 2006.
- ZERO, D. T. *et al.* The biology, prevention, diagnosis and treatment of dental caries: scientific advances in the United States. **The Journal of the American Dental Association**, [s. l.], v. 140, n. 1, p. 25-34, set. 2009.

## Capítulo 9

# **Materiais obturadores em dentes decíduos: uma revisão de literatura**

Lucivânio dos Santos Silva  
Catielma Nascimento Santos  
Fernanda Regina Ribeiro Santos Athayde  
Aline Soares Monte Santo  
Katharina Morant Holanda de Oliveira

### ***Introdução***

O tratamento endodôntico consiste na limpeza dos canais radiculares por meio do preparo químico-mecânico e preenchimento do conduto com materiais obturadores, com o objetivo de reduzir ao máximo e eliminar qualquer foco infeccioso do interior dos canais (BARJA-FIDALGO *et al.*, 2011; NANDA *et al.*, 2014). A doença cárie e os traumatismos dentais são fatores que podem levar à necrose do tecido pulpar e, conseqüentemente, ao tratamento endodôntico (BARJA-FIDALGO *et al.*, 2011).

Na infância, o tratamento pulpar, que pode ser dificultado devido ao manejo comportamental da criança, além

da complexidade anatômica dos canais radiculares dos dentes decíduos, visa manter o dente em função até a erupção do seu sucessor permanente (NANDA *et al.*, 2014; NAVIT *et al.*, 2016; HIREMATH; SRIVASTAVA, 2016). Uma característica inerente aos materiais obturadores para dentes decíduos é que, além de serem antimicrobianos, devem ser reabsorvíveis em uma velocidade compatível com a rizólise do dente (BARJA-FIDALGO *et al.*, 2011; CHAWLA *et al.*, 2008).

É possível encontrar na literatura diversos materiais empregados para obturação dos canais radiculares de dentes decíduos. Apesar da grande variedade de materiais disponíveis, não há consenso na literatura sobre um único material que possua todas as características ideais necessárias, como: apresentar grau de reabsorção semelhante ao da raiz do decíduo, ser biocompatível, não causando danos nos tecidos periapicais nem ao germe do dente permanente, ser de fácil manipulação e aplicação, ser facilmente aderido às paredes do conduto, apresentar boa radiopacidade e atividade antimicrobiana (PINTO *et al.*, 2011).

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da literatura acerca dos materiais obturadores de dentes decíduos disponíveis, qual o mais utilizado e quais as perspectivas futuras na obturação desses dentes.

### ***1. Tratamento endodôntico em dentes decíduos***

O tratamento endodôntico em dentes decíduos consiste na remoção do tecido necrótico do conduto radicular, assim, impedindo que essa infecção prejudique o germe do seu sucessor permanente (NANDA *et al.*, 2014). A presen-

ça do dente decíduo na cavidade bucal auxilia no desenvolvimento ósseo e muscular do sistema estomatognático (HIREMATH; SRIVASTAVA, 2016).

Os dados clínicos e radiográficos são de suma importância para a indicação do tratamento endodôntico em dentes decíduos. A indicação do tratamento endodôntico em crianças é de acordo com os seguintes critérios: grau de destruição coronária moderado, de forma que possibilite a restauração adequada; reabsorção radicular menor ou igual a  $\frac{1}{3}$ , presença de mobilidade patológica moderada, presença de fístula ou abscesso, radiolucidez apical ou na região de furca compatíveis com diagnóstico de pulpite irreversível ou necrose pulpar (SILVA *et al.*, 2010; ARAÚJO *et al.*, 2010).

Fatores como o manejo comportamental, a complexidade e irregularidade anatômica dos condutos radiculares dos dentes decíduos dificultam o tratamento endodôntico em crianças (NANDA *et al.*, 2014; HIREMATH; SRIVASTAVA, 2016; KHAIRWA *et al.*, 2014). É relevante conhecer bem a anatomia interna dos dentes decíduos, principalmente dos molares, para executar uma endodontia satisfatória. Fumes *et al.* (2014) analisaram, por meio da tomografia computadorizada, a anatomia interna e externa dos molares decíduos, descrevendo os aspectos anatômicos relevantes para que o profissional tenha um conhecimento adequado das variações morfológicas, realizando, assim, um bom preparo químico-mecânico nesses dentes. A anatomia deles difere dos permanentes em vários aspectos, dentre eles: a espessura mais delgada do esmalte e da dentina, além da ampla câmara pulpar (GUEDES-PINTO; SANTOS, 2010).

Após o tratamento endodôntico, deve-se ter um acompanhamento clínico e radiográfico por volta de 24 meses ou até a exfoliação do decíduo, de modo a constatar o sucesso da terapêutica adotada. Portanto, deve-se observar ausência dos seguintes sinais e sintomas clínicos: dor, mobilidade dental patológica, abscesso ou fístula, alterações radiográficas na integridade da lâmina dura ou presença de lesões periapicais crônicas (LEONARDO; SILVA; FREITAS, 2005).

### **1.1 Materiais obturadores**

É possível encontrar na literatura uma grande diversidade de materiais que podem ser utilizados para obturação dos condutos radiculares dos dentes decíduos. Por muito tempo, o Óxido de Zinco e Eugenol foi utilizado como material de primeira escolha. Entretanto, desvantagens com relação à velocidade de reabsorção estimularam a realização de estudos visando encontrar outros materiais que pudessem ser utilizados no canal radicular, por exemplo: as pastas à base de Iodofórmio, hidróxido de cálcio e pastas antibióticas (BARJA-FIDALGO *et al.*, 2011; NANDA *et al.*, 2014).

Um material obturador ideal para dentes decíduos deve ter propriedades como: apresentar grau de reabsorção semelhante ao da raiz do dente decíduo, ser biocompatível, não causar danos aos tecidos periapicais nem ao germe do dente permanente, ser de fácil manipulação, ser facilmente aderido às paredes do conduto e ter atividade antimicrobiana (PINTO *et al.*, 2011). A seguir, traremos os materiais mais utilizados na endodontia em dentes decíduos.

### 1.1.1 Óxido de Zinco e Eugenol (OZE)

O cimento de óxido de zinco e eugenol (OZE), como material obturador, foi descrito por Sweet na década de 1930, utilizando-se da sua propriedade antiálgica. A partir de então, inúmeros estudos foram realizados avaliando o seu uso. Dentre as vantagens do OZE, pode-se destacar a fácil inserção nos condutos radiculares, não sofre contração, não perde a plasticidade, é denso, além de ser insolúvel e promover neoformação óssea. Entretanto, o OZE apresenta potencial irritante, demonstrado pela presença de infiltrado inflamatório crônico persistente e baixa velocidade de reabsorção (ERAUSQUIN; MURUZÁBAL, 1967).

Estudos buscam avaliar e comparar as características dos diversos materiais obturadores. A pasta de iodofórmio, composta também por hidróxido de cálcio, obteve sucesso clínico e radiográfico melhor do que o OZE no estudo de Barja-Fidalgo *et al.* (2011). No entanto, Ozalp *et al.* (2005) apontaram que ambos tiveram resultado clínico e radiográfico semelhantes, embora a pasta de iodofórmio com hidróxido de cálcio tenha apresentado melhores resultados com relação à reabsorção. Quanto à atividade antimicrobiana, o OZE, comparado à pasta Calen espessada com óxido de zinco, Sealapex® e Endorez®, obteve melhores resultados (QUEIROZ *et al.*, 2009).

Apesar de encontrar na literatura relatos de que o OZE como material obturador apresenta menor taxa de abscessos periapicais quando comparado ao uso de hidróxido de cálcio em molares decíduos de babuínos (CLEATON-JONES *et al.*, 2004), foi relatado o insucesso do OZE por apresentar reabsorção lenta e a possibilidade de que frag-

mentos não reabsorvidos alterassem o trajeto de erupção dos sucessores permanentes, caracterizando, portanto, um material que não deveria ser indicado na obturação de dentes decíduos (RIBEIRO; CORRÊA; COSTA, 2010; ASSED, 2005).

### ***1.1.2 Pasta de hidróxido de cálcio e óxido de zinco***

O hidróxido de cálcio, como material obturador, apresenta inúmeras vantagens como estímulo do selamento biológico do canal radicular e atividade antibacteriana, diversos autores têm preconizado a sua utilização em dentes decíduos (SILVA; LEONARDO; NELSON-FILHO, 2005).

É possível observar na literatura estudos que defendem o uso do hidróxido de cálcio como material obturador quando comparado ao óxido de zinco e eugenol e à pasta à base de iodofórmio. A biocompatibilidade é uma importante propriedade presente no hidróxido de cálcio. A pasta Calen (à base de hidróxido de cálcio) tem sido amplamente utilizada na Endodontia e Odontopediatria. Ela também pode ser espessada com o pó de óxido de zinco e utilizada como material obturador, com intuito de retardar a reabsorção do material e de, simultaneamente, provocar a reabsorção fisiológica do dente decíduo (LEONARDO; SILVA; FREITAS, 2005). Além do mais, o acréscimo do óxido de zinco permite uma melhor visualização radiográfica do material obturador no interior do conduto (LEONARDO; SILVA; FREITAS, 2005).

O hidróxido de cálcio pode ser o material de escolha para a obturação de dentes decíduos por promover inativação das endotoxinas, ter propriedade antimicrobiana, hi-

gros cópica e biocompatibilidade. Contudo, ele não apresenta propriedades físicas satisfatórias (SILVA; LEONARDO; NELSON-FILHO, 2005).

Pinto *et al.* (2001) avaliaram clínica e radiograficamente por 18 meses dentes necrosados devido a traumatismos dentais e tratados endodonticamente. Os condutos radiculares dos dentes decíduos foram preenchidos aleatoriamente por óxido de zinco ou Calen/OZ. Ambos apresentaram boa taxa de sucesso durante o acompanhamento de 18 meses e não demonstraram diferenças significativas, podendo, ambos, ser indicados como material obturador em dentes necrosados por trauma.

### ***1.1.3 Pastas iodoformadas***

O uso de pastas contendo iodofórmio foi descrito no final da década de 1920, com a aplicação de uma pasta contendo iodofórmio, paramonoclorofenol canforado (PMCC) e mentol e, a partir de 1980, passaram a ser empregadas na Odontopediatria (RIFKIN, 1980).

Um dos materiais mais utilizados no Brasil, para obturação dos condutos radiculares de dentes é a pasta “Guedes-Pinto” (BERGOLI *et al.*, 2010). Sendo composta pela associação de iodofórmio, pomada Rifocort® e PMCC (GUEDES-PINTO; PAIVA; BOZZOLA, 1981), a pasta apresenta atividade antimicrobiana e biocompatibilidade (CERQUEIRA *et al.*, 2008). Além disso, ela tem capacidade de moderar a reação inflamatória pós-operatória, de ser reabsorvível, radiopaca e de fácil remoção, caso seja necessário (GUEDES-PINTO; DUARTE, 1999). Entretanto, um de seus componentes, o Rifocort (composto por uma

associação de antibiótico – Rifamicina sódica – e corticoesteróide – acetato de prednisolona) não está mais disponível no mercado, o que dificulta o seu emprego clínico.

Antoniazzi *et al.* (2015), na intenção de conseguir algum composto com capacidade antimicrobiana, boa difusão e reabsorvível igual ou superior ao Ricofort, avaliaram diferentes opções de materiais obturadores. Os grupos experimentais foram os seguintes: G1 (Ricofort), G2 (Nebacetin), G3 (2% de gel de digluconato de clorexidina) e G4 (Maxitrol). Foi concluído que todas as substâncias avaliadas tiveram atividade antimicrobiana semelhante à pasta Guedes-Pinto e que estudos clínicos devem ser realizados para confirmar a biocompatibilidade da associação desses materiais.

Thomas *et al.* (1994) avaliaram a curto prazo a pasta de iodofórmio em dentes decíduos tratados endodonticamente e concluíram que essa pasta apresentou sucesso clínico e radiográfico. Esses resultados corroboram com os estudos de Ribeiro *et al.* (2010) e Antoniazzi *et al.* (2015).

É possível encontrar na literatura a descrição de uma pasta disponível no mercado contendo uma mistura de hidróxido de cálcio com iodofórmio e silicone (Vitapex<sup>®</sup>), que vem ganhando maior popularidade para obturação de dentes decíduos, por apresentar reabsorção simultânea com a raiz dental e fácil aplicação (CLEATON-JONES *et al.*, 2004). Entretanto, por se apresentar em associação a um veículo oleoso, observou-se que essa pasta apresenta pouca liberação de íons cálcio e reduzida penetrabilidade na dentina radicular de dentes decíduos (RABÊLO, 2003).

Como vantagens das pastas iodoformadas, pode-se destacar que possuem ação antimicrobiana, rápida reabsor-

ção quando extravasadas, facilidade de inserção e remoção do material e radiopacidade (RIFKIN, 1980; GARCÍA-GODOY, 1987). Por outro lado, apesar de serem adicionadas nas pastas obturadoras de dentes decíduos com o objetivo de evitar a reinfecção dos canais por microrganismos remanescentes após o preparo biomecânico, o iodofórmio pode, eventualmente, causar reações alérgicas (MAURICE *et al.*, 1988). Além disso, a rápida velocidade de reabsorção desse material pode ser benefício ou malefício: apesar de favorável por não causar problemas de resquício de material durante a erupção dos permanentes sucessores e pela rápida eliminação do material, pode ser considerada desfavorável uma vez que espaços vazios no interior nos canais radiculares podem levar a insucesso no tratamento endodôntico (ASSED, 2005; KUBOTA; GOLDEN; PENUGONDA, 1992).

#### ***1.1.4 Pastas antibióticas***

As bactérias remanescentes em canais radiculares e em tecidos periapicais infectados são capazes de invadir e residir profundamente dentro da dentina e no cimento perirradicular. Assim, os microrganismos podem permanecer viáveis, apesar da irrigação com soluções de hipoclorito de sódio e até mesmo após irrigação com ultrassons, contribuindo amplamente para o insucesso da terapia endodôntica (CRUZ *et al.*, 2002).

Nanda *et al.* (2014) avaliaram duas misturas de pasta contendo mistura de antibióticos como material obturador em canal não instrumentado. No grupo A, utilizou ciprofloxacina, metronidazol e minociclina, e no grupo B, ciprofloxacina, ornidazol e minociclina, ambas incorporadas com o

veículo propilenoglicol. A técnica foi realizada em uma única sessão, com acompanhamento clínico aos 3 meses e clínico e radiográfico aos 6 e 12 meses. Tanto o grupo A e grupo B obtiveram 100% de sucesso clínico enquanto que, radiograficamente, o resultado foi de 81% e 92%, respectivamente.

### **1.1.5 Cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco (CTZ)**

O emprego da pasta CTZ (mistura de 1 parte de pó de cloranfenicol + 1 parte de tetraciclina em pó + 2 partes do pó do óxido de zinco, espatuladas com eugenol) tem sido encorajado desde a década de 1960. Segundo estudo, a técnica CTZ permite o tratamento em casos de pulpíte e necrose pulpar em única sessão, mesmo que haja presença de fístula e mobilidade patológica, apresentando sucesso clínico e radiográfico (CAPPIELL, 1967).

Conforme relatado por Denari (1996), a técnica para aplicação da pasta CTZ consiste em remoção de toda a polpa presente na câmara pulpar (tanto em casos com vitalidade pulpar como necrose pulpar) e localização da entrada dos condutos radiculares, as quais devem ser dilatadas com o auxílio de limas de pequeno diâmetro. Após irrigação com solução de hipoclorito de sódio, indica-se a aplicação da pasta CTZ sobre o assoalho da câmara pulpar, seguida de pressão (com bolinhas de algodão esterilizado) para que ela penetre na entrada dos condutos.

Silva *et al.* (2015) avaliaram a biocompatibilidade em testes com camundongos usando a pasta composta por cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco (CTZ) e pasta de hidróxido de cálcio. Foi inserido um tubo contendo CTZ, pasta de hidróxido de cálcio e o tubo vazio de polietileno,

por 7, 21 e 63 dias, e concluiu-se que todos os materiais foram biocompatíveis com os tecidos avaliados.

Moura *et al.* (2017) relatam que a pasta CTZ apresenta propriedades de biocompatibilidade, ação antimicrobiana e com taxas de sucesso clínico e radiográfico favoráveis, apresentando como desvantagem o potencial de descoloração da estrutura dentária, devido à composição da tetraciclina. Diante disso, os autores contraindicam o seu uso como material obturador de escolha em dentes decíduos anteriores.

## **2. *Novos materiais (perspectivas futuras)***

Um estudo testou uma nova mistura como material obturador no dente decíduo, realizando um tratamento endodôntico convencional em sessão única. Essa mistura era composta por hidróxido de cálcio, óxido de zinco e uma solução contendo 10% de fluoreto de sódio, misturado até obter uma consistência desejada e levada aos condutos radiculares com o auxílio de brocas “lentulo”. Os autores concluíram que a taxa de reabsorção dessa mistura foi bastante semelhante com a reabsorção radicular fisiológica dos dentes decíduos (CHAWLA *et al.*, 2008).

Khairwa *et al.* (2014) avaliaram clínica e radiograficamente o uso do óxido de zinco e aloe vera como material obturador em dentes decíduos. A aloe vera tem propriedades anti-inflamatórias e antimicrobianas, podendo ser utilizada para fins terapêuticos. Crianças que apresentavam sinais clínicos e radiográficos de mobilidade anormal (patológica), presença de cárie profunda com relato de dor espontânea, presença de abscesso ou fístula, presença de radiolucência interradicular ou apical, ausência de reabsorções internas

e externas patológicas e com suporte ósseo adequado para sustentar o dente foram inclusas para a realização tratamento. O tratamento endodôntico convencional foi realizado e os condutos radiculares foram preenchidos com óxido de zinco e gel de aloe vera ou OZE, e acompanhados por sete dias, um mês, três meses, seis meses e nove meses. Os autores concluíram que o óxido de zinco e aloe vera podem ser utilizados como material obturador no dente decíduo, porém, não houve aumento significativo na taxa de sucesso quando comparado ao grupo OZE.

Silva *et al.* (2015) avaliaram quatro materiais para preenchimento dos condutos radiculares de dentes decíduos: óxido de zinco e própolis (ZOP), Endoflas sem clorofenol, pasta Metapex e OZE como controle. 16 molares decíduos foram distribuídos em cada grupo, obturados com os materiais citados e acompanhados clínica e radiograficamente pelo período de 6 e 12 meses. Foram considerados sucesso clínico casos em que o paciente não apresentava sintomatologia dolorosa após o tratamento e sucesso radiográfico quando a radiolucidez não apresentava aumento de tamanho. A pasta OZE demonstrou reabsorção mais lenta que a das raízes dentais. No grupo ZOP, em 62,5% dos casos, a taxa de reabsorção foi semelhante à da rizólise do decíduo, enquanto o Endoflas sem clorofenol e a pasta Metapex apresentaram reabsorção mais rápida que a reabsorção radicular.

Ferreira *et al.* (2015) avaliaram o princípio ativo do chá verde, o Epigallocatequina-3-Galato (EGCG), para uso endodôntico. O EGCG possui propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas, antioxidantes, inativadora do lipopolissacarídeo bacteriano, inibição de osteoclastogênese,

dentre outras, o que poderia caracterizá-lo como um material promissor a ser utilizado nos condutos radiculares. Para isso, foi utilizado o EGCG em diferentes concentrações e diluído em água (1,25; 5; 10 e 20 mg/mL), usando como veículo o polietilenoglicol 400 e óxido de zinco para obter radiopacidade, com intuito de desenvolver uma formulação para uso endodôntico com propriedades ideais de um material obturador. Os autores concluíram que o EGCG demonstrou propriedades físico-químicas estáveis e biocompatibilidade tecidual.

### ***Considerações finais***

Apesar de ser um tema bastante controverso na literatura, foi identificado nessa revisão que os materiais à base de óxido de zinco, de iodofórmio, de hidróxido de cálcio e pasta antibiótica estão disponíveis para uso, dentre outros. Um dos materiais mais empregados na obturação de dentes decíduos no Brasil é a pasta Guedes-Pinto, porém, internacionalmente, não há um consenso sobre o material mais utilizado, a despeito de muitos relatos sobre o uso do OZE e da pasta Calen/OZ, uma vez que nenhum material apresenta todas as características ideais para o tratamento endodôntico dos dentes decíduos. Entretanto, destaca-se o surgimento de novos materiais promissores com relação a características favoráveis, como a biocompatibilidade tecidual.

### ***Referências***

ANTONIAZZI, B. F. *et al.* Antimicrobial activity of different filling pastes for deciduous tooth treatment. **Braz. Oral. Res.**, v. 29, n. 1, p. 1-6, jan. 2015.

ARAÚJO, F. B. *et al.* Terapia Pulpar em dentes decíduos e permanentes jovens. *In: MAS-SARA, M. L. A.; RÉDUÁ, P. C. B. Manual de Referência para Procedimentos Clínicos em Odontopediatria.* São Paulo: Santos, 2010. cap. 19. p. 165-172.

ASSED, S. **Odontopediatria**: bases científicas para a prática clínica. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2005. cap. 17. p. 613-661.

BARJA-FIDALGO, F. *et al.* Systematic Review of Root Canal Filling Materials for Deciduous Teeth: Is There an Alternative for Zinc Oxide-Eugenol? **ISRN Dentistry**, v. 2011, p 1-7, 2011.

BERGOLI, A. D. *et al.* Pulp therapy in primary teeth-profile of teaching in Brazilian dental schools. **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 35, n. 2, p. 191-195, dez. 2010.

CAPPIELLO, J. Nuevos enfoques em odontologia infantil. **Rev. Asoc. Odontol. Argent.**, v. 23, n. 1, p. 23-30, 1967.

CERQUEIRA, D. F. *et al.* Cytotoxicity, histopathological, microbiological and clinical aspects of an endodontic iodoform-based paste used in pediatric dentistry: a review. **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 32, n. 2, p. 105-110, jan. 2008.

CHAWLA, H. S. *et al.* Evaluation of a mixture of zinc oxide, calcium hydroxide, and sodium fluoride as a new root filling material for primary teeth. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 26, n. 2, p. 53-58, jun. 2008.

CLEATON-JONES, P. *et al.* Zinc oxide-eugenol and calcium hydroxide pulpectomies in baboon primary molars: histological responses. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 5, n. 3, p. 131-135, set. 2004.

CRUZ, E. V. *et al.* Penetration of propylene glycol into dentine. **International Endodontic Journal**, v. 35, n. 4, p. 330-336, abr. 2002.

DENARI, W. É possível tratar dentes decíduos com fistulas sem instrumentação dos condutos? **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas**, v. 50, n. 2, p. 186-187, 1996.

ERAUSQUIN, J.; MURUZÁBAL, M. Root canal fillings with zinc oxide-eugenol cement in the rat molar. **Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology**, Saint Louis, v. 24, n. 4, p. 547-558, out. 1967.

FERREIRA, D. C. A. **Formulação à Base de Epigallocatequina-3-Galato, Derivada do Chá Verde, Desenvolvida para Uso Endodôntico**: Estudo Físico-Químico e Biológico. 2015. 129f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2015.

FUMES, A. C. *et al.* Root canal morphology of primary molars: a micro-computed tomography study. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 15, n. 5, p. 317-326, out. 2014.

GARCÍA-GODOY, F. Evaluation of an iodoform paste in root canal therapy for infected primary teeth. **ASDC Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 54, n. 1, p. 30-34, jan./fev. 1987.

GUEDES-PINTO, A. C.; DUARTE, D. A. Pulpoterapia Odontopediátrica. *In*: GUEDES-PINTO, A. C. **Reabilitação Bucal em Odontopediatria**: Atendimento Integral. São Paulo: Santos, 1999. cap. 8. p. 105-151.

GUEDES-PINTO, A. C.; PAIVA, J. G.; BOZZOLA, J. R. Endodontic treatment of primary teeth with pulp necrosis. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas**, v. 35, n. 3, p. 240-45, maio/jun. 1981.

GUEDES-PINTO, A. C.; SANTOS, E. M. Tratamento Endodôntico de Dentes Decíduos. *In: GUEDES-PINTO, A. C. Odontopediatria*. 8. ed. São Paulo: Santos, 2010. cap. 31. p. 593-600.

HIREMATH, M. C.; SRIVASTAVA, P. Comparative evaluation of endodontic pressure syringe, insulin syringe, jiffy tube, and local anesthetic syringe in obturation of primary teeth: An in vitro study. **Journal of Natural Science, Biology and Medicine**, v. 7, n. 2, p. 130-135, jul./dez. 2016.

KHAIRWA, A. *et al.* Clinical and radiographic evaluation of zinc oxide with aloe vera as an obturating material in pulpectomy: an in vivo study. **Journal of Indian Society Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 32, n. 1, p. 33-38, fev. 2014.

KUBOTA, K.; GOLDEN, B. E.; PENUGONDA, B. Root canal filling materials for primary teeth: a review of the literature. **ASDC Journal of Dentistry for Children**, v. 59, n. 3, p. 225-227, maio/jun. 1992.

LEONARDO, M. R.; ASSED, S.; FREITAS, A. C. Tratamento Endodôntico de Dentes Decíduos Portadores de Necrose Pulpar, sem Lesão Periapical Crônica. *In: ASSED, S. Odontopediatria: Bases Científicas para a Prática Clínica*. São Paulo: Artes Médicas, 2005. cap. 18. p. 663-672.

MAURICE, P. D. *et al.* Allergic contact stomatitis and cheilitis from iodoform used in a dental dressing. **Contact Dermatitis**, v. 18, n. 2, p. 114-116, 1988.

MOURA, A. C. V. M. *et al.* Tratamento endodôntico em dentes decíduos: onde estávamos e para onde vamos. *In: IMPARATO, J. C. P. Odontopediatria Clínica: Integrada e Atual*. São Paulo: Napoleão, 2013. cap. 8. p. 150-172.

MOURA, L. F. A. D. *et al.* Alternativa para Tratamento Endodôntico de Molares Decíduos com Pulpite Irreversível ou Necrose Pulpar. *In: IMPARATO, J. C. P. Odontopediatria Clínica: Integrada e Atual*. Nova Odessa: Napoleão, 2017. cap. 8. p. 117-123.

NANDA, R. *et al.* Clinical evaluation of 3 Mix and Other Mix in non-instrumental endodontic treatment of necrosed primary teeth. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**, v. 4, n. 2, p. 114-119, maio/ago. 2014.

NAVIT, S. *et al.* Antimicrobial Efficacy of Contemporary Obturating Materials used in Primary Teeth - An In-vitro Study. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 10, n. 9, p. 9-12, set. 2016.

OZALP, N.; SAROQLU, I.; SONMEZ, H. Evaluation of various root canal filling materials in primary molar pulpectomies: an in vivo study. **American Journal of Dentistry**, v. 18, n. 6, p. 347-350, dez. 2005.

PINTO, D. N. *et al.* Eighteen-month clinical and radiographic evaluation of two root canal-filling materials in primary teeth with pulp necrosis secondary to trauma. **Dental Traumatology**, v. 27, n. 3, p. 221-224, jun. 2011.

QUEIROZ, A. M. *et al.* Antibacterial activity of root canal filling materials for primary teeth: zinc oxide and eugenol cement, Calen paste thickened with zinc oxide, Sealapex and EndoREZ. **Brazilian Dental Journal**, v. 20, n. 4, p. 290-296, jan. 2009.

RABÊLO, R. T. S. **Penetrabilidade de diferentes pastas à base de hidróxido de cálcio na dentina radicular de dentes deciduos e permanentes**: avaliação do pH e da liberação de íons cálcio. 2003. 98f. Dissertação (Mestrado em Odontopediatria) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão de Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003.

RIBEIRO, R. A.; CORRÊA, M. S. N. P.; COSTA, L. R. R. S. Tratamento Pulpar de Dentes Decíduos. *In*: CORRÊA, M. S. N. P. **Odontopediatria na primeira infância**. 3. ed. São Paulo: Santos, 2010. cap. 39. p. 611-632.

RIFKIN, A. A simple, effective, safe technique for the root canal treatment of abscessed primary teeth. **ASDC Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 47, n. 6, p. 435-441, nov./dez. 1980.

SILVA, A. V. C. *et al.* Observação dos critérios para indicação de tratamento endodôntico em dentes deciduos na prática clínica. **Odontol. Clin-Cient.**, v. 14, n. 1, p. 571-574, jan./mar. 2015.

SILVA, L. A. B.; LEONARDO, M. R.; NELSON-FILHO, P. Tratamento Endodôntico, de Dentes Decíduos Portadores de Necrose Pulpar e Lesão Periapical Crônica. *In*: ASSED, S. **Odontopediatria: Bases Científicas para a Prática Clínica**. São Paulo: Artes Médicas, 2005. cap. 19. p. 712-731.

SWEET, C. A. Procedure for treatment of exposed and pulpless deciduous teeth. **Journal of American Dental Association**, v. 17, n. 6, p. 1150-1153, 1930.

THOMAS, A. M. *et al.* Elimination of infection in pulpectomized deciduous teeth: a short-term study using iodoform paste. **Journal of Endodontics**, v. 20, n. 5, p. 233-235, maio 1994.

## Capítulo 10

# **Cárie de radiação: o que devemos saber**

Catielma Nascimento Santos  
Claudia Jacqueline Lopez Gallegos  
Sergio Xavier Villagomez Villafuerte  
Consuelo Brandão Coube de Carvalho  
Luiz Renato Paranhos  
Fabiana Martins

### ***Introdução***

A radioterapia (RT) é uma das modalidades terapêuticas mais utilizadas para o tratamento de neoplasias malignas que acometem a região de cabeça e pescoço (FONSÊCA *et al.*, 2019). A incidência mundial de pessoas diagnosticadas com câncer de cabeça e pescoço é de aproximadamente 650 mil casos (FONSÊCA *et al.*, 2019). No Brasil, em 2020, a incidência do câncer de cavidade oral em homens é de 11.200 novos casos por ano, segundo o Inca (Instituto Nacional de Câncer). Os protocolos de tratamento frequentemente en-

volvem combinações de cirurgia, quimioterapia (QT) e radioterapia (RT) (FONSÊCA *et al.*, 2019).

O câncer de cabeça e pescoço compreende as neoplasias que ocorrem em regiões anatômicas da cavidade bucal, face, cavidade nasal, faringe, laringe, glândulas e estruturas de suporte dentais e na dentição. A irradiação dessa região acarreta danos aos tecidos sadios, o que poderá resultar toxicidades e/ou sequelas, tais como: xerostomia, mucosite, disgeusia, trismo, osteorradionecrose e cárie de radiação (ALVES; JAGUAR, 2019).

Após o tratamento com RT, os pacientes com câncer devem ser submetidos a uma vigilância multidisciplinar constante. Tanto o pessoal médico como os dentistas que os tratam devem prestar atenção à saúde da cavidade oral para evitar a formação de lesões (DOBROŚ *et al.*, 2016). Para que qualquer alteração seja identificada e tratada nos estágios iniciais, a rotina de cuidados dentários deve ser mantida com um curto intervalo entre as consultas (a cada três meses) (LALLA *et al.*, 2017).

A cárie de radiação é uma consequência tardia da RT, com início e progressão rápida e ausência de dor aguda (ALVES; JAGUAR, 2019). Além disso, surpreende por ser rampante, podendo desenvolver-se até três meses após a RT e resultando em uma devastação completa de uma dentição previamente saudável dentro de um ano de tratamento (MOORE *et al.*, 2019). A radiação, proveniente do tratamento radioterápico, induz modificações diretas no tecido dental mineralizado e, conseqüentemente, em suas propriedades mecânicas (MARANGONI-LOPES *et al.*, 2019). É mais comumente encontrada em superfícies lisas e cervicais de dentes incisivos, pré-molares e molares (ALVES; JAGUAR, 2019).

Acredita-se que a degeneração acinar da glândula salivar induzida pela RT e a fibrose intersticial combinada com os outros efeitos indiretos da RT sejam os principais fatores causais para um risco aumentado de cárie dentária durante o tratamento radioterápico em pacientes com câncer de cabeça e pescoço (MOORE *et al.*, 2019). A dose média de radiação recebida por dente durante a RT chega em torno de 3700 cGy (MARANGONI-LOPES *et al.*, 2019). A radiação promove a perda do prisma de esmalte e degeneração dos processos odontoblásticos, além de obliterar os túbulos dentinários e a formação de fendas na junção esmalte-dentina, fatores estes que contribuem para o processo da cárie de radiação (MOORE *et al.*, 2019).

Tendo em vista que a cárie de radiação é uma sequela frequentemente associada à RT para o câncer de cabeça e pescoço, o objetivo deste trabalho foi revisar a literatura atual no que concerne à cárie de radiação, perpassando desde suas características clínicas até seu tratamento.

## ***1. Material e métodos***

Para selecionar os artigos que foram incluídos neste trabalho, foi realizada, primeiramente, uma busca das palavras-chave no DeCS<sup>1</sup>. No item “consulta ao DeCS”, foram inseridos os termos: “cárie” (*Dental Caries*); “radiação” (*Abnormalities, Radiation-Induced*); e “câncer de cabeça e pescoço” (*Head and Neck Neoplasms*).

---

1 DECS. **Descritores da Ciência em Saúde**, s.d. Página Inicial. Disponível em: <http://decs.bvs.br/>. Acesso em: 28 ago. 2020.

Uma vez que foram estabelecidos os termos, foi feita uma busca no PubMed<sup>2</sup> utilizando o operador booleano “*and*” com as combinações:

- “*Dental Caries and Abnormalities, Radiation-Induced and Head and Neck Neoplasms*”: 2 artigos encontrados;
- “*Dental Caries and Abnormalities, Radiation-Induced*”: 5 artigos encontrados;
- “*Dental Caries and Head and Neck Neoplasms*”: 640 artigos encontrados.

Além disso, foram utilizados também os MeSH Terms com as combinações *dental caries AND radiation therapy* (MeSH Terms) *AND head and neck cancer* (MeSH Terms), retornando um total de 155 artigos. Destes, foram selecionados sete para este capítulo.

Após exclusão de artigos pela leitura de títulos, resumos e língua (chinesa e alemã), foram selecionados apenas seis artigos, em língua inglesa, para embasar este trabalho. Além desses artigos, foi utilizado o livro: “Diretrizes para atendimento odontológico de pacientes sistematicamente comprometidos”.

## **2. Cárie de radiação**

### **2.1 Características clínicas**

As lesões da cárie de radiação não costumam seguir os padrões convencionais da cárie de desenvolvimento clínico. Porém, por ser uma complicação tardia da RT, pode até

---

2 NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **PubMed**, s.d. Página Inicial. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. Acesso em: 28 ago. 2020.

levar à perda total dos dentes em pacientes que não tiveram nenhum problema com eles antes do tratamento do câncer (COOPER *et al.*, 1995; NIEWALD *et al.*, 2013).

A cárie de radiação possui características peculiares, como: cor acastanhada na região cervical dos dentes e na superfície do esmalte sem cavitação, além de atingir bordo incisal e as cúspides de molares, como demonstrado na figura 1 (FONSECA *et al.*, 2020).



**Figura 1 –** Paciente com 69 anos de idade, irradiado de cabeça e pescoço (conformacional 3D, 70cGY), após metástase em laringe de câncer do intestino. Observa-se a presença de cárie de radiação nas unidades 13, 12, 11, 21 e 26.

Fonte: Cape/Fousp (2019).

A gravidade da lesão dentária está relacionada à dose de radiação no dente: 0 a 30 Gy de radiação resulta em dano mínimo aos dentes, entre 30 e 60 Gy, a relação dose-danos para os dentes aumenta moderadamente e, a 60 Gy ou mais, o dano aos dentes aumenta de forma agressiva (WALKER *et al.*, 2008).

Marangoni-Lopes *et al.* (2019) estudaram, em um protocolo *in vitro*, a evolução da cárie de radiação em dente decíduo concluindo que o protocolo de radiação gama usado no tratamento do câncer torna a dentição primária mais suscetível a um desafio cariogênico.

## **2.2 Prevalência e etiologia**

A prevalência da cárie de radiação é de 24% em indivíduos que fizeram apenas o tratamento radioterápico e de 21% em indivíduos com o tratamento associado (quimioterapia e RT). O aumento da exposição média/mediana à dose de radiação induz a um consequente aumento na incidência na cárie de radiação. Se esse aumento for de 1 Gray, a chance aumenta em 20% no desenvolvimento de cárie de radiação. Além disso, pacientes que são submetidos à QT e RT possuem 2% de chance a mais de terem cárie de radiação (MOORE *et al.*, 2019).

A etiologia da cárie de radiação está relacionada diretamente à RT como fator principal, contudo, pode ter fatores associados, como: a região do câncer de cabeça e pescoço, a hipossalivação radioinduzida, alterações na microbiota oral, propriedades salivares alteradas como o pH, higiene oral ruim após tratamento radioterápico, aumento no consumo de carboidratos na dieta e exposição insuficiente ao flúor (MOORE *et al.*, 2019; PAGLIONI, *et al.*, 2019).

Fatores como a idade do paciente também influenciam e, além disso, há fatores de risco adicionais relacionados ao estilo de vida, considerando alcoolismo, tabagismo e desnutrição (VISSINK *et al.*, 2003).

Os danos às células serosas das glândulas salivares como efeito secundário adverso da RT causam uma dimi-

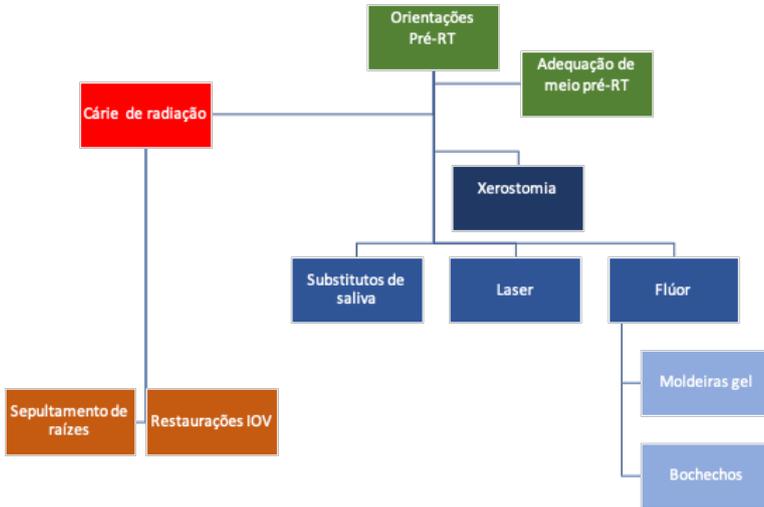
nuição do fluxo salivar e alterações nas suas propriedades: lubrificação e manutenção das mucosas, limpeza, tamponamento e capacidade de remineralização (bicarbonato, cálcio e fosfato), ação antimicrobiana (imunoglobulina, defesas, lisozima e mucinas), digestão (amilase, lipase e água), sabor e fonação (água e mucina) encontram-se comprometidos; reduzindo a capacidade de proteção salivar levando ao aumento do risco de cárie (DENG *et al.*, 2015). Além disso, há um aumento da população de bactérias cariogênicas na saliva, bem como o nível de imunoglobulina A (IgA) (DOBROŚ *et al.*, 2016).

### **2.3 Diagnóstico**

Os dentes com cárie de radiação sofrem um processo chamado “delaminação”, que é um tipo de falha física que pode acontecer entre materiais e entre a junção dentina-esmalte (FONSECA *et al.*, 2020). Se a cárie de radiação não for diagnosticada rapidamente e não for instituído o tratamento, haverá progressão generalizada, que poderá resultar na delaminação do esmalte, cárie cervical, linhas e fissuras de esmalte e possível amputação da coroa (FONSECA *et al.*, 2020).

Assim, para o diagnóstico, deve-se avaliar o histórico médico e as características clínicas da doença. Devido às reações da dentina e polpa serem altamente preservadas nos dentes com cárie de radiação, é pouco provável que o indivíduo sinta dor (PAGLIONI *et al.*, 2019). Devem-se solicitar radiografias (periapicais e panorâmica), observando a evolução da doença cárie (ALVES; JAGUAR, 2019).

## 2.4 Tratamento



Legenda: \*RT= radioterapia.

**Figura 2 – Manejo sugerido para pacientes irradiados de cabeça e pescoço.**

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Os cuidados da pré-radioterapia (figura 2) devem incluir exames radiográficos para planejamento odontológico e eliminação de focos infecciosos. Após os primeiros ciclos de radioterapia/quimioterapia, o paciente começará a apresentar xerostomia. Sugere-se a prescrição de saliva artificial, o uso de fotobiomodulação e o flúor – verniz com flúor 5%; 1% em gel e 0,05% em bochechos diários. O cirurgião-dentista decide qual utilizará de acordo com a aderência do paciente ao tratamento ou a orientação de higiene oral. Nesse momento, o mais importante é a prevenção por meio da adequação do meio e controle da xerostomia.

O tratamento dos dentes que exibem cárie de radiação depende do estágio em que o paciente se encontra.

Deve-se avaliar toda a extensão da cárie com auxílio de radiografias e sondas periodontais. É necessário conscientizar o paciente oncológico da importância de uma dieta saudável e pobre em açúcar, dos cuidados com a higiene oral e realizar fluoroterapia que pode ajudar no processo de remineralização da estrutura dental (SROUSSI *et al.*, 2017). Em casos mais incipientes, as restaurações com cimento de ionômero de vidro podem ser recomendadas devido às propriedades desse material. Em casos mais avançados, o tratamento endodôntico seguido do sepultamento radicular tem se mostrado uma alternativa às exodontias de dentes acometidos por cárie de radiação (ALVES; JAGUAR, 2019), sendo esta uma maneira de tentar evitar a osteorradionecrose.

## ***2.5 Impacto na qualidade de vida***

A cárie dentária pode causar dor, desconforto e provavelmente terá um impacto prejudicial na qualidade de vida. Os indivíduos com cárie, de forma geral, evitam a interação social com outras pessoas e atitudes como conversar, sorrir ou se envolver em comportamentos de relacionamento, como beijar, devido a uma percepção de constrangimento associado à aparência dos dentes. Nos pacientes oncológicos com cárie de radiação não é muito diferente. Principalmente quando, ao iniciar o tratamento oncológico, o sorriso era hígido. Assim, a cárie de radiação tem um impacto negativo na qualidade de vida do indivíduo (PAGLIONI *et al.*, 2019).

## ***Considerações finais***

A cárie de radiação pode ser considerada como um efeito adverso do tratamento para o câncer de cabeça e pes-

coço. A radiação utilizada na RT altera a estrutura mineral do tecido dental, diminuindo sua resistência mecânica. Esse tipo de cárie dentária não causa dor, mas tem evolução rápida e pode culminar na perda dos dentes. O tratamento depende do estágio da cárie. Em fases iniciais, a fluoroterapia e o tratamento restaurador atraumático com ionômero de vidro são opções viáveis. Em estágios mais avançados, o tratamento endodôntico seguido de sepultamento dental é uma excelente opção em adultos. Esse tipo de cárie causa impacto negativo na qualidade de vida do indivíduo, uma vez que prejudica, muitas vezes, a função e a estética, privando-o do convívio social.

## Referências

- ALVES, F. de A.; JAGUAR, G. C. Doenças Oncológicas. In: PICCIANI, B. L. S. *et al.* (orgs.). **Diretrizes para Atendimento Odontológico de pacientes sistematicamente comprometidos**. São Paulo: Editora Quintessence, 2019. p. 131-149.
- COOPER, J. S. *et al.* Late effects of radiation therapy in the head and neck region. **International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics**, v. 31, n. 5, p. 1141-1164, mar. 1995.
- DENG, J. *et al.* Dental demineralization and caries in patients with head and neck cancer. **Oral Oncology**, v. 51, n. 9, p. 824-831, set. 2015.
- DOBROŚ, K. *et al.* Radiation-induced caries as the late effect of radiation therapy in the head and neck region. **Wspolczesna Onkologia**, v. 20, n. 4, p. 287-290, 2016.
- FONSECA, J. M. *et al.* The impact of head and neck radiotherapy on the dentine-enamel junction: a systematic review. **Medicina Oral, Patologia Oral y Cirurgia Bucal**, v. 25, n. 1, p. e96-e105, jan. 2020.
- FONSÊCA, J. M. *et al.* Dentin-pulp complex reactions in conventional and radiation-related caries: A comparative study. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 11, n. 3, p. e236-e243, 2019.
- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Estatísticas de câncer**. [s. l.], 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>. Acesso em: 10 set. 2020.
- LALLA, R. V. *et al.* Oral complications at 6 months after radiation therapy for head and neck cancer. **Oral Diseases**, v. 23, n. 8, p. 1134-1143, nov. 2017.
- MARANGONI-LOPES, L. *et al.* Susceptibility of gamma-irradiated primary teeth to a cariogenic challenge: an in vitro study. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 15, n. 81, p. 1-6, dez. 2019.

MOORE, C. *et al.* Dental caries following radiotherapy for head and neck cancer: A systematic review. **Oral Oncology**, v. 100, n. 2020, p. 1-11, nov. 2019.

NIEWALD, M. *et al.* Dental status, dental rehabilitation procedures, demographic and oncological data as potential risk factors for infected osteoradionecrosis of the lower jaw after radiotherapy for oral neoplasms: A retrospective evaluation. **Radiation Oncology**, v. 8, n. 1, out. 2013.

PAGLIONI, M. P. de *et al.* The impact of radiation caries in the quality of life of head and neck cancer patients. **Supportive Care in Cancer**, v. 24, n. 262, p. 1-8, nov. 2019.

SROUSSI, H. Y. *et al.* Common oral complications of head and neck cancer radiation therapy: mucositis, infections, saliva change, fibrosis, sensory dysfunctions, dental caries, periodontal disease, and osteoradionecrosis. **Cancer Medicine**, v. 6, n. 12, p. 2918-2931, dez. 2017.

VISSINK, A. *et al.* O Ral S Equelae. **Current**, v. 14, n. 3, p. 199-212, 2003.

## Capítulo 11

# **A subjetividade do viver com sequelas das funções orais decorrentes do câncer de boca**

Roxane de Alencar Irineu  
Aline Cabral de Oliveira  
Glebson Moura Silva

### ***Introdução***

Compreender sobre o viver após um câncer de cabeça e pescoço e o que as pessoas sentem, pensam e fazem para conviver com as sequelas deixadas pelo tratamento da patologia faz parte da trajetória de muitos profissionais da saúde. O conhecimento biomédico coerente e lógico para as atividades práticas de ensino e assistência estão sistematizados, porém, a subjetividade do viver após um câncer e, na iminência de uma reincidência, ainda carece de discussões na literatura fonoaudiológica e médica. Nesse sentido, este capítulo visa abordar sobre a questão do viver com sequelas nas funções orais, em virtude da percepção da nobreza da função do falar e do comer.

O câncer de cabeça e pescoço é a denominação utilizada para o grupo de tumores que se apresentam na cavidade oral, faringe e laringe, cuja incidência apresenta uma perspectiva de aumento para cerca de 680 mil casos, com taxa de mortalidade mundial chegando a 500 mil casos por ano (WHO, 2012). Esse perfil expressa a importância do tema para as políticas de saúde pública, uma vez que, no Brasil, as estimativas do Instituto Nacional do Câncer (Inca) para o biênio 2016-2017 previam para a cavidade bucal cerca de 15.490 casos novos por ano, 11.140 em homens e 4.350 em mulheres (BRASIL, 2016). Cerca de 60% desses pacientes acometidos pelo câncer chegam nos serviços de saúde com tumores em estágio avançado, traduzindo tanto a dificuldade do paciente em obter acesso ao serviço médico quanto o despreparo dos profissionais de saúde em suspeitar dos tumores e diagnosticá-los, precocemente. O câncer de boca e orofaringe englobam as regiões dos lábios, língua, glândulas salivares, gengiva, assoalho bucal, mucosa jugal, vestibulo bucal, palato duro e palato mole, trígono retromolar, tonsilas palatina e lingual, pilares amigdalianos e paredes posteriores e laterais da orofaringe, regiões estas responsáveis pelas funções de mastigação, deglutição e fonoarticulação.

O tratamento para o câncer de boca consiste, invariavelmente, na realização de cirurgias, radioterapia e, por vezes, quimioterapia. Durante as cirurgias, são retiradas estruturas como lábios, língua, assoalho de boca, mandíbula etc. Essas estruturas apresentam, como funções básicas, a mastigação, a deglutição e a produção da fala, portanto, tais cirurgias podem acarretar, em maior ou menor grau, sequelas na deglutição e/ou na inteligibilidade da fala, impondo

ao paciente e aos familiares intenso sofrimento físico, social e psicológico, decorrentes de alterações em funções básicas, como se alimentar, respirar e falar (EGESTAD, 2013).

A condição resultante na interrupção do prazer alimentar ou na manutenção das condições nutricionais e de hidratação é denominada “disfagia” e é um dos sintomas mais citados na literatura como um dos efeitos colaterais mais comuns que acompanham a radioterapia (HSIAO; DALY; SALIGAN, 2016). Nota-se que as disfagias limitam a qualidade de vida do indivíduo, uma vez que o homem é um ser social e a alimentação é considerada como parte desse ato. Portanto, torna-se fundamental maximizar a dignidade da alimentação, compreendendo a importância da valorização do prazer alimentar para o ser humano. É importante considerar, também, o imenso prejuízo que as cirurgias de boca trazem para a comunicação, tais como: fonoarticulação prejudicada; inteligibilidade de fala reduzida; qualidade vocal e ressonâncias alteradas; mudança na prosódia e ritmo da fala, isto é, redução na competência e proficiência da fala. Sabendo-se que a fala é uma ferramenta social, supõe-se que prejuízos, nessa habilidade, podem comprometer a qualidade de vida do indivíduo, pois quando a competência comunicativa é colocada em dúvida, não é raro que o sujeito sofra um estigma.

O indivíduo que se submete a esse tipo de tratamento sofre, na maioria das vezes, mutilações com repercussões importantes na sua vida pessoal, profissional e social. As transfigurações na face não são raras e, por isso, perde-se o esquema corporal e sua identidade social fica comprometida. Cria-se um estigma, pois esse sujeito passa de um ser

“normal” para um ser estigmatizado, aquele que foge dos padrões impostos por sua categoria social. A sociedade estabelece os meios de categorizar as pessoas e os atributos considerados comuns e naturais para os membros de cada uma dessas categorias, dessa forma, estabelece-se uma identidade social. Portanto, quando se observa uma discrepância entre a identidade social que se espera e a identidade social real, consideramos aquele indivíduo como “diferente”. Deixa-se de considerá-lo comum e total, reduzindo-o a uma pessoa “estragada e diminuída” (GOFFMAN, 1988).

Supõe-se que o estigma gerado nesses sujeitos, na maioria das vezes, é ocasionado pela dificuldade no falar e no comer e, por vezes, pela deformidade física na face (visível). O contato social, por sua vez, já não é mais prazeroso, o medo da não aceitação parece fazer-se constante. Falar com alguém se torna motivo de receio e ansiedade, assim como alimentar-se é transformado em um momento de dor e imprevistos, uma vez que esses pacientes não têm mais as estruturas orais íntegras para a realização dessas funções. A deglutição pode vir acompanhada de engasgos, de dor, de movimentos compensatórios que chamam a atenção de outros. A fala aparece imprecisa, por vezes ininteligível, com sons imperfeitos e cheios de ruídos. Essas dificuldades tornam-se ainda maiores por ser esse estigma adquirido em uma fase avançada da vida, em que o indivíduo já ouviu tudo sobre normais e estigmatizados e, agora, é obrigado a considerar a si próprio como diferente.

Este capítulo foi organizado de acordo com os principais conceitos que norteiam essa temática: o câncer como estigma social; o adoecer de câncer e a iminência da morte;

a dimensão biológica e social da alimentação. As questões específicas quanto à fonoarticulação não serão abordadas em detalhes neste texto, em virtude da limitação de espaço do capítulo, apesar da relevância apresentada pelos sujeitos. Deixaremos para uma próxima escrita. Para abordar essas temáticas, o caminho escolhido foi a análise da história de vida (LAINE, 1998) de cinco sujeitos com diagnóstico de câncer de boca, a fim de saber como os eventos foram vistos em todo o seu processo e como ele entrou na vida do sujeito e que efeitos esse evento repercutiu na vida do indivíduo.

A história de vida se define como o relato de um narrador sobre sua existência através do tempo, tentando reconstituir os acontecimentos que vivenciou e transmitir a experiência que adquiriu. Narrativa [...] dos acontecimentos que nele considera significativos, através dela se delineiam as relações com os membros de seu grupo, de sua profissão, de sua camada social, de sua sociedade global, que cabe ao pesquisador desvendar. Desta forma, o interesse deste último está em captar algo que ultrapassa o caráter individual do que é transmitido e que se insere nas coletividades a que o narrador pertence (QUEIROZ, 1988, p. 20).

Os cinco sujeitos apresentam histórias únicas e singulares que se diferenciam desde o diagnóstico do câncer, estadiamento da lesão, sequelas apresentadas, até a reação frente à doença. O que se tem em comum entre elas é a localização do câncer, todos na boca, o nível socioeconômico baixo, o que levava a utilizarem o sistema público de saúde,

e a relação da doença com o hábito de fumar. Martiniana tinha 80 anos, era agricultora, fumante de cachimbo e cigarro, carcinoma de lábio, palato mole, amígdala e base de língua. Eliza tinha 57 anos, dona de casa, fumante de cigarro, carcinoma de amígdala e base da língua. José tinha 56 anos, pedreiro, fumante de cigarro de palha, carcinoma avançado de língua. Maria tinha 69 anos de idade, agricultora, fumante de cigarro de palha, carcinoma de língua e metástase linfonodal. As histórias se entrecruzam. Todos os sujeitos apresentavam carcinoma do tipo espinocelular e, em todos os casos, a língua foi acometida, isoladamente ou associada a outras estruturas da boca. O carcinoma espinocelular (CEC) ou carcinoma epidermoide é a neoplasia maligna mais frequente dos tecidos bucais. Segundo Majid *et al.* (2017), 90% dos tumores malignos que acometem a boca são carcinomas de células escamosas.

### ***Câncer como estigma social***

A palavra “câncer” vem do grego *karkinos*, que significa “caranguejo” ou “garras”. O caranguejo evoca diversas imagens, na astrologia, e representa a água original à qual associamos o nascimento. A carapaça protetora abriga, então, a vida de maneira defensiva. No caso da doença, vemos nele o crustáceo com pinças desproporcionais em relação ao corpo central que retalham e roam as carnes que conseguem agarrar (DOUSSET, 1999). O câncer sempre foi uma doença que incitou muitas dúvidas, por parte da comunidade médica, e representou um enigma para a sociedade. Nessa busca por explicações, muitas hipóteses surgiram e, não raro, vinculava-se o câncer a comportamentos e hábitos de

vidas tidos como “irregulares”. Nesse sentido, Bertolli Filho (2002) traz muitas questões acerca do câncer e menciona as associações às incorreções morais e comportamentais. Essas questões necessariamente implicavam na tessitura de imagens sobre as vítimas do que então passou a ser definido como o “mal do século”.

Sontag (1984) faz uma severa análise sobre as fantasias forjadas em torno do câncer e da tuberculose em tempos passados. A autora comenta sobre a utilização irreal em nossa cultura da doença, em sentido figurado, da doença como metáfora. Metáforas modernas sugerem um profundo desequilíbrio entre o indivíduo e a sociedade, sendo a sociedade concebida como a adversária do indivíduo. Muitas das metáforas das doenças são usadas para julgar a sociedade, não como desequilibrada, mas como repressiva. Elas se transformam, regularmente, em metáforas românticas que opõem o coração à cabeça, a espontaneidade à razão, a natureza ao artifício, o campo à cidade. A tuberculose, por exemplo, no século passado, e o câncer, na atualidade, pelo mistério e temor que carregam ou carregavam, são tidas como moralmente, senão literalmente, contagiosas. A questão do comportamento moral é retratada pela autora como causa do câncer, como se o indivíduo adoecesse por uma falha no caráter ou corrupção moral. Para os gregos, a doença podia ser gratuita, mas podia ser também merecida por falta pessoal, transgressão coletiva ou crime praticado por ancestrais.

Toda doença carrega consigo uma metáfora, uma imagem que, por vezes, pode ser romântica, como a tuberculose no fim do século XVIII, e, em outros casos, abominável e repugnante aos sentidos, como o é o câncer. O ca-

ráter melancólico do portador da tuberculose era superior, sensível, criativo, um “ser à parte”. O mesmo não aconteceu com o câncer, uma doença que ninguém conseguiu atribuir glamour. O termo “tumor” geralmente suscita sentimento de vergonha, ninguém o concebe da maneira como a tuberculose era concebida, como uma morte decorativa e, muitas vezes, lírica. O câncer é um assunto raro e ainda escandaloso na poesia (SONTAG, 1984). Teorias psicológicas da doença, amplamente difundidas, fazem dela um verdadeiro estigma social.

Nenhum sujeito deste estudo tinha a convicção de estar com câncer. A verdade não foi dita, de forma clara, a nenhum deles. Porém, apesar disso, todos eles desconfiavam que eram portadores de câncer pela maneira como foi conduzido o tratamento, ou pela lesão aparente na boca, ou ainda por algum comentário do médico. Podemos pensar que talvez essa omissão se explique pela atitude que o próprio médico assume e a incapacidade de encarar a doença fatal e a morte, já que o tumor maligno está sempre associado à ideia de morte iminente. A questão não deveria ser “Conto ao paciente?”, mas, certamente, “Como partilhar o que sei com o paciente?”. O médico deveria antes examinar sua atitude pessoal frente à doença maligna e à morte, de modo a ser capaz de falar sobre assuntos tão graves sem ansiedade.

Alguns fragmentos dos discursos sobre a falta de informação dos pacientes quanto ao diagnóstico (IRINEU, 2006):

“[...] eu não sabia de verdade o que eu tinha não, o doutor não disse que eu tava. Fiquei sabendo porque ele tirou um pedaço da língua prá fazer biópsia, aí ele disse pro outro médico que tava com ele: esse aqui é dos brabos! Não explicou o que era não” (sic) (José).

“Ninguém me disse que eu tava com câncer, ele não falou nada não. Eu mesmo fui me operar e tinha dúvida porque a minha filha leu o papel (biópsia) quando eu trouxe e disse que era um problema só na pele, tá entendendo? Aí eu fiquei desconfiado” (sic) (Francisco).

#### **Quadro 1 – Diagnóstico do câncer.**

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

### ***Adoecer de câncer e a iminência da morte***

Receber esse diagnóstico é, muitas vezes, como receber um “chamamento para a morte”. Para nossa cultura, morrer não é divino. A medicina progrediu, a olhos vistos, a partir do início do séc. XXI; a vacinação em massa praticamente erradicou muitas doenças, assim como a quimioterapia contribuiu para que decrescesse o número de casos fatais de moléstias infecciosas. Vários males foram dominados, porém, cresce o número de anciãos e, com isso, aumenta o número de vítimas de tumores e doenças crônicas, associados diretamente à velhice. Vivemos um paradoxo, o avanço científico e tecnológico da medicina afastou, ainda mais, o ser humano da realidade da morte. No nosso inconsciente somos todos imortais. É quase inconcebível reconhecer que temos de enfrentar a morte; ela é encarada como um tabu e os debates sobre ela são considerados mórbidos, e as crianças afastadas sob o pretexto que seria demais para elas (KÜBLER-ROSS, 1998).

Kübler-Ross (1998), em sua pesquisa com pacientes terminais, observou cinco estágios emocionais diante da re-

alidade de estar com uma doença mortal. Ainda que o câncer não seja, em si, terminal, constata-se uma experiência similar, uma quase morte. O primeiro estágio é a negação. Ao tomar conhecimento da fase terminal de sua doença, a maioria dos pacientes entrevistados reage negando, com frases do tipo: “Não, eu não, não pode ser verdade”. Pacientes, nesse estágio, acreditam que as radiografias foram trocadas, querem confirmação do diagnóstico e, não raro, andam de médico em médico a fim de obter uma resposta confortadora. A negação é usada por quase todos os pacientes. Contrastando com o estágio de negação é muito difícil, do ponto de vista da família e do pessoal hospitalar, lidar com o estágio da raiva, uma vez que o paciente passa a queixar-se, levantar a voz e fazer exigências sem fim.

O terceiro estágio, o da barganha, é o menos conhecido, mas igualmente útil ao paciente, embora por um tempo curto. Se no primeiro estágio não se consegue enfrentar os tristes acontecimentos, torna-se comum a revolta contra Deus e as pessoas. Talvez possamos ser bem-sucedidos nesse momento entrando em algum tipo de acordo que adie o desfecho inevitável. O paciente terminal acredita existir alguma possibilidade de ser recompensado por um bom comportamento, almejando um prolongamento da vida. Quando, por sua vez, o paciente não pode mais negar sua doença e é forçado a submeter-se a mais uma cirurgia ou hospitalização; quando surgem novos sintomas e torna-se cada vez mais debilitado, não pode mais esconder sua doença e a barganha e a raiva cedem lugar a um sentimento de perda, instalando-se a depressão. O paciente parece ter desistido de lutar. Kübler-Ross (1998) relata que, nas suas entrevistas, os pacientes revelaram tendência para se de-

sapegar dessa vida, podendo, também, nesse momento, ser a depressão um instrumento na preparação da perda, sua morte iminente. O quinto e último estágio é o da aceitação. O paciente que tiver tempo necessário e receber ajuda para superar tudo poderá externar seus sentimentos, sua inveja pelos vivos e sadios e sua raiva por aqueles que não são obrigados a enfrentar a morte tão cedo, podendo contemplar seu fim próximo com um certo grau de tranqüila expectativa. Não se confunda aceitação com um estágio de felicidade ou de resignação; é a aceitação da realidade com luta pela sobrevivência. É quase uma fuga de sentimentos. É nesse período que a família necessita de ajuda, compreensão e apoio, mais do que o próprio paciente.

Amar *et al.* (2002) fazem referência à depressão como sendo um achado frequente em pacientes com câncer, embora nem sempre valorizado por parte do oncologista. Além de intervir na qualidade de vida, a depressão pode afetar o sistema imunológico, favorecendo a recidiva da doença. Portanto, considera-se que os fatores psicossociais se relacionam com a progressão do câncer, porém, essa área não apresenta estudos conclusivos até o momento. Os autores fazem uma ressalva à reabilitação, especialmente da fala e deglutição, como sendo um fator preponderante na qualidade de vida desses sujeitos.

É oportuno mencionar que o momento do diagnóstico é, para o paciente, uma desestruturação, havendo, portanto, a necessidade de uma nova configuração de sentido, por meio de uma simbolização. A atitude do médico, sua postura e sua disponibilidade autêntica serão sempre fundamentais para o início de uma reorganização no universo simbólico do paciente. Oliveira (s.d.) considera que

em hospitais não se pode prescindir da compreensão da tríade paciente-família-equipe, principalmente quando se fala em oncologia, haja vista que, quando um componente é afetado, todos os outros, de alguma forma, são atingidos, assim como a ação provinda de qualquer deles repercute no comportamento dos demais. Kübler-Ross (1998) acrescenta, ainda, que a maneira como se comunica ao paciente sobre sua patologia é crucial. Conclui, então, que a relação do profissional de saúde com o paciente determinará o comportamento deste, seu bem-estar ou sua piora. Essa sutileza em comunicar o diagnóstico de uma patologia como o câncer passa pela dificuldade em lidar e aceitar a incerteza da cura. O médico foi treinado para lidar só com a doença e buscar avidamente a cura. O que levaria, então, alguém, treinado para curar, a se lançar em uma área onde a cura, de saída, já é posta na ordem senão do impossível, pelo menos do improvável? Em um estudo realizado por Kowalski e Souza (2001) sobre as representações sociais em pacientes com câncer de cavidade oral, concluiu-se que a maioria desses sujeitos tinham uma visão negativa sobre o câncer, considerando-o como algo fatal, perigoso, maligno e doloroso. A investigação da imagem do câncer mostrou que a doença era frequentemente associada a objetos que podem causar ferimentos ou a morte, como armas, facas etc.

É mais fácil negar a possibilidade de morte do que entrar em contato com ela e com a dor e o medo extremo que ela provoca, como se constata nas falas dos sujeitos:

<p>“É [...] pode ter amedrontado assim um pouquinho, mas passou [...] eu sabia que ia ficar bom. Me confiei primeiro em Deus depois no médico”(sic) (Francisco).</p>
<p>“Eu nunca achei que poderia morrer, eu sabia que ia ficar bom. Nem passou pela minha cabeça, em momento algum” (José).</p>
<p>“Eu não acreditava que pudesse morrer, eu pensava em viver, eu tava firme que ia viver” (sic) (José).</p>
<p>“Eu quero viver muito, tenho muita coisa pra fazer [...]” (Eliza).</p>
<p>“[...] aí eu fui e disse: doutor, eu não queria mais fazer outra cirurgia não, eu tem pra mim que eu morro” (sic) (Maria).</p>

**Quadro 2 – Sobre o morrer na concepção dos sujeitos.**

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Sabiam da possibilidade da morte, sentiam medo, no entanto preferiam dizer que não: “[...] eu nunca achei que poderia morrer... eu tava firme que ia viver...” (José). Portanto, a negação foi a estratégia de pensamento mais utilizada, uma vez que poucos buscavam um significado de sua condição geral e a maioria não pensava nos seus problemas de saúde. Eles negam o que parece ser negativo para a imagem social deles. A dor é parte da experiência humana, portanto o conhecimento e o medo da dor estão presentes.

Diante do medo concreto da experiência do morrer, do inseguro, os sujeitos se aproximam da religião. O que será que vai acontecer comigo depois que eu morrer? Para onde eu vou? Essas questões levam o homem a buscar alento no divino, na religião, na relação com o sagrado, pela punição no corpo de algum pecado cometido por eles: “a única coisa de errado que eu fiz na vida foi ter bebido e

fumado”. Na concepção de Francisco, ele pecou bebendo e fumando, por isso foi punido por Deus com um câncer, porém, logo em seguida, salvo pelo mesmo Deus com a possibilidade de uma nova vida após a doença. Na contramão do “pecado” por ter fumado e bebido, constata-se uma estreita relação/prazer dos sujeitos com o hábito de fumar: “Fumar é muito bom” (Martiniana); “[...] no mar é bom um cigarrinho” (Francisco); “Quando estava com raiva, tocava fogo e pronto” (Maria). Existe uma tensão entre o prazer de fumar e o sentido do pecado presente no hábito. O cigarro é um prazer para quem fuma, um alívio, um consolo, uma companhia, mas ao mesmo tempo é um opressor porque escraviza. “[...] eu ficava doidinho quando não tinha cigarro (José)”. Fica claro nas histórias dos sujeitos dessa pesquisa que, para eles, a lembrança do fumo é algo bom e está normalmente associado ao prazer. Evidencia-se, no entanto, um paradoxo proporcionado pelo prazer do ato de fumar a despeito da dor e do desconforto mórbido provocado pelo câncer.

Nas histórias de vida desses sujeitos aqui representados, percebe-se a exigência de uma articulação efetiva de políticas públicas, capazes de resultar em impactos objetivos, que venham a minimizar o sofrimento dos seus protagonistas. O tabagismo, citado em suas falas como forma de grandes prazeres, alívio da dor, distração, divertimento, alívio da fome, é testemunho da vivência da vulnerabilidade social desses sujeitos que decorre da pobreza, privação e/ou fragilização de vínculos afetivo-relacionais e de pertencimento social, resultando em uma doença mutiladora. As sequelas deixadas pelo tratamento do câncer de boca nas

funções orais não os deixam esquecer do longo processo vivenciado e, normalmente, deixam marcas para toda uma vida. A dificuldade na alimentação e na fala são exemplos dessas marcas.

### ***A dimensão biológica e social da alimentação***

O controle cirúrgico do câncer de boca pode descompensar as estruturas tanto da fala quanto da deglutição que, geralmente, é o resultado de uma combinação de fatores, incluindo a perda total ou parcial de estrutura; lesão da inervação; morbidade associada à cirurgia; entre outras (GROHER, 1996). A dificuldade em alimentar-se normalmente mostrou ser, entre os sujeitos dessa pesquisa, uma seqüela de grande repercussão em suas vidas. Entende-se que a alimentação humana é um fenômeno de grande complexidade e que envolve aspectos não só fisiológicos, mas também psicológicos e socioculturais. A alimentação é o prazer mais imediato e de fácil acesso em nossa condição humana, por isso perdê-lo tem um significado importante nessas vidas. Os relatos sobre a atual condição da alimentação nos indivíduos submetidos a cirurgia para o tratamento do câncer de boca esclarecem a importância dessa função:

Alimentação	Sentido do comer
“Não como carne, nem frango, nem peixe. Eu só tomo o caldo. Pão, só se eu molhar no café pra poder engolir. A pizza não desce [...] é como se enganchasse, aí eu tenho que fazer HRÂM pra ver se a comida torna pra boca pra ver se a comida desce” (sic) (Eliza).	“Eu como porque sinto fome, eu não sinto assim paladar [...] Antigamente eu gostava de comer de tudo, agora fica só na lembrança [...] Eu faço a comida dos meninos [...] eu choro, eu choro de desgosto, eu queria pegar um pedaço de comida e botar na boca” (Eliza).
“Minha comida hoje é um mingau, se for muito fino engasga, se for muito grosso não desce. Quando eu bebo água derrama porque o lábio não fecha. Às vezes fica resto de comida na boca, eu tenho que lavar a boca e botar pra fora. A comida para lá atrás na garganta” (sic) (Martiniana).	“Nunca mais eu comi uma comidinha gostosa [...] gosto, eu não sinto mais [...] é difiiiiiicil [...] eu só sinto quando é frio ou quente” (sic) (Martiniana).
“A minha alimentação é mais molinha, por exemplo: se eu for comer uma bolacha mais seca, eu boto leite pra molhar, faço um pirão aí eu como” (sic) (José).	“[...] mas a gente sempre come, tando com fome a gente come de qualquer jeito. Eu não me preocupo com o sabor da comida, então pra mim tanto faz, café forte ou fraco, eu não sinto o gosto mesmo” (sic) (José).
“Pra comer tá diferente [...] a língua não ajuda a fazer o movimento, só mastigo de um lado, a língua não é como era antes. O feijão eu vou e amasso ele e boto o arroz, o macarrão, boto uma carne mole, aí pronto. A carne tem que ser mole. Eu não como um pedaço de rapadura, uma coisa mais dura não. Mas não alterou nada não” (sic) (Francisco).	“[...] não tem problema não, eu agradeço a Deus de eu tá vivo. O gosto da comida não é como era antes, diminuiu [...] eu não sou muito de comer não, às vezes almoço um pouquinho e às vezes à noite nem janto, tomo um copim de leite e pronto” (sic) (Francisco).

**Quadro 3 – Relação entre as mudanças na fisiologia do ato da alimentação e o significado do comer na visão dos entrevistados.**

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Observa-se duas grandes restrições na condição alimentar desses sujeitos: a consistência do alimento e o paladar. O alimento tem que ser pastoso ou líquido para que seja possível a efetividade do processo de deglutição. Eliza, Martiniana e José não podem mais comer carne, nem peixe, nem frango, apenas o caldo deles, tudo passado no



demonstra, em sua fala, o limiar da frustração, o prazer que ela tinha em comer agora fica só na lembrança. Segundo Bosi (1994), a lembrança é uma imagem construída pelos materiais que estão, agora, à nossa disposição no conjunto de representações que povoam nossa consciência atual. Só a partir da doença esses sujeitos passam a dar significado ao comer em suas vidas. Eliza vive um conflito entre o desejo e a incapacidade de comer o que gosta.

Carrara-de-Angelis e Fúria (2001) dizem que as desordens da deglutição, em pacientes com câncer de cabeça e pescoço são consideradas por estes como as mais devastadoras de suas vidas. Portanto, alterações nesse mecanismo afetaram a rotina e a vida diária dos sujeitos pesquisados. Comer, antes um prazer, torna-se, para muitos, um momento de sofrimento. Comer na rua já não é mais possível; comer em família é, por vezes, angustiante, visto que a alimentação não se limita ao processo de providenciar nutrientes para o corpo, tem outras finalidades, encontra-se no centro de atividades sociais (SILVA, 2001). Ela faz parte do contato do indivíduo com o mundo que o cerca. No quadro a seguir vê-se a repercussão da alimentação na vida social dos sujeitos após a cirurgia.

“Às vezes as pessoas dizem assim: dona Eliza, vamos a uma seresta? Eu gosto dessas coisas, de poder me divertir bastante, aí eu digo não vou. Porque eu chego lá vejo as coisas e não posso participar de nada. Por exemplo, tô numa mesa aí vem um churrasco, aí vem uma farofa, sabe? Porque a gente vai pra esses cantos, tem que participar, as vezes as pessoas vão e tomam uma cerveja, uma coisa e outra. Não é que eu beba mas eu não participo de nada.

Eu vou numa pizzaria, às vezes a vizinha me chama prá ir numa pizzaria, mas eu vou e não posso comer. Chega lá todo mundo come suas pizzas, seus refrigerantes e eu fico só olhando, não dá. A pizza não desce, a comida vem chega aqui numa certa parte, é como se a comida enganchasse, aí eu tenho que HRÃnm (um ruído semelhante a um escarro) fazer assim prá ver se a comida torna prá boca prá ver se a comida desce. Então quando eu tô comendo, a medida que eu faço HRÃnm, a pessoa pode pensar que eu sou mal educada, tá comendo e escarrando. As vezes ela mesma (irmã) me convida prá almoçar na casa dela, quando tem gente de fora, eu digo: bota logo o meu porque do jeito que eu comer, se eu me engasgar eu escarro, mas ninguém tá vendo [...] Eu penso que a língua no que tá no céu da boca, no pé da língua, impata da comida passar. Por isso fiquei mais retraída” (sic) (Eliza).

“Eu não me alimento mais no meio da rua, só me alimento em casa porque a comida tem que ser diferente. Eu só como na rua quando é o jeito, às vezes quando vou buscar minha aposentadoria demoro muito, então quando dá meio dia eu como alguma coisa na rua, por exemplo. Um pedaço de bolo com suco. Eu gosto de ficar no meu canto pra comer mais tranquilo. Eu tenho minha cama aí me sento lá, tem uma mesinha, eu boto lá e como sozinho, eu prefiro” (sic) (José).

**Quadro 4 – Sentido social do comer.**

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

### ***Considerações finais***

O câncer, comum a todos os casos estudados, deveu-se ao tabaco. O prazer, antes um fato, transformou-se em dor. Apareceu a doença e, com ela, todas as mazelas peculia-

res: o sofrimento do diagnóstico, o estigma de ser portador dessa “doença feia”, os exames pré-operatórios, o medo da morte, a realidade do hospital, a cirurgia, as sequelas, as mudanças físicas, enfim, a vida depois do câncer.

Muitas mudanças ocorreram nas vidas desses sujeitos a partir do diagnóstico do câncer. O diagnóstico em si já trouxe muito o que falar. Nenhum deles foi devidamente informado da seriedade da sua patologia. Eles não sabiam, ao certo, se eram portadores do câncer. A transmissão da má notícia foi negligenciada por todos os profissionais que os acolheram, talvez para poupar os pacientes de dor ainda maior ou talvez pelo próprio despreparo do profissional em lidar com uma doença mortal, com a realidade da morte e com sua própria limitação diante do prognóstico da lesão.

A história de vida, percurso metodológico utilizado neste estudo, além de proporcionar a compreensão do objeto de estudo, favoreceu ao sujeito pesquisado a possibilidade de sair desse círculo vicioso. À medida que ele pensa e fala sobre a sua própria vida, ele reelabora e recria sua história, dando para ela um novo significado, um novo sentido a sua vida. Além dessas mudanças físicas ocasionadas pelo processo cirúrgico, houve prejuízo de funções tão essenciais como falar e deglutir. O ato de se alimentar tornou-se, na vida dos sujeitos, um momento de desprazer, pela impossibilidade de comer seus alimentos prediletos e sentir seus sabores, ou pela impossibilidade de poder estar à mesa com seus familiares e amigos e comer sem constrangimentos. Comer já não lhes traz prazer, tirou-lhes a alegria de viver, uma vez que a comida perpassa nossas relações sociais e familiares, tornando-se o “motivo” de reuniões e encontros. A dificuldade em se alimentar gerou a desestruturação de uma

vida e de toda uma família. A cirurgia levou a uma ruptura em toda a história dos sujeitos.

É preciso valorizar a subjetividade envolvida na história de sujeitos com câncer de boca. Eles precisam falar de seus medos, de suas angústias, de suas dificuldades, do futuro, e precisam, acima de tudo, de profissionais que estejam aptos a ouvi-los e, a partir daí, conduzir uma terapêutica baseada na singularidade de cada ser. O sujeito, confrontado, de todos os lados, em suas incertezas, é levado em nova aventura.

O tabagismo tomou conta dos sujeitos, criando um desejo e conseqüente dependência. Todos, de uma forma ou de outra, foram envolvidos pelo hábito de fumar. Muitos, influenciados pela própria família, pela cultura local e com certeza também pelo gigantesco trabalho da mídia. Porém, a imagem, tão lisonjeira, sugerida pela publicidade, passou longe da realidade desses sujeitos. Trabalhadores da roça, sofridos, com fome, vestidos com remendos, usando, muitas vezes, o fumo para passar a fome, excluídos da sociedade: essa é a imagem deles. O reflexo desse hábito consta nas suas histórias de vida como algo tenebroso, que muda o rumo de suas existências: o diagnóstico, a cirurgia, a morte, a sonda nasogástrica, as sequelas. O prazer foi transformado em dor.

## **Referências**

AMAR, A. *et al.* Qualidade de vida e prognóstico nos carcinomas epidermóides de cabeça e pescoço. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, v. 68, n. 3, p. 400-403, maio/jun. 2002.

BERTOLLI FILHO, C. Representações sociais do câncer e dos cancerosos em São Paulo: 1900-1950. **Salusvita**, v. 21, n. 2, p. 83-100, maio 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2016/2017**: incidência de câncer no Brasil. Disponível em: <http://santacasa dermatologia.com.br/wp-content/uploads/2017/06/estimativa-2016-v11.pdf>. Acesso em: 21 set. 2020.

CARRARA DE ANGELIS, E.; FÚRIA, C. L. B. Tratamento fonoaudiológico em ambiente oncológico – Disfagias em câncer de cabeça e pescoço. *In*: HERNANDEZ, A. M.; MARCHESAN, I. **Atuação fonoaudiológica no ambiente hospitalar**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

DOUSSET, M. P. **Vivendo durante um câncer**. Bauru: Edusc, 1999.

EGESTAD, H. The significance of fellow patients for head and neck cancer patients in the radiation treatment period. *Eur. J. Oncol. Nurs.*, v. 17, n. 5, p. 618-624, 2013.

FUNG, K. *et al.* Effects of head and neck radiation therapy on vocal function. *J. Otolaryngol.*, v. 30, n. 3, p. 133-139, jun. 2001.

GOFFMAN, E. **Estigma**: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Tradução de Márcia Bandeira de Mello Leite Nunes. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1988.

GROHER, M. E. Tratamento de disfagia em consequência do câncer de cabeça e pescoço: orientações e princípios gerais. *In*: MARCHESAN, I. Q.; ZORZI, J. L.; GOMES, I. C. D. **Tópicos em fonoaudiologia**. São Paulo: Lovise, 1996.

HSIAO, C. P.; DALY, B.; SALIGAN, L. N. The Etiology and management of radiotherapy-induced fatigue. *Expert Rev. Qual. Life Cancer Care*, v. 1, n. 4, p. 323-328, 2016.

IRINEU, R. de A. **A caminho do sentido**: histórias de pacientes com sequelas das funções orais decorrentes do câncer de boca. 2006. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2006.

KOWALSKI, I. S.; SOUZA, C. P. Social representations of relatives and patients with oral and oropharyngeal squamous carcinoma on the prevention and diagnosis of cancer. *Acta Oncol. Bras.*, v. 21, n. 1, p. 206-210, jan./dez. 2001.

KÜBLER-ROSS, E. **Sobre a morte e o morrer**: o que os doentes terminais têm para ensinar a médicos, enfermeiras, religiosos e aos seus próprios parentes. Tradução de Paulo Menezes. 8. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

LAINÉ, A. **Faire de sa vie une histoire**: théories et pratiques de l'histoire de vie en formation. Paris: Collection Sociologie e clinique, 1998.

MAJID, A. *et al.* Assessment and Improvement of Quality of Life in Patients Undergoing Treatment for Head and Neck Cancer. *Cureus*, v. 9, n. 5, p. e1215, maio 2017.

OLIVEIRA, L. L. **As mortes e a morte em oncologia**. Hospital do Câncer do Ceará. s.d.

QUEIROZ, M. I. P. Relatos orais: do “indizível” ao “dizível”. *In*: SIMSON, O. de M. V. **Experimentos com histórias de vida**. São Paulo: Vértice, 1988.

SONTAG, S. **A doença como metáfora**. Tradução de Marcílio Ramalho. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1984.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. International Agency for Research on Cancer. **Globocan 2012**: Cancer Incidence and Mortality Worldwide. IARC Cancer Base. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr/Default.aspx>. Acesso em: 31 ago. 2020.

## Capítulo 12

# **Revascularização pulpar em dentes permanentes com rizogênese incompleta: evidências científicas e protocolo clínico**

Felipe de Souza Matos  
Rayana Duarte Khoury  
Marcia Carneiro Valera

### ***Introdução***

A polpa dental é um tecido conjuntivo frouxo, ricamente vascularizado e innervado. Sua principal função está relacionada à formação dentinária, embora também possua funções nutritivas, sensitivas e defensivas. O dano ao tecido pulpar desencadeia uma reação de defesa caracterizada pela formação de dentina reparadora (ANDREASEN, 1989; BJØRNDAL, 2008). No entanto, em casos de injúria severa, a polpa é incapaz de promover a sua própria reparação, levando a um quadro de inflamação e consequente necrose (CVEK *et al.*, 1982).

A cárie dentária está citada entre as principais ameaças à saúde da polpa. Subsequentemente, o tratamento da cárie dental também pode causar danos ao tecido pulpar por meio da geração de calor e remoção do tecido durante o preparo da cavidade, da toxicidade dos materiais restauradores e, mais significativamente, por meio da infiltração de bactérias nas margens das restaurações inadequadas (DUNCAN *et al.*, 2019; ZANINI; MEYER; SIMON, 2017).

Além da cárie e das restaurações profundas, o traumatismo dentário também está citado entre os fatores que afetam a saúde da polpa e diversas estruturas dentárias e perirradiculares, tanto em adultos como em crianças. No entanto, a maior parte das lesões traumáticas ocorre na faixa de 7 a 12 anos de idade e com maior frequência em dentes anteriores (ANDREASEN; RAVN, 1972; BASTONE; FREER; MCNAMARA, 2000; SKAARE; JACOBSEN, 2003). Por esse motivo, em grande parte dos casos de trauma, o tratamento endodôntico é realizado em dentes permanentes com rizogênese incompleta, o que representa um grande desafio para o cirurgião-dentista.

Quando um dente imaturo se torna necrosado como consequência de um trauma ou infecção, o desenvolvimento radicular é interrompido e o dente permanece com forame apical e canais radiculares amplos, paredes radiculares finas e frágeis, e proporção coroa-raiz inadequada. Nesses casos, o tratamento endodôntico convencional é ineficaz, pois não é possível realizar o preparo biomecânico e obturação do canal radicular adequados, sendo até mesmo contraindicado, pelo risco de fragilizar ainda mais a estrutura dental e tornar o dente mais suscetível a fraturas. Além disso, há grandes chances de extrusão de produtos irritantes como soluções irrigadoras,

cimentos obturadores e guta-percha para os tecidos periapicais (FRIEDLANDER; CULLINAN; LOVE, 2009).

Tradicionalmente, o tratamento de primeira escolha para dentes permanentes imaturos com polpa necrosada é a apicificação, que corresponde ao fechamento do forame apical induzido por deposição de tecido mineralizado, utilizando-se um curativo expectante a base de hidróxido de cálcio  $[Ca(OH)_2]$  ou, mais recentemente, o agregado trióxido mineral (MTA) diretamente como barreira apical (CVEK, 1972; CVEK; SUNDSTRÖM, 1974; MENTE *et al.*, 2009; SIMON *et al.*, 2007; WITHERSPOON *et al.*, 2008). No entanto, apesar de possibilitar o reparo dos tecidos periapicais (NARAYANA *et al.*, 2012; SHAH *et al.*, 2015; YANG *et al.*, 2013), a apicificação não permite a continuidade do desenvolvimento da raiz e o dente permanece com paredes dentinárias finas e frágeis (BOSE; NUMMIKOSKI; HARGREAVES, 2009; KAYA-BÜYÜKBAYRAM *et al.*, 2014; SAOUD *et al.*, 2014). Portanto, mesmo que o tratamento de apicificação tenha excelente sucesso clínico para a resolução da infecção e sintomas associados (NICOLOSO *et al.*, 2019), o prognóstico a longo prazo é questionável porque o dente tratado continua fragilizado e propenso à fratura (ANDREASEN; FARIK; MUNKSGAARD, 2002; ESTEFAN *et al.*, 2016).

A partir do surgimento da Endodontia Regenerativa na década de 50 e à medida que as pesquisas progrediram, a técnica de revascularização pulpar tornou-se uma alternativa ao tratamento tradicional de apicificação e o prognóstico de dentes imaturos com polpas necrosadas melhorou consideravelmente (FANG *et al.*, 2018). Na técnica de re-

vascularização, as próprias células vasculares do hospedeiro promovem o desenvolvimento adicional de raízes em comprimento e espessura a partir das células-tronco da papila apical. Esse procedimento resulta no reforço das paredes dentinárias radiculares pela deposição de tecido mineralizado (ARAÚJO *et al.*, 2017). Assim, a revascularização pulpar ganhou especial atenção como uma abordagem terapêutica alternativa com base biológica.

## **1. Definições**

Idealmente, ao tratar um dente com rizogênese incompleta, a primeira escolha deve ser a regeneração (HARGREAVES; LAW, 2010), ou seja, devemos pensar na substituição do tecido pulpar necrótico e todas as estruturas alteradas associadas a ele por novos tecidos com anatomia e funções iguais ao tecido danificado (ANDREASEN, 2012; ANDREASEN; BAKLAND, 2012). No entanto, apesar dos avanços nas pesquisas, a regeneração pulpar na clínica ainda não é estabelecida, principalmente devido à infecção presente na cavidade pulpar de dentes com a polpa necrosada. Por outro lado, a regeneração tecidual da polpa *in vitro*, desenvolvida a partir de células-tronco, pode, no futuro, tornar-se realidade, pois o novo tecido seria desenvolvido sob condições favoráveis, utilizando células indiferenciadas com alto potencial de diferenciação, estimuladas por fatores de crescimento específicos (SHI; GRONTHOS, 2003). Apesar de ainda não ser possível a regeneração completa dos tecidos pulpar/periapical infectado ou inflamado em dentes imaturos e necróticos, a remoção do fator de agressão (infecção) pode criar um ambiente favorável para o reparo

tecidual. Assim, a revascularização pulpar é atualmente o tratamento de escolha nesses casos.

A revascularização pulpar consiste no restabelecimento do fluxo sanguíneo para permitir a continuação do desenvolvimento radicular. A desinfecção do canal radicular, seguida pela estimulação de células-tronco residuais que penetram no espaço do canal radicular por meio de sangramento apical induzido permitem o crescimento de um novo tecido semelhante à polpa, que pode induzir a formação de tecido duro nas paredes dentinárias existentes (BANCHS; TROPE, 2004; ESTEFAN *et al.*, 2016). Dessa forma, o sangramento atua como meio de transporte pelo qual as células-tronco da região periapical alcançam o espaço do canal radicular (MARX, 2004; MENTE *et al.*, 2009). O coágulo sanguíneo formado serve tanto como um arcabouço de fibrina para as células-tronco iniciarem o desenvolvimento de novos tecidos como uma fonte de fatores de crescimento e diferenciação celular (ALONGI *et al.*, 2010; LOVELACE *et al.*, 2011; THIBODEAU; TROPE, 2007; XAVIER *et al.*, 2005). Apesar do órgão pulpar estar necrosado ou da presença de uma lesão periapical, as células-tronco da papila apical permanecem intactas devido a sua localização no ápice dentário, cuja circulação lateral permite sua sobrevivência durante o processo de necrose da polpa (AGGARWAL; MIGLANI; SINGLA, 2012; CHEN *et al.*, 2013; SONOYAMA *et al.*, 2006). Nos casos em que não é possível a obtenção de sangramento apical, a revascularização pulpar é contraindicada e o tratamento convencional de apicificação deve ser realizado. Porém, se o dente for multirradicular e houver sangramento suficiente em um dos canais, o sangue pode ser fornecido ao canal seco (BEZGIN; SÖNMEZ, 2015; CEHRELI *et al.*, 2011).

A idade do paciente e o diâmetro apical dos dentes com polpa necrótica são fortes preditores do desenvolvimento da raiz e podem afetar os resultados da revascularização pulpar (ESTEFAN *et al.*, 2016). O tamanho apical mínimo necessário para obter uma revascularização adequada e alcançar sucesso clínico após o tratamento deve ser 1,0 mm. Contudo, dentes com diâmetros apicais mais amplos apresentam taxas de sucesso aumentadas principalmente porque permitem um maior influxo de células-tronco e vasos sanguíneos apicais no tecido recém-formado (ESTEFAN *et al.*, 2016; FANG *et al.*, 2018). Estefan *et al.* (2016) avaliaram clinicamente o efeito da idade sobre o potencial regenerativo de dentes permanentes jovens com polpas necróticas e relataram que grupos etários mais jovens foram melhores candidatos para o procedimento de revascularização pulpar, o que está diretamente relacionado ao diâmetro do forame apical e estágio de desenvolvimento radicular. Além disso, o potencial regenerativo das células estaminais é maior em pacientes mais jovens, justificando a melhor capacidade de formação continuada da raiz nesses indivíduos e os resultados mais favoráveis a longo prazo (HUANG, 2008; NAKASHIMA; REDDI, 2003).

## **2. Descontaminação dos canais radiculares**

A desinfecção completa do espaço do canal radicular usando irrigação abundante, instrumentação mínima e medicação intracanal antimicrobiana é fundamental para o sucesso da revascularização pulpar (HUANG, 2008; MAEDA *et al.*, 2004; YANG, 2013). Bactérias penetram mais profundamente no sistema de canais radiculares e tú-

bulos dentinários em dentes imaturos do que em dentes com ápice completamente formado e isso torna o tratamento mais desafiador (FOUAD; NOSRAT, 2013; KUMAR *et al.*, 2014). A revascularização pulpar é dirigida por protocolos de desinfecção dos canais radiculares, com uso de soluções irrigadoras antimicrobianas e medicação intracanal para potencializar a desinfecção do sistema de canais radiculares (NOSRAT; SEIFI; ASGARY, 2011). O protocolo mais utilizado é a irrigação com hipoclorito de sódio (NaOCl), seguida por um curativo temporário intracanal a base de hidróxido de cálcio ou a pasta tripla antibiótica (FOUAD; NOSRAT, 2013; GEISLER, 2012), que consiste na combinação dos antibióticos metronidazol, ciprofloxacina, e minociclina, na proporção 1:1:1. Na presença de tecido necrótico e infecção, a revascularização não é possível porque as toxinas liberadas das bactérias estimulam o sistema imune e causam inflamação periapical que, na tentativa de eliminar os agentes agressores, também destroem os tecidos capilares em neoformação (ARAÚJO *et al.*, 2017; CONDE *et al.*, 2017; SILVA, 2015).

## **2.1 Soluções irrigadoras**

Já está bem estabelecido que o hipoclorito de sódio 2,5 a 6% produz resultados favoráveis na dissolução do tecido orgânico e necrótico, bem como na desinfecção do canal radicular (NOSRAT; SEIFI; ASGARY, 2011). No entanto, à medida que a concentração do hipoclorito de sódio aumenta, maior seu efeito citotóxico sobre as células-tronco (ANTUNES *et al.*, 2016; DIOGENES *et al.*, 2014; THIBODEAU *et al.*, 2007). Dessa forma, na primeira sessão do tratamento de revasculari-

zação, recomenda-se a utilização de 20 mL de NaOCl em baixa concentração para irrigação em cada canal (AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS, s.d.), uma vez que concentrações elevadas dessa solução são tóxicas para as células-tronco da papila apical e podem levar ao insucesso do tratamento (MARTIN *et al.*, 2014; RING *et al.*, 2008; TREVINO *et al.*, 2011). O uso da clorexidina 0,12% ou 2% também tem sido utilizada em casos de revascularização pulpar, mas seu efeito citotóxico diminui a capacidade de adesão das células-tronco às paredes dentinárias (RING *et al.*, 2008). Portanto, a utilização de NaOCl 1% – 1,5%, na primeira sessão, e ácido etilenodiaminotetracético (EDTA 17%), na segunda sessão, imediatamente antes de provocar o sangramento apical, é o ideal para preservar a vitalidade das células-tronco da papila apical (ESSNER; JAVED; ELEAZER, 2011; WIGLER *et al.*, 2013). O EDTA 17% tem sido recomendado como irrigante final porque remove a camada de *smear layer*, tem efeito positivo na sobrevivência e diferenciação das células-tronco, uma vez que a dentina possui fatores de crescimento que são importantes para sobrevivência dessas células. Assim, o EDTA solubiliza esses fatores de crescimento, aumentando sua disponibilidade (DIOGENES *et al.*, 2014; GALLER *et al.*, 2015). Após o EDTA 17%, é importante ainda realizar uma última lavagem do canal radicular com solução salina fisiológica para melhorar a adesão das células-tronco às paredes dentinárias.

## **2.2 Medicação intracanal**

A medicação intracanal desempenha o papel principal na desinfecção do canal radicular durante o tratamento de revascularização pulpar (ESSNER; JAVED; ELEAZER, 2011).

A pasta tripla antibiótica (do inglês, TAP – *Triple Antibiotic Paste*) foi considerada a medicação de escolha (MORENO-HIDALGO *et al.*, 2014; SOARES *et al.*, 2013) por ser efetiva na desinfecção dos canais radiculares e no reparo das lesões periapicais (MONTERO-MIRALLES *et al.*, 2018; VIJAYARAGHAVAN *et al.*, 2012). No entanto, a pasta tripla antibiótica está associada ao escurecimento da coroa dentária pela presença da minociclina (KAHLER *et al.*, 2014; MONTERO-MIRALLES *et al.*, 2018; NAGATA *et al.*, 2014). Por isso, tem sido sugerido substituí-la por cefaclor (KAHLER *et al.*, 2014), doxiciclina (NAGY *et al.*, 2014), amoxicilina (KAHLER *et al.*, 2014) ou clindamicina (MONTERO-MIRALLES *et al.*, 2018). O uso do cefaclor é preferível como substituto à minociclina, porque já foi demonstrado que sua atividade antisséptica é igualmente eficaz a da minociclina (DABBAGH *et al.*, 2012; SATO *et al.*, 1993). Uma pasta antibiótica contendo apenas metronidazol e ciprofloxacina também pode ser uma boa alternativa à TAP (MONTERO-MIRALLES *et al.*, 2018). No entanto, a citotoxicidade da pasta tripla antibiótica e a dificuldade de removê-la completamente das paredes do canal podem afetar as células que irão adentrar ao canal radicular. Assim, o hidróxido de cálcio é sugerido como medicação intracanal de escolha para utilização em procedimentos endodônticos regenerativos com sucesso clínico e radiográfico (AKCAY *et al.*, 2014; DIOGENES *et al.*, 2014; IWAYA; IKAWA; KUBOTA, 2011).

### **3. Protocolo da técnica de revascularização**

Uma variedade de protocolos de revascularização pulpar pode ser encontrada na literatura científica. O grande número de estudos que descrevem protocolos clínicos

diferentes gera incertezas quanto à abordagem mais eficaz para a realização de revascularização em dentes permanentes imaturos. Neste capítulo, apresentaremos uma recomendação clínica com base em resultados de pesquisas clínicas e revisões sistemáticas (quadro 1).

É importante destacar que, devido ao prognóstico incerto ou duvidoso da técnica de revascularização pulpar, uma vez que depende não só de sua execução adequada como também dos fatores inerentes ao próprio organismo, o profissional deve deixar claro para o paciente ou seu responsável o diagnóstico e as alternativas de tratamento para o caso, a natureza e necessidade do tratamento proposto, seus riscos e consequências e a possibilidade de insucesso.

Geralmente, a técnica de revascularização pulpar é realizada em duas sessões. Na primeira sessão, promove-se a limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares por meio de irrigação copiosa com hipoclorito de sódio e, em seguida, aplica-se a medicação intracanal, a qual permanece no canal por duas a três semanas (figura 1). Na segunda sessão, se o dente estiver assintomático e sem outro sinal/sintoma de infecção persistente, é induzido o sangramento apical para o espaço do canal radicular e, após sua estabilização, a entrada do canal radicular é selada com MTA e a abertura coronária com resina composta (figura 2).

**1ª SESSÃO**

1. Anestesia local, isolamento absoluto e preparo da cavidade de acesso.
2. Odontometria (instrumento 1 a 2 mm aquém do final da raiz).
3. Irrigação copiosa e suave com solução de NaOCl 1 – 1,5% a 2 mm aquém do ápice (20 mL/4 minutos/canal).
4. Irrigação final com 5 mL de SF 0,9% estéril 2 mm aquém do ápice (1 minuto).
5. Secagem com pontas de papel absorvente esterilizadas.
6. Medicação intracanal:  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ou TAP nos terços cervical e médio por 7 a 14 dias.
7. Restauração provisória com CIV.

**2ª SESSÃO**

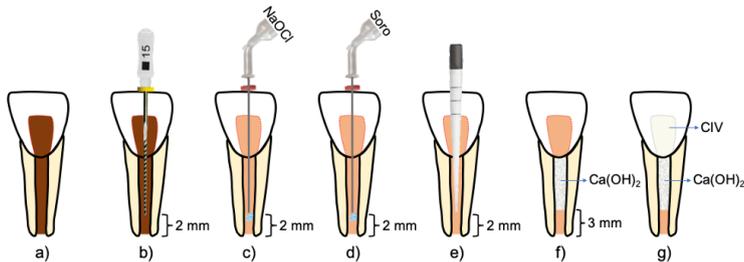
1. Avaliação da presença de sinais e sintomas: teste de percussão, palpação e exame visual (verificar a presença de edema, fístula etc.). Caso exista algum sinal/sintoma presente, pode-se repetir o procedimento da 1ª sessão por mais 15 dias.
2. Anestesia local com Mepivacaína 3% (sem epinefrina).
3. Isolamento absoluto e remoção de restauração provisória.
4. Remoção da medicação intracanal com 20 mL de NaOCl 1 – 1,5% a 2 mm aquém do ápice.
5. Irrigação com 10 mL de EDTA 17% a 2 mm aquém do ápice (5 minutos).
6. Irrigação final com 5 mL de SF 0,9% estéril 2 mm aquém do ápice (1 minuto).
7. Secagem com pontas de papel absorvente esterilizadas.
8. Indução de sangramento apical com lima K#20, 2 mm além do ápice: até todo o canal ser preenchido com sangue até o nível da junção cimento-esmalte.

9. Pressão suave com bolinha de algodão embebida em solução salina 0,9% por 15 min a fim de obter-se hemostasia.
10. Pequena lâmina de fibrina em contato com o coágulo.
11. Tampão cervical de MTA branco sobre a lâmina de fibrina: aproximadamente 3 mm de espessura.
12. Selamento com uma camada de CIV (3 mm de espessura): de preferência CIV fotopolimerizável e restauração com resina composta.
13. Acompanhamento de 3-6 meses e, depois, anualmente por até 4 anos.

Legenda: NaOCl, hipoclorito de sódio; SF, soro fisiológico; TAP, pasta tripla antibiótica contendo metronidazol, ciprofloxacina e minociclina ou cefaclor;  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , pasta de hidróxido de cálcio; CIV, cimento de ionômero de vidro; EDTA, ácido etilendiaminotetracético; MTA, agregado trióxido mineral. Ilustração do protocolo nas figuras 1 e 2.

**Quadro 1 – Protocolo de revascularização pulpar para tratamento de dentes permanentes imaturos com diagnóstico de necrose pulpar.**

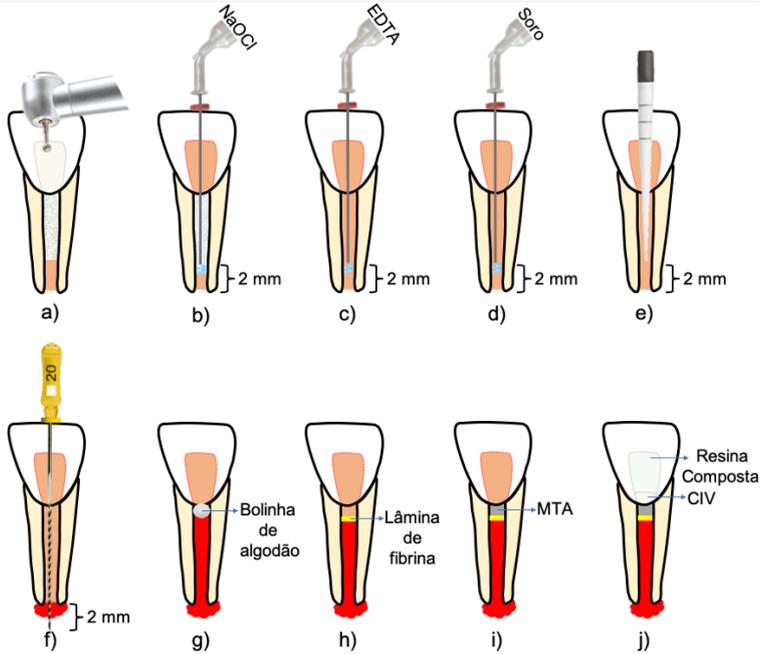
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).



Legenda: a) polpa necrótica; b) odontometria; c) irrigação com 20 mL de NaOCl 1 – 1,5%; d) irrigação com 5 mL de soro fisiológico; e) secagem com pontas de papel absorvente estéreis; f) preenchimento do canal com pasta de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (máximo 3 mm aquém do término radicular) ou pasta tripla antibiótica; g) realização do selamento coronário com CIV.

**Figura 1 – Esquema da técnica de revascularização pulpar na 1ª sessão de tratamento, de acordo com o protocolo descrito no quadro 1.**

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).



Legenda: a) após isolamento, remoção do selamento coronário; b) remoção da pasta de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  com 20 mL de NaOCl (2 mm aquém do ápice); c) irrigação com 10 mL de EDTA 17% (mínimo 5 minutos); d) irrigação com 5 mL de soro fisiológico (mínimo 1 minuto); e) secagem com pontas de papel absorvente estéreis; f) lima ultrapassando 2 mm o comprimento do dente para indução do sangramento apical; g) hemostasia com bolinha de algodão; h) colocação de lâmina de fibrina em contato com o coágulo; i) colocação do plug (tampão cervical) de MTA branco ( $\pm 3$  mm de espessura) sobre a lâmina de fibrina; j) selamento coronário com CIV e resina composta.

**Figura 2 – Esquema da técnica de revascularização pulpar na 2ª sessão de tratamento, de acordo com o protocolo descrito no quadro 1.**

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

#### 4. Tecido neoformado

A natureza do novo tecido formado após a revascularização é um ponto de controvérsia entre muitos pesquisadores. Dentes imaturos submetidos ao tratamento endo-

dôntico regenerativo podem apresentar sinais de vitalidade pulpar ou calcificação total do canal radicular (BECERRA *et al.*, 2014; JUNG *et al.*, 2011; MARTIN *et al.*, 2013; PETERS, 2014; SHIMIZU *et al.*, 2013). Muitos autores relataram que o tecido mineralizado depositado ao longo das paredes dentinárias é semelhante ao tecido cementário ou ósseo (NAGY *et al.*, 2014; THIBODEAU *et al.*, 2007; WANG *et al.*, 2010). Martin *et al.* (2013) e Nosrat *et al.* (2015) realizaram análises histológicas de tecidos intracanais após revascularização e observaram que os tecidos que cresceram no canal radicular eram tecidos mineralizados cementoide/osteóide e tecido conjuntivo com características estruturais de periodonto. Assim, acredita-se que cementoblastos e osteoblastos migram para o espaço do canal e produzem cimento ou osso, em vez de dentina propriamente dita (ESTEFAN *et al.*, 2016). Conseqüentemente, o tecido formado no espaço do canal radicular não é polpa e não funciona como tecido pulpar, mas se assemelha a um tecido que sofreu um processo de reparo (WANG *et al.*, 2010). Não obstante, independentemente do tipo de tecido formado, a revascularização é um tratamento valioso para dentes imaturos necrosados porque permite a continuação do desenvolvimento e fortalecimento da raiz (MILLER *et al.*, 2012; THIBODEAU; TROPE, 2007). O tipo de tecido gerado é considerado não crítico diante dos resultados e benefícios do tratamento (CHEN; JOVANI-SANCHO; SHETH, 2015). Portanto, o termo “revascularização”, apesar de ser descrito como um procedimento endodôntico regenerativo, não deve ser confundido com regeneração pulpar, que consiste na substituição de tecidos danificados pelo

mesmo tipo de células existentes anteriormente nesse tecido (SHIMIZU *et al.*, 2012).

## 5. *Proservação*

Durante as visitas de acompanhamento, devem ser feitos exames clínicos e radiográficos a fim de avaliar a vitalidade do órgão dentário, reparo de lesões periapicais e desenvolvimento adicional da raiz em termos de espessura, comprimento e fechamento do forame apical. O tempo mínimo necessário para verificar algum progresso do tratamento é de seis meses (BOSE; NUMMIKOSKI; HARGREAVES, 2009). O acompanhamento clínico e radiográfico pode ser realizado aos 3, 6, 12, 18 e 24 meses, e depois anualmente por no mínimo 5 anos (GALLER, 2016). Atenção especial deve ser dada à interpretação das imagens radiográficas, pois a angulação do filme colocado na boca do paciente ou a incidência do feixe central de raios-x podem causar distorção da imagem e prejudicar a avaliação do comprimento e largura da raiz. Dessa forma, é importante que a avaliação radiográfica do sucesso do tratamento seja padronizada durante as sessões de acompanhamento (CHEN; JOVANI-SANCHO; SHETH, 2015).

A revascularização pulpar pode ser considerada bem-sucedida em uma visão clínica ou histológica e uma distinção entre elas deve ser realizada. O sucesso clínico da revascularização pulpar é considerado quando ocorre reparo de lesão periapical e continuidade do desenvolvimento radicular, ainda que o dente não apresente evidência histológica de tecido pulpar real (FANG *et al.*, 2018). Uma revisão sistemática de estudos clínicos com metanálise realizada em

2017 (HE *et al.*, 2017) sobre revascularização pulpar revelou que os ápices radiculares permaneceram abertos em 13,9% dos casos, houve formação de barreira apical em 47,2% e desenvolvimento radicular completo com fechamento apical em 38,9% dos casos, em um período que variou de 6 a 66 meses após o tratamento. Não houve aumento significativo no comprimento radicular, mas a espessura da dentina aumentou naqueles casos em que ocorreu fechamento apical. Jeeruphan *et al.* (2012) mostraram, por meio de um estudo retrospectivo, que a taxa de sobrevivência de dentes tratados por meio da técnica de revascularização pulpar é mais elevada quando comparada com a técnica de apicificação com MTA ou hidróxido de cálcio.

O sucesso da revascularização pode ser definido com base em quatro critérios (BEZGIN; SÖNMEZ, 2015):

- Ausência de sensibilidade à percussão, palpação, fistula, edema.
- Evidência radiográfica de reparo periapical (reparo completo da lesão periapical, ou seja, ausência de rarefação óssea ou imagem radiolúcida periapical).
- Evidência radiográfica de desenvolvimento radicular (aumento do comprimento da raiz, aumento da espessura da parede radicular e a formação de um ápice radiográfico).
- Resposta positiva ao teste de sensibilidade (teste a frio, elétrico ou fluxometria laser doppler).

## ***Considerações finais***

A revascularização pulpar é uma modalidade de tratamento endodôntico conservador eficaz para dentes imaturos necrosados, uma vez que preserva o potencial de crescimento contínuo das raízes nos dentes tratados, com aumento do espessamento das paredes de dentina e fechamento do forame apical, reduzindo sua suscetibilidade a fraturas. O controle da infecção intracanal é um requisito obrigatório para o sucesso da técnica. Quanto menor a idade, maior o diâmetro apical e maiores as chances de sucesso do tratamento. No entanto, fatores como o tipo de tecido formado na cavidade pulpar e o prognóstico a longo prazo ainda são desconhecidos e precisam de pesquisas e estudos longitudinais.

## ***Referências***

- AGGARWAL, V.; MIGLANI, S.; SINGLA, M. Conventional apexification and revascularization induced maturogenesis of two non-vital, immature teeth in same patient: 24 months follow up of a case. **Journal of Conservative Dentistry**, v. 15, n. 1, p. 68-72, abr. 2012.
- AKCAY, M. *et al.* Spectrophotometric analysis of crown discoloration induced by various antibiotic pastes used in revascularization. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 6, p. 845-848, jun. 2014.
- ALONGI, D. J. *et al.* Stem/progenitor cells from inflamed human dental pulp retain tissue regeneration potential. **Regenerative Medicine**, v. 5, n. 4, p. 617-631, jul. 2010.
- AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS. **AAE Clinical Considerations for a Regenerative Procedure**, s.d. Disponível em: [http://www.aae.org/uploads/dfiles/publications\\_and\\_research/research/currentregenerativeendodonticconsiderations.pdf](http://www.aae.org/uploads/dfiles/publications_and_research/research/currentregenerativeendodonticconsiderations.pdf). Acesso em: 1 set. 2020.
- ANDREASEN, F. M. Pulpal healing after luxation injuries and root fracture in the permanent dentition. **Endodontics & Dental Traumatology**, v. 5, n. 3, p. 111-31, jun. 1989.
- ANDREASEN, J. O. Pulp and periodontal tissue repair – regeneration or tissue metaplasia after dental trauma: a review. **Dental Traumatology**, v. 28, n. 1, p. 19-24, fev. 2012.
- ANDREASEN, J. O.; BAKLAND, L. K. Pulp regeneration after non-infected and infected necrosis, what type of tissue do we want? A review. **Dental Traumatology**, v. 28, n. 1, p. 13-18, fev. 2012.

- ANDREASEN, J. O.; FARIK, B.; MUNKSGAARD, E. C. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. **Dental Traumatology**, v. 18, n. 3, p. 134-137, jun. 2002.
- ANDREASEN, J. O.; RAVN, J. J. Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. **International Journal of Oral Surgery**, v. 1, n. 5, p. 235-239, jan. 1972.
- ANTUNES, L. S. *et al.* The effectiveness of pulp revascularization in root formation of necrotic immature permanent teeth: a systematic review. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 74, n. 3, p. 161-169, 2016.
- ARAÚJO, P. R. S. *et al.* Pulp Revascularization: A Literature Review. **The Open Dentistry Journal**, v. 10, p. 48-56, jan. 2017.
- BANCHS, F.; TROPE, M. Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: new treatment protocol? **Journal of Endodontics**, v. 30, n. 4, p. 196-200, abr. 2004.
- BASTONE, E. B.; FREER, T. J.; MCNAMARA, J. R. Epidemiology of dental trauma: a review of the literature. **Australian Dental Journal**, v. 45, n. 1, p. 2-9, mar. 2000.
- BECERRA, P. *et al.* Histologic study of a human immature permanent premolar with chronic apical abscess after revascularization/revitalization. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 1, p. 133-139, jan. 2014.
- BEZGIN, T.; SÖNMEZ, H. Review of current concepts of revascularization/revitalization. **Dental Traumatology**, v. 31, n. 4, p. 267-273, ago. 2015.
- BJØRNDAL, L. Indirect pulp therapy and stepwise excavation. **Pediatric Dentistry**, v. 30, n. 3, p. 225-229, maio 2008.
- BOSE, R.; NUMMIKOSKI, P.; HARGREAVES, K. A retrospective evaluation of radiographic outcomes in immature teeth with necrotic root canal systems treated with regenerative endodontic procedures. **Journal of Endodontics**, v. 35, n. 10, p. 1343-1349, out. 2009.
- CEHRELI, Z. C. *et al.* Regenerative endodontic treatment (revascularization) of immature necrotic molars medicated with calcium hydroxide: a case series. **Journal of Endodontics**, v. 37, n. 9, p. 1327-1330, set. 2011.
- CHEN, X. *et al.* Regenerative endodontic treatment of an immature permanent tooth at an early stage of root development: a case report. **Journal of Endodontics**, v. 39, n. 5, p. 719-722, maio 2013.
- CHEN, Y. P.; JOVANI-SANCHO, M. DEL M.; SHETH, C. C. Is revascularization of immature permanent teeth an effective and reproducible technique? **Dental Traumatology**, v. 31, n. 6, p. 429-436, dez. 2015.
- CONDE, M. C. M. *et al.* A scoping review of root canal revascularization: relevant aspects for clinical success and tissue formation. **International Endodontic Journal**, v. 50, n. 9, p. 860-874, set. 2017.
- CVEK, M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. Follow-up of periapical repair and apical closure of immature roots. **Odontologisk Revy**, v. 23, n. 1, p. 27-44, 1972.

- CVEK, M. *et al.* Pulp reactions to exposure after experimental crown fractures or grinding in adult monkeys. **Journal of Endodontics**, v. 8, n. 9, p. 391-397, set. 1982.
- CVEK, M.; SUNDRSTRÖM, B. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. Histologic appearance of roentgenographically demonstrable apical closure of immature roots. **Odontologisk Revy**, v. 25, n. 4, p. 379-391, jan. 1974.
- DABBAGH, B. *et al.* Clinical complications in the revascularization of immature necrotic permanent teeth. **Pediatric Dentistry**, v. 34, n. 5, p. 414-417, set. 2012.
- DIOGENES, A. R. *et al.* Translational science in disinfection for regenerative endodontics. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 4, p. S52-S57, abr. 2014.
- DUNCAN, H. F. *et al.* European Society of Endodontology position statement: management of deep caries and the exposed pulp. **International Endodontic Journal**, v. 52, n. 7, p. 923-934, jul. 2019.
- ESSNER, M. D.; JAVED, A.; ELEAZER, P. D. Effect of Sodium Hypochlorite on Human Pulp Cells: an in Vitro Study. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics**, v. 112, n. 5, p. 662-666, nov. 2011.
- ESTEFAN, B. S. *et al.* Influence of age and apical diameter on the success of endodontic regeneration procedures. **Journal of Endodontics**, v. 42, n. 11, p. 1620-1625, nov. 2016.
- FANG, Y. *et al.* Influence of apical diameter on the outcome of regenerative endodontic treatment in teeth with pulp necrosis: a review. **Journal of Endodontics**, v. 44, n. 3, p. 414-431, mar. 2018.
- FOUAD, A. F.; NOSRAT, A. Pulp regeneration in previously infected root canal space. **Endodontic Topics**, v. 28, n. 1, p. 24-37, mar. 2013.
- FRIEDLANDER, L. T.; CULLINAN, M. P.; LOVE, R. M. Dental stem cells and their potential role in apexogenesis and apexification. **International Endodontic Journal**, v. 42, n. 11, p. 955-962, nov. 2009.
- GALLER, K. M. *et al.* Influence of root canal disinfectants on growth factor release from dentin. **Journal of Endodontics**, v. 41, n. 3, p. 363-368, mar. 2015.
- GALLER, K. M. Clinical procedures for revitalization: current knowledge and considerations. **International Endodontic Journal**, v. 49, n. 10, p. 926-936, out. 2016.
- GEISLER, T. M. Clinical considerations for regenerative endodontic procedures. **Dental Clinics of North America**, v. 56, n. 3, p. 603-626, jul. 2012.
- HARGREAVES, K. M.; LAW, A. The wrong emperor. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics**, v. 109, n. 3, p. 327-328, mar. 2010.
- HE, L. *et al.* Treatment of necrotic teeth by apical revascularization: meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, dez. 2017.
- HUANG, G. T. A paradigm shift in endodontic management of immature teeth: conservation of stem cells for regeneration. **Journal of Dentistry**, v. 36, n. 6, p. 379-386, jun. 2008.
- IWAYA, S.; IKAWA, M.; KUBOTA, M. Revascularization of an immature permanent tooth with periradicular abscess after luxation. **Dental Traumatology**, v. 27, n. 1, p. 55-58, fev. 2011.

- JEERUPHAN, T. *et al.* Mahidol study 1: comparison of radiographic and survival outcomes of immature teeth treated with either regenerative endodontic or apexification methods: a retrospective study. **Journal of Endodontics**, v. 38, n. 10, p. 1330-1336, out. 2012.
- JUNG, I. Y. *et al.* Continued development of the root separated from the main root. **Journal of Endodontics**, v. 37, n. 5, p. 711-714, maio 2011.
- KAHLER, B. *et al.* Revascularization outcomes: a prospective analysis of 16 consecutive cases. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 3, p. 333-338, mar. 2014.
- KAYA-BÜYÜKBAYRAM, I. *et al.* Regenerative endodontic treatment of an infected immature dens invaginatus with the aid of cone-beam computed tomography. **Case Reports in Dentistry**, out. 2014.
- KUMAR, H. *et al.* Management of 2 teeth diagnosed with dens invaginatus with regenerative endodontics and apexification in the same patient: a case report and review. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 5, p. 725-731, maio 2014.
- LOVELACE, T. W. *et al.* Evaluation of the delivery of mesenchymal stem cells into the root canal space of necrotic immature teeth after clinical regenerative endodontic procedure. **Journal of Endodontics**, v. 37, n. 2, p. 133-138, fev. 2011.
- MAEDA, H. *et al.* Human periapical granulation tissue contains osteogenic cells. **Cell and Tissue Research**, v. 315, n. 2, p. 203-208, fev. 2004.
- MARTIN, D. E. *et al.* Concentration-dependent effect of sodium hypochlorite on stem cells of apical papilla survival and differentiation. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 1, p. 51-55, jan. 2014.
- MARTIN, G. *et al.* Histological findings of revascularized/revitalized immature permanent molar with apical periodontitis using platelet-rich plasma. **Journal of Endodontics**, v. 39, n. 1, p. 138-144, jan. 2013.
- MARX, R. E. Platelet-rich plasma: evidence to support its use. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 62, n. 4, p. 489-496, abr. 2004.
- MENTE, J. *et al.* Mineral trioxide aggregate apical plugs in teeth with open apical foramina: a retrospective analysis of treatment outcome. **Journal of Endodontics**, v. 35, n. 10, p. 1354-1358, out. 2009.
- MILLER, E. K. *et al.* Emerging therapies for the management of traumatized immature permanent incisors. **Pediatric Dentistry**, v. 34, n. 1, p. 66-69, jan./fev. 2012.
- MONTERO-MIRALLES, P. *et al.* Effectiveness and clinical implications of the use of topical antibiotics in regenerative endodontic procedures: a review. **International Endodontic Journal**, v. 51, n. 9, p. 981-988, set. 2018.
- MORENO-HIDALGO, M. C. *et al.* Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis. **International Endodontic Journal**, v. 47, n. 4, p. 321-331, abr. 2014.
- NAGATA, J. Y. *et al.* Traumatized immature teeth treated with 2 protocols of pulp revascularization. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 5, p. 606-612, maio 2014.
- NAGY, M. M. *et al.* Regenerative potential of immature permanent teeth with necrotic pulps after different regenerative protocols. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 2, p. 192-198, fev. 2014.

- NAKASHIMA, M.; REDDI, A. H. The application of bone morphogenetic proteins to dental tissue engineering. **Nature Biotechnology**, v. 21, n. 9, p. 1025-1032, set. 2003.
- NARAYANA, P. *et al.* Endodontic clinical management of a dens invaginatus case by using a unique treatment approach: a case report. **Journal of Endodontics**, v. 38, n. 8, p. 1145-1148, ago. 2012.
- NICOLOSO, G. F. *et al.* Pulp revascularization or apexification for the treatment of immature necrotic permanent teeth: systematic review and meta-analysis. **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 43, n. 5, p. 305-313, jan. 2019.
- NOSRAT, A. *et al.* Histologic outcomes of uninfected human immature teeth treated with regenerative endodontics: 2 case reports. **Journal of Endodontics**, v. 41, n. 10, p. 1725-1729, out. 2015.
- NOSRAT, A.; SEIFI, A.; ASGARY, S. Regenerative endodontic treatment (revascularization) for necrotic immature permanent molars: a review and report of two cases with a new biomaterial. **Journal of Endodontics**, v. 37, n. 4, p. 562-567, abr. 2011.
- PETERS, O. A. Translational opportunities in stem cell-based endodontic therapy: where are we and what are we missing? **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 4, p. S82-S85, abr. 2014.
- RING, K. C. *et al.* The comparison of the effect of endodontic irrigation on cell adherence to root canal dentin. **Journal of Endodontics**, v. 34, n. 12, p. 1474-1479, dez. 2008.
- SAOUD, T. M. A. *et al.* Clinical and radiographic outcomes of traumatized immature permanent necrotic teeth after revascularization/revitalization therapy. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 12, p. 1946-1952, dez. 2014.
- SATO, T. *et al.* In vitro antimicrobial susceptibility to combinations of drugs on bacteria from carious and endodontic lesions of human deciduous teeth. **Oral Microbiology and Immunology**, v. 8, n. 3, p. 172-176, jun. 1993.
- SHAH, N. *et al.* Conservative management of dens evaginatus and attached supernumerary tooth/odontome in mandibular premolar with dual radiolucencies. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 6, n. 1, p. S269-S273, set. 2015.
- SHI, S.; GRONTHOS, S. Perivascular niche of postnatal mesenchymal stem cells in human bone marrow and dental pulp. **Journal of Bone and Mineral Research**, v. 18, n. 4, p. 696-704, abr. 2003.
- SHIMIZU, E. *et al.* Histologic observation of a human immature permanent tooth with irreversible pulpitis after revascularization/regeneration procedure. **Journal of Endodontics**, v. 38, n. 9, p. 1293-1297, set. 2012.
- SHIMIZU, E. *et al.* Clinical, radiographic, and histological observation of a human immature permanent tooth with chronic apical abscess after revitalization treatment. **Journal of Endodontics**, v. 39, n. 8, p. 1078-1083, ago. 2013.
- SILVA, L. Stem cells in the oral cavity. **Studies on Stem Cells Research and Therapy**, v. 1, n. 1, p. 12-16, dez. 2015.

- SIMON, S. *et al.* The use of mineral trioxide aggregate in one-visit apexification treatment: a prospective study. **International Endodontic Journal**, v. 40, n. 3, p. 186-197, mar. 2007.
- SKAARE, A. B.; JACOBSEN, I. Dental injuries in Norwegians aged 7-18 years. **Dental Traumatology**, v. 19, n. 2, p. 67-71, abr. 2003.
- SOARES, A. de J. *et al.* Pulp revascularization after root canal decontamination with calcium hydroxide and 2% chlorhexidine gel. **Journal of Endodontics**, v. 39, n. 3, p. 417-420, mar. 2013.
- SONOYAMA, W. *et al.* Mesenchymal stem cell-mediated functional tooth regeneration in swine. **PLoS One**, v. 1, n. 1, p. e79, dez. 2006.
- THIBODEAU, B. *et al.* Pulp revascularization of immature dog teeth with apical periodontitis. **Journal of Endodontics**, v. 33, n. 6, p. 680-689, jun. 2007.
- THIBODEAU, B.; TROPE, M. Pulp revascularization of a necrotic infected immature permanent tooth: case report and review of the literature. **Pediatric Dentistry**, v. 29, n. 1, p. 47-50, 2007.
- TREVINO, E. G. *et al.* Effect of irrigants on the survival of human stem cells of the apical papilla in a platelet-rich plasma scaffold in human root tips. **Journal of Endodontics**, v. 37, n. 8, p. 1109-1115, ago. 2011.
- VIJAYARAGHAVAN, R. *et al.* Triple antibiotic paste in root canal therapy. **Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences**, v. 4, n. 2, p. S230-S233, ago. 2012.
- WANG, X. *et al.* Histologic characterization of regenerated tissues in canal space after the revitalization/revascularization procedure of immature dog teeth with apical periodontitis. **Journal of Endodontics**, v. 36, n. 1, p. 56-63, jan. 2010.
- WIGLER, R. *et al.* Revascularization: a treatment for permanent teeth with necrotic pulp and incomplete root development. **Journal of Endodontics**, v. 39, n. 3, p. 319-326, mar. 2013.
- WITHERSPOON, D. E. *et al.* Retrospective analysis of open apex teeth obturated with mineral trioxide aggregate. **Journal of Endodontics**, v. 34, n. 10, p. 1171-1176, out. 2008.
- XAVIER, C. B. *et al.* Root-end filling materials: apical microleakage and marginal adaptation. **Journal of Endodontics**, v. 31, n. 7, p. 539-542, jul. 2005.
- YANG, J. *et al.* Pulp revascularization of immature dens invaginatus with periapical periodontitis. **Journal of Endodontics**, v. 39, n. 2, p. 288-292, fev. 2013.
- YANG, M. Regenerative endodontics: a new treatment modality for pulp regeneration. **JSM Dentistry**, v. 1, n. 2, p. 1011, 2013.
- ZANINI, M.; MEYER, E.; SIMON, S. Pulp inflammation diagnosis from clinical to inflammatory mediators: a systematic review. **Journal of Endodontics**, v. 43, n. 7, p. 1033-1051, jul. 2017.

## Capítulo 13

# **Síndrome de Down:** das características clínicas ao manejo odontológico

Catielma Nascimento Santos  
Claudia Jacqueline Lopez Gallegos  
Sergio Xavier Villagomez Villafuerte  
Bruna Cordeiro Amarante  
Karla Mayra Rezende  
Fabiana Martins

### ***Introdução***

A Síndrome de Down (SD) ou trissomia 21 (OMIM#190685) é uma doença de origem genética, na qual há presença de uma terceira cópia (parcial ou total) do cromossomo 21 (TOURAINÉ, 2019). Recebeu esse nome devido ao médico inglês, John Langdon Down, que foi o primeiro a relatar, em 1866, casos exibindo comprometimento intelectual e características faciais típicas (DOWN, 1866).

A síndrome se caracteriza por incapacidade intelectual variável, hipotonia muscular e frouxidão articular, frequentemente associada a um dismorfismo facial característico e várias anomalias sistêmicas tais como: defeitos cardíacos, gastrointestinais, neurosensoriais ou endócrinos (TOURAINÉ, 2019).

A SD é uma das mais frequentes síndromes associadas ao comprometimento intelectual, com prevalência mundial de 1:750/800 nascidos vivos (OMIM, 2016; TOURAINÉ, 2019). No Brasil, segundo dados do IBGE 2010, cerca de 300 mil pessoas tem SD, com prevalência de 1:700 nascidos vivos (IBGE, 2010).

O rastreio e diagnóstico da SD pode ser realizado ainda durante a gravidez. Os testes de rastreio pré-natal fornecem uma estimativa de risco e são minimamente invasivos. Para o diagnóstico definitivo, pode ser realizado uma cariotipagem de células fetais, por meio de amostra de vilosidades coriônicas ou amniocentese. Contudo, esses procedimentos são invasivos (NATOLI *et al.*, 2012).

Além das diversas alterações físicas, a SD possui várias patologias associadas. O diagnóstico da síndrome é realizado por avaliação genética e clínica. Na análise genética, é realizado o exame de cariótipo para identificar a trissomia do cromossomo 21. Já o diagnóstico clínico é baseado nas características clínicas (quadro 1) e patologias associadas (quadro 2).

A idade materna pode influenciar na frequência da SD. Mulheres mais velhas possuem maiores chances de ter um filho com SD – prevalência de 1:1.500 aos 20 anos e 1:100 aos 40 anos. Contudo, não há relação com nenhuma raça, aspectos socioeconômicos ou gênero (DESAI, 1997). A expectativa de vida de indivíduos com SD aumentou con-

sideravelmente nas últimas décadas, estima-se uma expectativa média de vida de 60 anos (ENGLUND *et al.*, 2013).

Por ser uma síndrome frequente na população e com a crescente expectativa de vida, as características clínicas e odontológicas devem ser de conhecimento do cirurgião-dentista, bem como o manejo destes indivíduos. Assim, o objetivo deste capítulo é abordar desde as características clínicas até o manejo odontológico do indivíduo com síndrome de Down.

### ***1. Características clínicas e patologias associadas***

Dentre as características fenotípicas encontradas na SD estão a braquicefalia, braquidactilia, mãos largas e prega simiesca, atresia duodenal, pregas epicantais, fissuras palpebrais inclinadas para cima, sinófris, clinodactilia do quinto dedo, ponte nasal plana, hipotonia, frouxidão ligamentar, comprometimento intelectual, alterações na anatomia bucal, diástase abdominal, hérnia umbilical, baixa estatura, orelhas pequenas e de implantação baixa, face aplanada, cabelo fino, nistagmo, estrabismo, excesso de tecido adiposo no dorso do pescoço, pé plano e distância aumentada entre o primeiro e segundo dedo do pé (ROIZEN; PATTERSON, 2004).

EXAME SEGMENTAR		SINAIS E SINTOMAS
Cabeça	Olhos	Epicanto
		Fenda palpebral oblíqua
		Sinófris
	Nariz	Ponte nasal plana
		Nariz pequeno
	Boca	Palato alto
		Hipodontia
		Protrusão lingual
	Forma	Braquicefalia
	Cabelo	Fino, liso e de implantação baixa
Orelha	Pequena com lobo delicado	
	Implantação baixa	
Pescoço	Tecidos conectivos	Excesso de tecido adiposo no dorso do pescoço
		Excesso de pele no pescoço
Tórax	Coração	Cardiopatia
Abdômen	Parede abdominal	Diástase do músculo reto abdominal
	Cicatriz umbilical	Hérnia umbilical
Sistema Locomotor	Superior	Prega palmar única
		Clinodactilia do 5º dedo da mão
		Distância entre o 1º e o 2º dedo do pé
	Inferior	Hipotonia
Tônus	Frouxidão ligamentar	
Desenvolvimento global		Déficit pondero-estatural
		Déficit psicomotor
		Déficit intelectual

**Quadro 1 – Características clínicas para diagnóstico da síndrome de Down.**

Fonte: Adaptado de Associação Americana de Pediatria (2001).

Devido à variedade de patologias associadas, logo após o nascimento os bebês diagnosticados com SD, devem ser testados para algumas condições sistêmicas como doença cardíaca congênita, perda de audição e problemas oftalmológicos (FREEMAN *et al.*, 1998). Metade dos indivíduos com SD podem exibir doença cardíaca congênita, por isso o ecocardiograma é o exame de eleição para avaliar defeitos na

comunicação interatrioventricular e na comunicação inter-ventricular (COHEN, 1999; AMERICAN ACADEMY OF PAEDIATRICS, 2001). A porcentagem de pessoas com SD que possuem perda de audição varia de 38% a 78%. Essa condição pode ser condutiva, neurossensorial ou mista (BALKANY *et al.*, 1979; DAHLE; MCCOLLISTER, 1986; ROIZEN *et al.*, 1993). Os protocolos médicos sugerem que a avaliação dos problemas oftalmológicos deva ser realizada antes dos seis meses de idade, para identificar condições congênitas como catarata e glaucoma (ROIZEN *et al.*, 1994; COHEN *et al.*, 1999; AMERICAN ACADEMY OF PAEDIATRICS, 2001).

Pessoas com SD possuem um risco de 10 a 20 vezes maior para o desenvolvimento de leucemias; particularmente, a leucemia megacariocítica aguda, que tem de 200 a 400 maior chance de ocorrência nestes indivíduos (WECHSLER *et al.*, 2002).

O envelhecimento precoce também é uma condição frequentemente relatada em indivíduos com SD, no qual há alterações no sistema tegumentar, endócrino, musculoesquelético e neurológico. Um dos aspectos mais problemáticos do envelhecimento prematuro em pessoas com SD é o desenvolvimento precoce da neuropatologia da doença de Alzheimer (ZIGMAN, 2013).

Pacientes com SD desenvolvem as características neuropatológicas da doença de Alzheimer em idade mais precoce do que indivíduos com doença de Alzheimer sem trissomia do cromossomo 21 (ZIGMAN, 2013). O estudo de Wisniewski *et al.* apontou que estão presentes placas senis e emaranhados neurofibrilares no cérebro de todos os indivíduos com SD com idade superior a 40 anos. A tripli-

cação do gene da proteína precursora amiloide (APP) pode ser a causa desse fenômeno (WISNIEWSKI *et al.*, 1985).

SISTEMAS	PATOLOGIA	PREVALÊNCIA
Sistema visual	Catarata	15%
	Pseudoestenose do ducto lacrimal	85%
	Vício de refração	50%
Sistema auditivo	Perda auditiva	75%
	Otite de repetição	50-70%
Sistema cardiovascular	CIA – Comunicação interatrial	40-50%
	CIV – Comunicação interventricular	
	DSAV – defeito do septo atrioventricular	
Sistema digestório	Atresia de esôfago	12%
	Estenose / atresia de duodeno	12%
	Megacólon aganglionar / Doença de Hirschsprung	1%
	Doença celíaca	5%
Sistema nervoso	Síndrome de West	1-13%
	Autismo	1%
Sistema endócrino	Hipotireoidismo	4-18%
Sistema locomotor	Subluxação cervical sem lesão	14%
	Subluxação cervical com lesão medular	1-2%
	Luxação do quadril	6%
	Instabilidade das articulações em algum grau	100%
Sistema hematológico	Leucemia	1%
	Anemia	3%

**Quadro 2 – Patologias associadas e prevalência segundo as Diretrizes do Ministério da Saúde do Brasil.**

Fonte: Diretrizes do Ministério da Saúde do Brasil (2013).

Assim, a SD possui muitas condições de saúde associadas que devem ser de conhecimento do profissional que atende esse tipo de paciente. No quadro 3 estão listadas essas condições que necessitam acompanhar a evolução, prevenir e monitorar que podem ajudar na melhora da qualidade de vida dos pacientes com SD.

AVALIAR	PREVENIR	MONITORAR	VIGIAR	OUTROS
Cardiopatía congênita ecocardiograma	Obesidade	Doença celiaca	Atrite	Sexualidade e saúde reprodutiva
Avaliação oftalmológica	Doença periodontal	Função da tireoide	Subluxação atlantoaxial	Problemas dermatológicos
Avaliação de audição			Diabetes Mellitus	Problemas de comportamento
			Leucemia	Desenvolvimento
			Apneia obstrutiva do sono	Alzheimer
Convulsões				

**Quadro 3 – Manejo da síndrome de Down.**

Fonte: Roizen e Patterson (2003).

## 2. Características odontológicas

As manifestações orofaciais em pacientes com Síndrome de Down em geral têm um desenvolvimento anormal das estruturas da boca (tecidos moles e duros) e, portanto, sua função se vê prejudicada, provocando alterações da mastigação, deglutição, respiração e fala (ALJAMEEL *et al.*, 2020; FISKE; SHAFIK, 2001; KACZOROWSKA *et al.*, 2019).

A literatura mostra que pessoas com SD têm uma tendência maior a apresentar distúrbios da saúde oral, tais como: periodontite, má oclusão, macroglossia, distúrbios dentários, lábios invertidos e palato estreito (DORIGUËTTO *et al.*, 2019; KACZOROWSKA *et al.*, 2019; NUERNBERG *et al.*, 2019). A repercussão dos distúrbios orofaciais na vida das pessoas com SD pode ter relação com problemas de saúde como dor, infecção, má nutrição, além de problemas sociais e emocionais (ABANTO *et al.*, 2011; CARRADA *et al.*, 2020; FARIA *et al.*, 2014).

## ***2.1 Macroglossia e respiração bucal***

A macroglossia tem uma origem congênita e é caracterizada por um crescimento anormal ou excessivo da língua e sua musculatura, o que pode influenciar a deslocamento dos dentes e a má oclusão. Devido ao tamanho, os mecanismos fisiológicos compensatórios levam o paciente a posicionar a língua em uma posição anterior, levando à abertura da boca e influenciando uma respiração bucal (ALVES; CAMPOS; CRUSO, 2010). A respiração bucal é uma característica mais representativa desses pacientes devido à presença de protrusão da língua e sua falta de estimulação muscular (hipotonia); é uma causa de ceceio, provocando a alteração fonética do paciente, sendo linguopalatina, linguodentais e fonemas linguoalveolares (BARATA; BRANCO, 2010).

## ***2.2 Hipoplasia do terço médio da face, palato atrésico e má oclusão***

A hipoplasia do terço médio da face se dá pela falta de desenvolvimento na área pré-maxilar, de modo que o terço médio da face é retraído, ocasionando a uma maxila com dimensões reduzidas. Assim, o palato pode apresentar um formato ogival, que forma um arco alto devido à falta de desenvolvimento ósseo, facilitando a retenção de resíduos alimentares, má oclusão, assim como problemas no posicionamento de aparelhos ortodônticos ou próteses (COHEN; WINER, 1965). Devido a essas alterações no desenvolvimento dos maxilares, associado com hipotonia muscular e hábitos orais prejudiciais, os pacientes

com DS tendem a possuir uma mandíbula prognática (ASSERY *et al.*, 2020). Assim, a presença de má oclusão é comum em pacientes com SD, como Classe III de Angle, mordida cruzada anterior e posterior e mordida aberta anterior (FERNANDES MUGAYAR, 2000), sendo a mordida cruzada anterior e a má oclusão Classe III de Angle as mais prevalentes (DORIGUËTTO *et al.*, 2019; VANMARREWIJK *et al.*, 2016).

### **2.3 Hipodontia, erupção tardia e agenesia**

A hipodontia, ausência de até cinco dentes decíduos ou permanentes, é comum em pessoas com SD. Essa condição gera espaços anormais que produzem deslocamento, sendo os incisivos laterais os elementos dentais mais afetados (COHEN; WINER, 1965). Estima-se que a ocorrência de hipodontia está em 60%, característica que apresenta uma estreita relação com o desenvolvimento craniofacial (VANMARREWIJK *et al.*, 2016). Geralmente, o atraso na erupção dentária ocorre na dentição decídua, sendo os incisivos centrais e laterais, caninos e primeiros molares são os mais afetados. A literatura relata que a erupção dos dentes primários pode ser adiada até o um ano na criança com SD, enquanto o aparecimento do primeiro molar permanente acontece por volta dos oito anos de idade (GALLO *et al.*, 2019). Na dentição permanente, a erupção não difere da cronologia natural, mantendo uma sequência similar aos padrões normais (COHEN; WINER, 1965; MORAES *et al.*, 2007).

## **2.4 Cárie**

Uma recente revisão sistemática (SILVA *et al.*, 2020) sugere que a prevalência de cárie em crianças e adolescentes com SD é baixa, embora seja uma população com maior probabilidade de desenvolver essa doença devido à dificuldade motora para executar uma boa higienização e a consistência de sua alimentação, que pode ser mais pastosa. Além disso, outros aspectos podem estar relacionados, como preferência alimentar, hipotonia muscular, mau posicionamento lingual, anomalias dentárias, bruxismo e a saliva, os quais se mostram como um fator de proteção contra o risco de cárie. As anomalias dentárias, tais como a microdontia e hipodontia, bem como o atraso na cronologia da erupção dentária, aumentam os espaços interdentais, diminuindo o risco de cárie nas superfícies proximais (ENGLUND; ZANDER; GUSTAFSSON, 2013; SINGH *et al.*, 2015). A saliva nesses pacientes é mais alcalina, com altas concentrações de íons de cálcio e bicarbonato e uma alta concentração de IgA. Tais características podem incrementar a capacidade tampão, garantindo a proteção da superfície dentária e reduzindo a quantidade de bactérias cariogênicas (DAVIDOVICH *et al.*, 2010; GOMES *et al.*, 2017).

## **2.5 Doença periodontal**

A doença periodontal (DP) nesses pacientes (figura 1) ocorre de forma muito agressiva, generalizada e rapidamente progressiva (SCALIONI *et al.*, 2018). Estima-se que 58% a 96% dos pacientes com menos de 35 anos de idade têm DP (CULEBRAS-ATIENZA; SILVESTRE; SILVESTRE-RANGIL, 2018). É muito importante co-

nhecer a condição higiênica das pessoas com SD, já que a DP é considerada comum (FERREIRA *et al.*, 2016; GHATH; AL HALABI; KHAMIS, 2019). Pelo fato de o nível de cálcio em sua saliva ser alto, espera-se que a presença de cálculo dental se evidencie nesses pacientes (DAVIDOVICH *et al.*, 2010). A relação com o comprometimento relativamente baixo do sistema imunológico permite o crescimento em larga escala de patógenos para o desenvolvimento de doenças periodontais (BARKIN *et al.*, 1980). Assim, embora uma higiene oral ruim desses pacientes seja relatada como possível causa (WIEL *et al.*, 2018), não pode explicar a agressividade da doença periodontal, já que está associada à deterioração do sistema imunológico (BARKIN *et al.*, 1980). Considera-se que a gengivite e a periodontite em pacientes com SD resultam de distúrbios imunológicos causados pela redução da atividade dos neutrófilos e linfócitos T, bem como pelo aumento da produção de mediadores inflamatórios e enzimas proteolíticas. Entretanto, os pacientes com SD devem visitar regularmente o dentista para garantir orientações adequadas de higiene oral e dieta, bem como prevenção e profilaxia oral, junto com o autocuidado oral adequado (com assistência e supervisão), a fim de reduzir a possibilidade de desenvolver periodontite (FERREIRA *et al.*, 2016; WIEL *et al.*, 2018).



**Figura 1 - Observar higienização precária com presença de biofilme dentário generalizado, doença periodontal e cárie.**

Fonte: Acervo Cape/Fousp.

## **2.6 Dentes conóides**

É uma condição na qual a formação dos dentes é menor em comparação com os dentes normais (microdontia), com forma cônica devido à alteração na morfologia da formação do esmalte. Essa condição é mais prevalente nas mulheres e pode ser hereditária (ALVES; CAMPOS; CRUSO, 2010).

## **2.7 Taurodontia**

É observada como um achado radiográfico, apresentando uma forma ampliada e retangular na câmara de pulpar e nos cornos pulpares (SHAW, 1928). Pode ocorrer em três categorias: hipotaurodontia leve, hipertaurodontia

moderada e hiperturodontia severa, apresentando maior incidência nos segundos e terceiros molares (MORAES *et al.*, 2007).

## **2.8 Língua geográfica e queilite angular**

A língua geográfica é caracterizada como uma malformação manifestada clinicamente por numerosos sulcos ou ranhuras na superfície dorsal, irradiando no sulco central da língua (SANTANGELO *et al.*, 2008). Normalmente é indolor, mas pode apresentar sintomatologia devido ao acúmulo de restos de alimentos (MORAES *et al.*, 2007).

A queilite angular é caracterizada pela presença de fissuras ulceradas nos ângulos da boca. Isso se deve ao fato de que esses pacientes, ao apresentarem hipotonia muscular e macroglossia, levam a um acúmulo de saliva em comissuras labiais, que servirão de substrato para o desenvolvimento de bactérias e fungos, especialmente a *Candida sp.*, que origina processos infecciosos. Clinicamente observado, aparece como um epitélio na comissura labial com um aspecto macerado, com a presença de uma ou mais fissuras. A tendência de lesões labiais é mais comum em homens do que em mulheres, com uma prevalência de 4:1 (SCULLY *et al.*, 2002).

## **3. Manejo odontológico**

É muito importante reforçar que cada paciente deve ser avaliado de forma cuidadosa na sua individualidade, porque existem diversos níveis de acometimento para um mesmo diagnóstico médico e os parâmetros e protocolos serão realizados de forma personalizada para cada criança. Porém,

o conhecimento da síndrome, incluindo de suas características gerais e as repercussões para saúde bucal, proporciona segurança necessária para que o profissional atenda de forma tranquila e eficiente (BARROS *et al.*, 2017; KALYONCU *et al.*, 2018).

A abordagem odontológica precoce, juntamente com a participação e auxílio dos pais e/ou cuidadores, resulta no atendimento com mais qualidade, porque ocorre um vínculo de confiança, facilitando para que haja a prevenção e um condicionamento fundamental para o andamento do trabalho clínico (DESCAMPS *et al.*, 2015; KALYONCU *et al.*, 2018).

O profissional deve direcionar a sua abordagem ao nível da compreensão e da comunicação da criança, existindo contato visual e direcionado à criança com a finalidade de conseguir motivações para adotar estratégias que a mantenham interessada e colaborativa no tratamento (WEIJERMAN *et al.*, 2010; WILL *et al.*, 2018).

Crianças com SD apresentaram comprometimento em muitos aspectos da atenção (por exemplo, atenção auditiva sustentada, atenção visual seletiva). Déficits de atenção seletiva podem contribuir para a dificuldade de permanecer engajado em uma tarefa (GRIECO *et al.*, 2015), como assistir a um filme durante toda a duração da tratamento dentário e respondendo consistentemente da mesma maneira a certas situações, limitando a capacidade de funcionar e lidar com o tratamento odontológico (AL-KHOTANI *et al.*, 2016).

Portanto, o manejo em crianças com SD, do ponto de vista comportamental, pode ser comparável à de qualquer

outra criança, fazendo-se valer técnicas como: falar-mostrar e fazer, reforço positivo, linguagem verbal e corporal adequadas para idade. Na primeira consulta, deve-se ampliar o campo perceptivo infantil, isto é, atenuar ou eliminar manifestações como medo e ansiedade que consiste no reconhecimento do consultório, ou seja, mostrar a cadeira e seus movimentos, o refletor, explicar o uso de máscara e luvas, seringa tríplex e as canetas de alta e baixa rotação (sem broca) e a apresentação gradual do instrumental clínico com os sons e odores. Os procedimentos profiláticos também são muito importantes e apresentam vários benefícios, evitando o agravamento das doenças bucais e acostumando com os instrumentais e barulhos dos equipamentos (GUARÉ *et al.*, 2008; FERREIRA *et al.*, 2016). O reforço positivo ao final do tratamento por meio de elogio, diplomas, brindes, abraços, entre outros estímulos contribui de forma positiva durante o condicionamento.

Já no paciente não colaborativo, e que eventualmente precise de contenção, esta deverá ser feita de modo que a criança não rotacione a cabeça, uma vez que a instabilidade atlanto-axial pode levar a um deslocamento cervical (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2013).

Em pacientes jovens e adultos, deverá ser considerada a variabilidade comportamental e cognitiva. Assim como nos pacientes pediátricos, as alterações sistêmicas que repercutem no tratamento odontológico, tais como cardiopatias, diabetes, distúrbios de tireoide, neoplasias e deficiências imunológicas deverão ser levadas em consideração.

Como alteração odontológica de maior importância, devemos sempre citar a doença periodontal que, nesses in-

divíduos, ocorre frequentemente e de forma agressiva; por esse motivo, as visitas à clínica odontológica deverão ser periódicas, sendo recomendado o mínimo de dois retornos anuais.

### ***Considerações finais***

Os profissionais da saúde que cuidam do paciente com SD não podem minimizar a importância da saúde bucal nesses pacientes. Uma boa saúde bucal melhora a qualidade de vida geral do paciente, além de aumentar a sua expectativa de vida. Saber atender esse paciente respeitando suas limitações, estados de humor e condição sistêmica é peça-chave para o cirurgião dentista. O paciente com SD possui várias características fenotípicas e patologias associadas com as relatadas neste capítulo. O manejo odontológico é de grande valia para um atendimento tranquilo e eficaz. As condições sistêmicas como alterações cardiológicas, oftalmológicas e auditivas devem ser levadas em conta durante o atendimento odontológico.

### ***Referências***

- ABANTO, J. *et al.* Medical problems and oral care of patients with Down syndrome : a literature review. **Spec. Care Dentist.**, v. 31, n. 6, p. 197-203, 2011.
- ALJAMEEL, A. H. *et al.* Down syndrome and oral health: mothers' perception on their children's oral health and its impact. **J. Patient Rep. Outcomes.**, v. 4, n. 1, p. 45, 2020.
- AL-KHOTANI, A.; BELLO, L. A. A.; CHRISTIDIS, N. Effects of audiovisual distraction on children's behaviour during dental treatment: a randomized controlled clinical trial. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 74, n. 6, p. 494-501, 2016.
- ALLISON, D. B. *et al.* Decreased resting metabolic rate among persons with Down Syndrome. **Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.**, v. 19, n. 12, p. 858-861, 1995.
- ALVES, A. C.; CAMPOS, F.; CRUSO, I. Down's Syndrome: features related to the stomatognathic system. **R. Ci. Méd. Biol.**, v. 9, n. 1, p. 49-52, 2010.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS: Committee on genetics - Health Supervision for Children with Down Syndrome. **Pediatrics**, v. 128, n. 2, p. 393-406, 2011.

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS: Health supervision for children with Down syndrome. **Pediatrics**, v. 107, n. 2, p. 442-449, feb. 2001.
- ASSERY, K. *et al.* Bite Force and Occlusal Patterns in the Mixed Dentition of Children with Down Syndrome. **Journal of Prosthodontics**, v. 29, n. 6, p. 472-478, 2020.
- BAGATTONI, S. *et al.* Effects of audiovisual distraction in children with Down syndrome during dental restorations: a randomised clinical trial. **Eur. J. Paediatr. Dent.**, v. 21, n. 2. p. 153-156, 2020.
- BALKANY, T. J. *et al.* Hearing loss in Down's syndrome. A treatable handicap more common than generally recognized. **Clinical Pediatrics (Phila)**, v. 18, n. 2, p. 116-118, feb. 1979.
- BARATA, L. F.; BRANCO, A. The inarticulateness distress in Down syndrome and early intervention. **Rev. Cefac**, v. 12, n. 1, p. 134-139, 2010.
- BARKIN, R. M. *et al.* Phagocytic Function in Down Syndrome-I. Chemotaxis. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 24, n. 4, p. 243-249, 1980.
- BARROS, A. L. O.; BARROS, G. L. M.; SANTOS, M. T. B. R. Burden of caregivers of children and adolescents with Down Syndrome. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 22, n. 11, 2017.
- BOSCH, J. J. Health Maintenance Throughout the Life Span for Individuals with Down Syndrome. **J. Am. Acad. Nurse Pract.**, v. 15, n. 1, p. 5-17, 2003.
- BRASIL. Ministério da saúde. **Diretrizes de atenção a pessoa com síndrome de Down**. 1. ed. Brasília DF, 2013.
- CARRADA, C. F. *et al.* Impact of oral conditions of children/adolescents with Down syndrome on their families' quality of life. **Spec. Care Dentist.**, v. 40, n. 2, p. 175-183, 2020.
- COHEN, M. M.; WINER, R. A. Dental and Facial Characteristics in Down's Syndrome (Mongolism). **Journal of Dental Research**, v. 44, n. 1, p. 197-208, 1965.
- COHEN, W. I. Health Care Guidelines for Individuals with Down Syndrome-1999 Revision. **Down Synd. Quarterly**, v. 4, n. 3, p. 1-16, 1999.
- CULEBRAS-ATIENZA, E.; SILVESTRE, F. J.; SILVESTRE-RANGIL, J. Possible association between obesity and periodontitis in patients with down syndrome. **Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal**, v. 23, n. 3, p. e335-e343, 2018.
- DAHLE, A. J.; MCCOLLISTER, F. P. Hearing and otologic disorders in children with Down syndrome. **Am. J. Ment. Defic.**, v. 90, n. 6, p. 636-642, 1986.
- DAVIDOVICH, E. *et al.* A comparison of the sialochemistry , oral pH , and oral health status of down syndrome children to healthy children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 20, n. 4, p. 235-241, 2010.
- DESAI, S. S. Down syndrome A review of the literature. **Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol. Endod.**, v. 84, p. 279-285, 1999.
- DESCAMPS, I.; MARKS, L. A. Oral health in children with Down syndrome: Parents' views on dental care in Flanders (Belgium). **Eur. J. Paediatr. Dent.**, v. 16, n. 2, p. 143-148, 2015.

- DORIGUËTTO, P. V. T. *et al.* Malocclusion in children and adolescents with Down syndrome : A systematic review and meta - analysis. **Int. J. Paediatr. Dent.**, v. 29, n. 4, p. 524-541, 2019.
- DOWN, J. L. H. Observations on an ethnic classification of idiots. **Heredity**, v. 21, p. 695-697, 1866.
- ENGLUND, A. *et al.* Changes in mortality and causes of death in the Swedish Down syndrome population. **Am. J. Med. Genet. A.**, v. 161a, n. 4, p. 642-649, 2013.
- FARIA, P. F. *et al.* Associação entre cardiopatias congênitas e infecções graves em crianças com síndrome de Down. **Rev. Port. Cardiol.**, v. 33, n. 1, p. 15-18, 2014.
- FERNANDES MUGAYAR, L. Pacientes portadores de necessidades especiais: manual de odontologia e saúde oral. **Manual de Odontologia e Saúde Oral**, [s. l.:s. n.], 2000.
- FERREIRA, R. *et al.* Prevention and Periodontal Treatment in Down Syndrome Patients: A Systematic Review. **PLoS One**, v. 11, n. 6, p. e0158339, 2016.
- FISKE, J.; SHAFIK, H. Down's Syndrome and Oral Care. **Dent Update**, v. 28, n. 3, p. 148-156, 2001.
- FREEMAN, S. B. *et al.* Population-based study of congenital heart defects in Down syndrome. **Am. J. Med. Genet.**, v. 80, n. 3, p. 213-217, 1998.
- GALLO, C. *et al.* Symmetry of dental agenesis in Down Syndrome children. **Journal of Dental Sciences**, v. 14, n. 1, p. 61-65, 2019.
- GHAITH, B. *et al.* Oral Health Status among Children with Down Syndrome in Dubai, United Arab Emirates. **J. Int. Soc. Prevent. Communit. Dent.**, v. 9, n. 3, p. 232-239, 2019.
- GOMES, M. *et al.* Masticatory hypotonia in Down syndrome. **J. Oral Rehabil.**, v. 47, n. 8, p. 1007-1022, 2020.
- HASHIZUME, L. N. *et al.* Salivary secretory IgA concentration and dental caries in children with Down syndrome. **Spec. Care Dentist.**, v. 37, n. 3, p. 115-119, 2017.
- GUARÉ RDE, O.; CIAMPONI, A. L.; ROMANO, M. M. Behavioral and physiological changes in children with Down syndrome using mechanical and chemomechanical (Carisolv) caries removal methods. **Spec. Care Dentist.**, v. 28, n. 5, p. 195-200, 2008.
- GRIECO, J. *et al.* Down syndrome: Cognitive and behavioral functioning across the lifespan. **Am. J. Med. Genet. C. Semin. Med. Genet.**, v. 169, n. 2, p. 135-149, 2015.
- KACZOROWSKA, N. *et al.* Down syndrome as a cause of abnormalities in the craniofacial region: A systematic literature review. **Adv. Clin. Exp. Med.**, v. 28, n. 11, p. 1587-1592, 2019.
- KALYONCU, I. O.; GIRAY, F. E.; TANBOGA, I. Parent's attitudes and knowledge on oral health in a group of individuals with Down syndrome in Turkey. **J. Pak. Med. Assoc.**, v. 68, n. 9, p. 1368-1372, 2018.
- LUKE, A. *et al.* Energy expenditure in children with Down syndrome: correcting metabolic rate for movement. **J. Pediatr.**, v. 125, n. 5, pt. 1, p. 829-838, 1994.

- MORAES, M. E. L. de *et al.* Dental anomalies in patients with down syndrome. **Brazilian Dental Journal**, v. 18, n. 4, p. 346-350, 2007.
- MOREIRA, S. *et al.* Dental caries in individuals with Down syndrome : a systematic review. **Int. J. Paediatr. Dent.**, v. 26, n. 1, p. 3-12, 2016.
- NATOLI, J.L. *et al.* Prenatal diagnosis of Down syndrome: A systematic review of termination rates (1995-2011). **Prenatal Diagnosis**, v. 32, n. 2, p. 142-153, 2012.
- NUERNBERG, M. A. A. *et al.* Periodontal status of individuals with Down syndrome : sociodemographic , behavioural and family perception influence. **J. Intellect. Disabil. Res.**, v. 63, n. 10, p. 1181-1192, 2019.
- OMIM. # 190685 DOWN SYNDROME. **OMIM - Online Mendellian Inheritance in Men**, [s. l.], 2016. Disponível em: <http://www.omim.org/entry/190685>. Acesso em: 16 set. 2020.
- ROBERTSON, M. D. *et al.* Dental caries experience, care index and restorative index in children with learning disabilities and children without learning disabilities; a systematic review and meta-analysis. **BMC Oral Health**, v. 19, n. 1, p. 146, 2019.
- ROIZEN, N. J. *et al.* Hearing loss in children with Down syndrome. **J. Pediatr.**, v. 123, n. 1, p. S9-12, 1993.
- ROIZEN, N. J.; METS, M. B.; BLONDIS, T. A. Ophthalmic disorders in children with Down syndrome. **Dev. Med. Child. Neurol.**, v. 36, n. 7, p. 594-600, 1994.
- ROIZEN, N. J.; PATTERSON, D. Down's syndrome. **Lancet**, v. 361, n. 9365, p. 1281-1289, 2003.
- RUBIN, S. S. *et al.* Overweight prevalence in persons with Down syndrome. **Ment. Retard.**, v. 36, n. 3, p. 175-181, 1998.
- SANTANGELO, C. N. *et al.* Avaliação das características bucais em pacientes portadores de síndrome de Down da APAE de Mogi das Cruzes-SP. **ConScientiae Saúde**, v. 7, n. 1, p. 29-34, 2008.
- SCALIONI, F. *et al.* Periodontal disease in patients with Down syndrome. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 149, n. 7, p. 628-639, 2018.
- SCALIONI, R.; CESAR, E.; CARRADA, C. F. Salivary Periodontopathic Bacteria in Children and Adolescents with Down Syndrome. **PLoS One**, v. 11, n. 10, p. e0162988, 2016.
- SCULLY, C. *et al.* Down syndrome: Lip lesions (angular stomatitis and fissures) and *Candida albicans*. **British Journal of Dermatology**, v. 147, n. 1, p. 37-40, 2002.
- SHAW, J. Taurodont Teeth in South African Races. **J. Anat.**, v. 62, n. pt. 4, p. 476-498, 1928.
- SILVA, M. C. P. M. D. *et al.* Caries experience in children and adolescents with Down Syndrome : A systematic review and meta-analysis. **Archives of Oral Biology**, v. 115, p. 1-7, 2020.
- SINGH, V. *et al.* Comparison of relationship between salivary electrolyte levels and dental caries in children with Down syndrome. **J. Nat. Sci. Biol. Med.**, v. 6, n. 1, p. 144-149, 2015.

- SOUZA, R. C. C. de. Síndrome de Down: Tratamento Odontológico Integral. *In: QUINTESSENCE* (org.). **Odontologia Especial Pediátrica: correlação prática e evidências**. Nova Odessa: São Paulo, 2019. p. 400.
- TOURAINÉ, R. **Search for a rare disease: Down Syndrome**. [S. l.], 2019. Disponível em [https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/Disease\\_Search.php?lng=EN&data\\_id=116](https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/Disease_Search.php?lng=EN&data_id=116). Acesso em: 17 set. 2020.
- VANMARREWIJK, D. J. F. *et al.* The relationship between craniofacial development and hypodontia in patients with Down syndrome. **European Journal of Orthodontics**, v. 38, n. 2, p. 178-183, 2016.
- WECHSLER, J. *et al.* Acquired mutations in GATA1 in the megakaryoblastic leukemia of Down syndrome. **Nature Genetics**, v. 32, n. 1, p. 148-152, 2002.
- WEIJERMAN, M. E.; DE WINTER, J. P. Clinical practice. The care of children with Down syndrome. **European Journal of Pediatrics**, v. 169, n. 12, p. 1445-1452, 2010.
- WIEL, B. *et al.* Periodontal disease in Down's syndrome patients. A retrospective study. **Spec. Care Dentist.**, v. 38, n. 5, p. 299-306, 2018.
- WILL, E. A. *et al.* Adaptive behavior in infants and toddlers with Down syndrome and fragile X syndrome. **Am. J. Med. Genet. B. Neuropsychiatr. Genet.**, v. 177, n. 3, p. 358-368, 2018.
- WISNIEWSKI, K. E.; WISNIEWSKI, H. M.; WEN, G. Y. Occurrence of neuropathological changes and dementia of Alzheimer's disease in Down's syndrome. **Annals of Neurology**, v. 17, n. 3, p. 278-282, 1985.
- ZIGMAN, W. B. Atypical aging in down syndrome. *Dev. Disabil. Res. Rev.*, v. 18, n. 1, p. 51-67, 2013.

## Capítulo 14

# **Traumatismo dental em crianças com Transtorno do Espectro Autista: revisão de literatura**

Aline Hübner da Silva  
Julia De Pauli  
Alexandra Oliveira Keller  
João Paulo De Carli  
Silvana Alba Scortegagna  
Maria Salete Sandini Linden

### ***Introdução***

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por déficits na comunicação e interação social, além de comportamentos repetitivos, interesses e atividades restritivas (ANDRADE *et al.*, 2016). A classificação de severidade e impacto dos sintomas no TEA é realizada conforme o grau de dependência e/ou necessidade de suporte, podendo ser considerado: leve (necessitam pouco suporte), moderado (necessitam de suporte) ou severo (necessitam de maior suporte/apoio) (CONSTANTINO; CHARMAN, 2015).

Uma das maiores dificuldades no atendimento odontológico é a capacidade reduzida dos indivíduos com TEA no diálogo e relação com os profissionais. Outras características, como movimentos corporais repetitivos, hiperatividade associada à deficiência de atenção, respostas a estímulos sensoriais (visual, auditivo, olfativo e gustativo) podem tornar o atendimento mais difícil e complexo (CHANDRASHEKHAR; BOMMANGOUDAR, 2018).

Em seu estudo, Andrade *et al.* (2016) expuseram que as lesões dentárias traumáticas da cavidade bucal são consideradas um problema de saúde pública no Brasil e correspondem a 5% de todas as lesões corporais. As lesões dentárias mais comuns, segundo os autores, ocorrem na primeira década de vida e sua prevalência está associada à presença atividades, brincadeiras.

O trauma dental em indivíduos com necessidades especiais ocorre tanto em crianças, como adolescentes e adultos (BAGATTONI *et al.*, 2017). Do mesmo modo, Andrade *et al.* (2016) afirmam que as crianças com necessidades especiais podem apresentar maior risco para a ocorrência do trauma dental pela interferência do comprometimento cognitivo, psicomotor e comportamental. Levando em consideração a importância do assunto, o presente estudo tem como objetivo revisar a literatura sobre o traumatismo dental em crianças com TEA.

## ***Método***

Foi realizada uma busca literária nas bases de dados eletrônicas do Google Acadêmico, SciELO e PubMed, utilizando as seguintes palavras de busca: “autismo” ou “transtor-

nos do espectro do autismo” ou “Asperger” e “trauma dentário” ou “lesões dentárias traumáticas” ou “fraturas dentárias”. Tais descritores foram utilizados na língua inglesa para busca de artigos no PubMed e na língua portuguesa e espanhola para busca de artigos no Google Acadêmico e SciELO. A busca nas bases de dados foi realizada em maio de 2020 e incluiu artigos publicados entre os anos 2010 e 2020.

A estratégia de busca compreendeu critérios de seleção relacionados ao conteúdo dos artigos nos quais deveriam constar estudos que avaliassem traumatismo dental em indivíduos com TEA. Foram excluídos os artigos que não possuíam em seu título uma relação lógica com o tema proposto, artigos que, durante a leitura na íntegra, não versassem sobre o assunto, e artigos que não estavam disponíveis em sua íntegra. Por fim, foram selecionados 17 artigos científicos para realização da revisão de literatura.

## ***Revisão de literatura e discussão***

### ***Aspectos odontológicas no TEA***

Os aspectos bucais no TEA não diferem dos pacientes de desenvolvimento típico (sem TEA). Observa-se maior prevalência de índices de placa em indivíduos TEA, o que é explicado pela dificuldade na realização da higiene bucal, alterações de coordenação motora e pouca cooperação para a realização dessas tarefas (AMARAL *et al.*, 2016; GONÇALVES *et al.*, 2016).

As características que influenciam a saúde bucal estão diretamente relacionadas com a idade, gravidade do comprometimento e condições de vida. Destacam-se as li-

mitações no desempenho da higiene bucal, devido as potenciais deficiências motoras, sensoriais e intelectuais do indivíduo, além da falta de interesse dos responsáveis na realização e controle da higiene (RAI *et al.*, 2012; AL-MAWERI *et al.*, 2014).

A importância da saúde bucal não pode ser subestimada, pois possui um impacto sobre a saúde geral de um indivíduo e em sua qualidade de vida. Os dentistas devem ser capazes de atender as necessidades de pacientes diagnosticados com TEA, pois essa população continua a crescer. Problemas orais podem levar até a dificuldades alimentares, distúrbios do sono, faltas na escola e problemas na autoestima, resultando em um efeito negativo na sua saúde geral. Os profissionais devem ter um papel crítico no fornecimento de educação odontológica adequada aos pais desses indivíduos, é possível conseguir melhoras quando existe um acompanhamento rigoroso e periódico (ALTUN *et al.*, 2010; SHRIVASTAVA *et al.*, 2016).

### ***Traumatismo dental no TEA***

Lesões dentárias por trauma constituem experiências angustiantes em crianças, que promovem alterações tanto físicas quanto emocionais e psicológicas (GALVÃO *et al.*, 2017). Poucos estudos na literatura investigaram a frequência do trauma dental em crianças com TEA (FERREIRA *et al.*, 2011). Essa revisão identifica os principais fatores de risco, susceptibilidade e importância da prevenção do trauma dental em indivíduos com TEA.

## ***Fatores de risco ao trauma dental***

Crianças e adolescentes com TEA apresentaram diferentes fatores de risco ao traumatismo dentário em comparação com seus pares em desenvolvimento típico. O local em que ocorreu o traumatismo dental e a causa são fatores de risco que podem apresentar-se diferentes para o TEA. (HABIBE *et al.*, 2015). Segundo Perez *et al.* (2016), indivíduos com deficiência intelectual e física, incluindo TEA, são suscetíveis a traumas dentais como consequência de quedas pela má coordenação muscular. Do mesmo modo, Ferrazzano *et al.* (2020) afirmaram que crianças com TEA, por sua hiperatividade, atitudes estereotipadas e autoagressivas, podem apresentar maior probabilidade de trauma dental.

Os achados de Bagattoni *et al.* (2017) corroboram esses resultados. O estudo mostrou alta prevalência de traumatismo dentário em uma amostra de crianças e adolescentes italianos com necessidades especiais de saúde, atendidos na Universidade de Bolonha, Itália. As crianças com TEA apresentam 30,4% maior prevalência de trauma dental quando comparadas aos demais grupos. Os resultados podem ser explicados, segundo os autores, pela hiperatividade e transtorno de déficit de atenção, muitas vezes associado ao TEA.

Em contraponto, a dificuldade na interação social e comunicação, segundo Andrade *et al.* (2016), levam ao isolamento de pessoas com TEA, características contrárias aos principais motivos de trauma dental. Esse fato, para os autores, pode ser responsável pela menor taxa de prevalência entre as crianças com TEA. Os autores expõem que a população com TEA participou de menos atividades de lazer com

risco aumentado de trauma dental. Embora a prevalência de TEA no sexo feminino tenha sido menor e mais grave que no masculino, as meninas eram mais propensas ao trauma do que os meninos.

A forma como o indivíduo interage com o meio pode desempenhar um papel importante na determinação da ocorrência de traumatismos dentários (FERREIRA *et al.*, 2011). Analisando o local de ocorrência do trauma dental, Galvão *et al.* (2017) observaram que a maioria dos episódios dentários traumáticos para os indivíduos com alterações neuropsicomotoras (incluindo o TEA) aconteceu em sua própria residência (83,33%). Já para o grupo controle (em desenvolvimento típico) ocorreu na escola (40%) e posteriormente na residência (30%), sendo a diferença entre os grupos estatisticamente significativa. Essa divergência em relação ao local de ocorrência do trauma já era esperada, uma vez que a criança com distúrbio neuropsicomotor não participa de várias atividades, devido aos déficits de comunicação e déficits sociais.

Em estudo realizado no Rio de Janeiro, Brasil, por Habibe *et al.* (2015), com 85 crianças com TEA, 16 apresentaram trauma dental. Já no grupo controle, de 77 crianças avaliadas, 16 apresentaram. Os traumas dentais ocorreram durante atividades de rotina nos indivíduos com TEA, o que afirmaria a característica principal desses indivíduos: dificuldade de interação e envolvimento em brincadeiras/esportes.

Em um estudo de trauma dental realizado no Centro Integrado de Educação Especial (Cies), em Teresina, Brasil, não foram encontradas diferenças significativas entre meninas com TEA e meninas do grupo controle ( $p=0,486$ ). Entre os meninos o resultado foi maior para os indivíduos com TEA (OR: 0,35, IC 95%: 0,18 a 0,67). A prevalên-

cia de trauma dental foi maior entre as mulheres do que homens, 41,7% e 20,6%, respectivamente. Esse fato foi explicado pelos autores devido ao maior comprometimento cognitivo verificado nas meninas com TEA (ANDRADE *et al.*, 2016).

Habibe *et al.* (2015) apresentaram achados semelhantes: as meninas apresentaram mais lesões de trauma dental quando comparadas aos meninos, 50,0% (6/12) e 36,7% (18/49), respectivamente. Já no grupo controle, foi observado o contrário: meninos apresentaram mais lesões quando comparados as meninas, 30,6% (15/49) e 8,3% (1/12), respectivamente. A comparação entre meninas do grupo TEA e meninas do grupo controle mostrou diferença estatisticamente significante ( $p=0,024$ ), com as meninas do TEA apresentando maior percentual de trauma dental (HABIBE *et al.*, 2015).

No estudo de Galvão *et al.* (2017) foram verificadas a prevalência de traumatismos dentários de 120 indivíduos, ambos os sexos, de 2 a 15 anos de idade, assistidos na Fundação de Apoio ao Deficiente do Governo do Estado da Paraíba, Brasil. Os participantes foram divididos em dois grupos: 60 com alterações neuropsicomotoras, o qual incluiu 9 participantes com TEA e 60 indivíduos de desenvolvimento típico, grupo controle. A prevalência de traumatismos dentários observada em pacientes com distúrbio neuropsicomotor foi de 20%, enquanto que no grupo controle foi de 16,6% ( $p>0,05$ ).

O estudo epidemiológico de Du *et al.* (2015), em Hong Kong, China, avaliaram o estado de saúde bucal entre crianças em idade pré-escolar com e sem TEA. Verificaram que não houve diferença significativa na incidência de trau-

matismo dentário ( $p>0,05$ ), embora crianças com TEA tivessem uma porcentagem maior de trauma nos dentes anteriores do que aquelas sem TEA (22,2% vs. 20,6%). Experiências semelhantes de desgaste dentário, trauma, má oclusão e lesões da mucosa oral foram observadas em crianças com e sem TEA. Bhandary e Hari (2017) avaliaram 30 indivíduos com TEA e 30 irmãos saudáveis com idades entre 6 e 12 anos, 4 (13,3%) no TEA e 2 (6,66%) das crianças do grupo controle haviam sofrido traumatismo dentário (fratura dos incisivos) e a diferença não foi estatisticamente significativa entre os grupos ( $p>0,005$ ) (DU *et al.*, 2015).

### ***Faixa etária e dentes mais suscetíveis ao trauma dental no TEA***

A ocorrência de traumatismo dentário é frequente em crianças e adolescentes. Bagattoni *et al.* (2017) afirmaram que crianças menores de 12 anos têm uma porcentagem significativamente maior de trauma dental do que adolescentes. Em crianças com necessidades especiais, o início dessas atividades é atrasado em comparação com a população saudável e isso pode levar a um maior risco de trauma dental para a dentição permanente devido a quedas acidentais em idade mais avançada. Segundo os autores, durante a adolescência a atividade física reduzida de indivíduos com necessidades especiais pode diminuir o risco de trauma dental e explicar a menor prevalência nessa faixa etária.

Com relação aos dentes mais suscetíveis ao trauma, Andrade *et al.* (2016) relataram que os incisivos superiores permanentes são os mais afetados (46,4%) no grupo de indivíduos com TEA. Os autores justificaram que esse

achado deve-se à posição desses dentes na arcada dentária, semelhantemente ao estudo de Habibe *et al.* (2015), no qual aparece que os dentes mais afetados foram os 11 (incisivo central superior esquerdo) e 21 (incisivo central superior direito) nos dois grupos com 95,8% no TEA e 81,3% no grupo controle, não mostrando diferença para dentição decídua. O mesmo ocorreu em estudos anteriores de indivíduos com necessidades especiais (ALTUN *et al.*, 2010; DU *et al.*, 2015).

### ***Prevenção ao traumatismo dental em indivíduos com TEA***

Abordagens preventivas personalizadas e um modelo educacional personalizado correto para o paciente com TEA podem reduzir problemas de saúde bucal. O médico pediatra tem papel fundamental na higiene bucal de crianças com TEA, pois pode interceptar e encaminhar crianças com TEA para atendimento especializado desde a mais tenra idade, aumentando a adesão e possibilitando o desenvolvimento de uma relação entre a criança e o dentista, que consegue abordar a criança e garantir terapia profilática e cuidados adequados (FERRAZZANO *et al.*, 2020).

As alternativas de tratamento devem levar em consideração a adesão e tolerância do paciente ao tratamento odontológico invasivo no ambiente clínico. Um paciente com TEA que apresenta histórico de comportamento agressivo, pode não cooperar com tratamentos mais complexos como o cirúrgico, ortodôntico e restaurador envolvendo várias consultas (PEREZ *et al.*, 2016). É importante avaliar a etiologia do traumatismo dentário e estabelecer medidas preventivas para minimizar as consequências, principal-

mente nos indivíduos que apresentam dificuldades de cooperação no ambiente odontológico (HABIBE *et al.*, 2015).

### ***Considerações finais***

Não há evidências suficientes para determinar o TEA como fator de risco para traumatismo dentário. Os estudos avaliados nessa revisão demonstraram uma menor prevalência de trauma dental entre as crianças com TEA comparadas com seus pares em desenvolvimento típico. Entretanto, os indivíduos com TEA podem apresentar quedas ou comportamentos autolesivos que podem colocar em perigo a saúde oral, como o traumatismo dentário.

O traumatismo dental tem repercussão clínica, estética e psicológicas. Os cirurgiões-dentistas e pais/responsáveis devem ter atenção especial ao traumatismo dental, dados os desafios e a complexidade de cuidar de crianças com TEA no ambiente odontológico.

### ***Referências***

- ALTUN, C. *et al.* Oral health status of disabled individuals attending special schools. **European Journal Dental**, v. 4, n. 4, p. 361-366, 2010.
- AL-MAWERI, S. A. *et al.* Oral lesions and dental status of autistic children in Yemen: A case-control study. **Journal Int. Soc. Prev. Community Dent.**, v. 4, n. 3, p. 199-203, 2014.
- AMARAL, L. D.; CARVALHO, T. F.; BEZERRA, A. C. B. Atenção bioética à vulnerabilidade dos autistas: a odontologia na estratégia da saúde da família. **Revista Latinoamericana de Bioética**, v. 16, n. 1, p. 220-233, 2016.
- ANDRADE, N. S. *et al.* Retrospective study of dental trauma in children with autism spectrum disorders: a paired study. **Special Care in Dentistry**, v. 36, n. 5, p. 260-264, 2016.
- BAGATTONI, S. *et al.* Dental trauma in Italian children and adolescents with special health care needs. A cross-sectional retrospective study. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 1, p. 23-26, 2017.
- BHANDARY, S.; HARI, N. Salivary biomarker levels and oral health status of children with autistic spectrum disorders: a comparative study. **European Archives Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 2, p. 91-96, 2017.

- CHANDRASHEKHAR, S.; BOMMANGOUDAR, J. S. Management of Autistic Patients in Dental Office: A Clinical Update. **Int. Journal Clinical Pediatric Dentistry**, v. 11, n. 3, p. 219-227, 2018.
- CONSTANTINO, J. N.; CHARMAN, T. Diagnosis of autism spectrum disorder: reconciling the syndrome, its diverse origins, and variation in expression. **Lancet Neurol**, v. 15, n. 1, p. 279-291, 2016.
- DU, R. Y. *et al.* Oral health among preschool children with autism spectrum disorders: a case-control study. **Autism**, v. 19, p. 746-751, 2015.
- FERRAZZANO, G. F. *et al.* Autism spectrum disorders and oral health status: review of the literature. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 21, n. 1, p. 9-12, 2020.
- FERREIRA, M. C. *et al.* Prevalence of dental trauma in individuals with special needs. **Dental Traumatology**, v. 27, p. 113-116, 2011.
- GALVÃO, A. K. F. C. *et al.* Prevalência de traumatismos dentários em pacientes com distúrbio neuropsicomotor: estudo controlado. **Revista Odontologia Unesp**, v. 46, n. 6, p. 351-356, 2017.
- GONÇALVES, L. T. Y. R. *et al.* Conditions for oral health in patients with autism. **Int. J. Odontostomatology**, v. 10, n. 1, p. 93-97, 2016.
- HABIBE, R. C. H. *et al.* Risk factors for anterior traumatic dental injury in children and adolescents with autism spectrum disorders: a case-control study. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 17, n. 2, p. 75-80, 2015.
- PEREZ, E.; BEHAR-HORENSTEIN, L. S.; GUELMANN, M. Crown-root Fracture Restoration on a Patient with Autism Spectrum Disorder. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 17, n. 9, p. 769-773, 2016.
- RAI, K.; HEGDE, A. M.; JOSE, N. Salivary antioxidants and oral health in children with autism. **Archives of Oral Biology**, v. 57, n. 8, p. 1116-1120, 2012.
- SHRIVASTAVA, R.; HARISH, Y.; PURANIK, M. Oral health status and parental perception of child oral health related quality-of-life of children with autism in Bangalore, India. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 32, n. 2, p. 135-139, 2016.

## Capítulo 15

# **Educação em saúde para os profissionais da Estratégia de Saúde da Família**

Aline Hübner da Silva  
Daniela Hübner da Silva  
João Paulo De Carli  
Silvana Alba Scortegagna  
Maria Salete Sandini Linden

### ***Introdução***

A educação em saúde se destaca como uma estratégia de sensibilização dos usuários por meio de ações que enfoquem os aspectos de liberdade, autoridade, autonomia e independência. Dessa forma, contribui para promoção do autocuidado, identidade individual, dignidade e responsabilidade, bem como solidariedade e responsabilidade comunitária. Possui como objetivo levar o indivíduo a realizar suas possibilidades intrínsecas, formar e desenvolver sua personalidade (BRASIL, 2007).

A Atenção Básica de Saúde (ABS) tem na Estratégia de Saúde da Família (ESF) um modelo assistencial que se fundamenta no trabalho de equipes multiprofissionais, em um território adstrito e uma população limitada para desenvolver ações de saúde a partir do conhecimento da realidade local e das necessidades de sua população (BRASIL, 2012). A ESF não constitui um atendimento simplificado, é uma expansão da atenção primária à saúde que incorpora práticas curativas, preventivas e educativas, especialmente direcionadas aos locais de maior vulnerabilidade (FRANCO; MERHY, 2003).

Dentro dessa ótica, a ESF trabalha com a educação em saúde em suas ações no cotidiano da própria equipe. Na comunidade, a ESF é responsável pelo Programa Saúde nas Escolas (PSE), instituído pelo Ministério da Saúde em 2007. Esse programa é o resultado do esforço do governo federal em unir a saúde e a educação com a finalidade de melhorar a qualidade de vida da população brasileira. Nesse programa a “escola é um espaço privilegiado para práticas de promoção de saúde e de prevenção de agravos à saúde e de doenças” (BRASIL, 2011).

Para Machado *et al.* (2016), a promoção da saúde significa uma intervenção que depende da articulação intersetorial e da participação social, voltada para a consecução do direito à saúde, mediante ações voltadas à melhoria das condições de vida de uma comunidade. A educação em saúde é uma prática que permeia os profissionais da ESF, principalmente médicos, enfermeiros e cirurgiões-dentistas. Diante da relevância da educação em saúde como um componente do cuidado, essa revisão visa apresentar bases teóricas das políticas abrangentes à educação em saúde.

## ***Método***

Foi realizada uma revisão de literatura nos sites PubMed, Scielo e Google Acadêmico utilizando os descritores em saúde: “Educação em Saúde”, “Atenção Primária à Saúde”, “Sistema Único De Saúde” e “Políticas Públicas de Saúde”. Foram selecionados artigos científicos, monografias, dissertações e teses, inicialmente por meio dos títulos para posterior leitura na íntegra. Adicionalmente, foram selecionados documentos do Ministério da Saúde para embasamento teórico.

Um total de 26 referências teóricas foram utilizadas para compor essa revisão.

## ***Revisão de literatura e discussão***

Para facilitar a compreensão das temáticas abordadas, os resultados desta revisão de literatura estão dispostos em quatro tópicos: Atenção Básica em saúde no Brasil; Programa Saúde na Escola; educação em saúde para escolares e papel dos profissionais na educação em saúde.

### ***Atenção básica em saúde no Brasil***

O conceito de Atenção Primária à Saúde (APS) começou a ser discutido na I Conferência Internacional sobre os Cuidados Primários de Saúde na cidade de Alma-Ata, que aconteceu em 1978 no Cazaquistão, antiga União Soviética. Essa conferência foi preparada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) juntamente com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef). Nessa conferência, países membros propuseram uma meta comum para atingir o maior nível de

saúde possível até o ano 2000, que permitiria a todos os cidadãos uma vida produtiva social e economicamente.

Então, a partir desse marco histórico, a conferência de Alma-Ata, definiu-se APS como:

Atenção essencial à saúde baseada em tecnologia e métodos práticos, cientificamente comprovados e socialmente aceitáveis, tornando universalmente acessíveis a indivíduos e famílias na comunidade por meios aceitáveis para eles e a um custo que tanto a comunidade como o país possam arcar em cada estágio de seu desenvolvimento, um espírito de autoconfiança e autodeterminação. É parte integral do sistema de saúde do país, do qual é função central, sendo o enfoque principal do desenvolvimento social e econômico global da comunidade. É o primeiro nível de contato dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema nacional de saúde, levando a atenção à saúde o mais próximo do local onde as pessoas vivem e trabalham, constituindo o primeiro elemento de um processo de atenção continuada à saúde (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PELA INFÂNCIA, 1978).

Mesmo mediante esse avanço internacional, em que a declaração de Alma-Ata defende a saúde e o bem-estar como um direito de todo o cidadão, no Brasil a APS ainda não alavancou como preconizou esta declaração; em face disso e dos movimentos populares que aconteceram após 1978, foi organizada a VIII Conferência de Saúde. Essa conferência aconteceu em 1986 e foi considerada um mar-

co para reformulação da saúde no contexto brasileiro, pois tinha como temática a saúde como direito, a reformulação do Sistema Nacional de Saúde e financiamento do setor (BRASIL, 2009a).

Os temas discutidos na 8ª Conferência orientaram o trabalho da Comissão Nacional da Reforma Sanitária, que tinha como objetivo elaborar propostas para os dispositivos constitucionais e para sua regulamentação (BRASIL, 2009a). Podemos dizer que a 8ª Conferência contribuiu para que, em 5 de outubro de 1988, fosse promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil, vindo ao encontro dos interesses da população no que se refere o direito à saúde e a reorganização do sistema de saúde vigente. A Constituição compôs uma seção sobre a saúde citando fatores determinantes e condicionantes de saúde, relacionando-os como o meio físico, o meio socioeconômico e cultural, os fatores biológicos e a oportunidade de acesso aos serviços que tendam à promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 1990).

Pela Constituição, todos, sem qualquer discriminação, têm direito às ações de saúde em todos os níveis, deixando claro que é responsabilidade do governo prover o pleno gozo desse direito. Para este fim, é estabelecido o “Sistema Único de Saúde (SUS), de caráter público, formado por uma rede de serviços regionalizada, hierarquizada e descentralizada, com direção única em cada esfera de governo, e sob controle dos seus usuários” (BRASIL, 1990).

A construção do SUS se norteia pelos princípios doutrinários da Universalidade, da Equidade e da Integralidade e como princípios organizacionais a regionalização, hierar-

quização, descentralização e participação popular. Sua regulamentação, em todo Brasil, dá-se pela lei nº 8080 de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços (BRASIL, 1990).

Com sua regulamentação, o SUS passa a adotar a designação Atenção Básica à Saúde (ABS) porque considera os termos “Atenção Básica” e “Atenção Primária à Saúde” como termos equivalentes. Assim, a ABS passa a enfatizar a reorientação do modelo assistencial, deixando de ser um modelo centrado na doença e no atendimento a livre demanda para tornar-se um modelo centrado no indivíduo com atenção integral à saúde, no qual as ações de promoção, de proteção e de recuperação sejam acessadas a partir de um sistema universal e integral de atenção (BRASIL, 2009a).

A ABS precisa ser o contato preferencial dos usuários por estar próxima das pessoas, sendo a principal porta de entrada e centro de comunicação da Rede de Atenção à Saúde (BRASIL, 2012). A ABS deve cumprir algumas funções, tais como ser base, ser resolutiva, coordenar o cuidado e ordenar a rede, indo ao encontro da definição que “o acesso universal, igualitário e ordenado às ações e serviços de saúde se inicia pelas portas de entrada do SUS e se completa na rede regionalizada e hierarquizada” (BRASIL, 2012).

A partir de uma lógica de reorganização do modelo de atenção à saúde e buscando operacionalizar os princípios do SUS no âmbito da Atenção Básica, o Ministério da Saúde criou, em março de 1994, o Programa de Saúde da Família (PSF), que posteriormente passou a ser chamado de Estratégia de Saúde da Família (ESF) (PARESQUE *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2011).

## ***Programa saúde na escola***

O Ministério da Saúde e o Ministério da Educação instituíram, em 2007, o Programa Saúde na Escola (PSE), por meio do Decreto Presidencial nº 6.286. Esse programa é o resultado do esforço do governo federal em unir a saúde e a educação com a finalidade de melhorar a qualidade de vida da população brasileira. Nesse programa, “a escola é um espaço privilegiado para práticas de promoção de saúde e de prevenção de agravos à saúde e de doenças” (BRASIL, 2011).

O PSE foi instituído, em 2007, mediante Decreto Presidencial, no âmbito dos Ministérios da Educação e da Saúde, com intuito de contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde (BRASIL, 2008).

A escola diferencia-se das demais instituições por oportunizar uma forma de educar por meio da construção de conhecimentos oriundos do encontro dos diferentes saberes, entre os quais “encontramos aqueles contidos nos conhecimentos científicos veiculados pelas diferentes disciplinas; aqueles trazidos pelos alunos e seus familiares; os divulgados pelos meios de comunicação; e aqueles trazidos pelos professores” (BRASIL, 2009b)

Nesse contexto, o PSE tem por objetivo contribuir para a formação integral dos estudantes e, para tanto, quer fortalecer as ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, desenvolver a comunidade escolar a partir da sua participação em projetos e programas que articulem educação e saúde e assim enfrentar as vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino (BRASIL, 2011).

## ***Educação em saúde para escolares***

No Brasil, conforme trabalho de Oliveira *et al.* (2015), a cooperação entre os setores de saúde e educação tem resultado em uma potencialização das ações educativas em saúde nos espaços institucionais, a partir da criação de material didático-informativo, inclusão de temas transversais e disseminação da proposta da escola como espaço social.

A educação garante o acesso às informações necessárias para a valorização e incorporação de hábitos saudáveis, atuando como uma forma de prevenção ativa, além de promover a cultura de paz, valorizando não só o indivíduo e suas habilidades, mas também o coletivo, capacitando-os a resolverem problemas pessoais e da comunidade (TOLEDO, 2009).

A educação em saúde, como sugerem Costa *et al.* (2013), mostra-se como uma estratégia para obter saúde e qualidade de vida, mas se esta não for associada e praticada de acordo com a realidade, não se tem nenhum efeito. Santos *et al.* (2002) alegaram que a continuidade de informações muitas vezes é dificultada em programas educativo-preventivos no setor público por causa do número restrito de profissionais disponíveis para atender a uma grande parcela da população. A utilização de agentes auxiliares de educação, como pais ou responsáveis e professores, deve ser cada vez mais estimulada. Os autores afirmam que programas educativos devem ser direcionados a essa população, visando ao aumento no nível de conhecimento odontológico desta, para que possa atuar como agente educativo junto aos escolares.

Para Costa *et al.* (2013), a educação em saúde na escola apresenta-se como um dos importantes componentes

a serem realizados, mas não devem ser trabalhados isoladamente, pois pouco resultaria em uma melhor condição de saúde. Desse modo, para Ramos e Osman (2015), a escola é considerada um espaço privilegiado para ações em saúde, bem como um espaço de convivência e de intensas interações sociais, um terreno fértil para implantação de propostas, estratégias e ações que envolvam promoção de saúde.

Conforme Maciel *et al.* (2010), a promoção da educação para a saúde em meio escolar é um processo em permanente desenvolvimento, devendo ser capaz de contribuir para a aquisição de competências das crianças, tendo também como missão criar ambientes facilitadores dessas escolhas e estimular o espírito crítico para o exercício da cidadania.

A relação entre saúde e educação, quando vista de forma ampliada, pode estabelecer a intersecção para integrar os saberes de ambos os campos, uma vez que os processos educativos e os de saúde e doença incluem tanto conscientização e autonomia quanto a necessidade de ações coletivas e de participação ativa dos envolvidos. Desse modo, para promover saúde apenas informar não é suficiente, é necessária relação dialógica em que os sujeitos sejam envolvidos em todos os momentos da ação educativa, levando em conta a reconstrução do saber da escola e a formação continuada dos docentes (VASEL *et al.*, 2008).

### ***Papel dos profissionais na educação em saúde***

Gouvêa *et al.* (2015) afirmaram que as atribuições comuns aos profissionais de equipes de ESF, incluem realizar trabalho de forma interdisciplinar e em equipe, integrando áreas técnicas e profissionais de diferentes formações, bem

como realizar ações de educação em saúde à população correspondente a área de cobertura da ESF, conforme o planejamento da equipe.

No Brasil, uma das atribuições dos enfermeiros, no âmbito da Atenção Básica, é desenvolver ações de educação em saúde em diferentes ambientes, na unidade de saúde, na equipe, na comunidade, no domicílio, no trabalho em grupos de usuários/pacientes, nas escolas e nas associações comunitárias, promovendo a construção de hábitos saudáveis e a redução de riscos e agravos por meio da interação com indivíduos e populações (WITT, 2005). Um dos aspectos norteadores do fazer do enfermeiro é ensinar, ao ser mediador nas ações educativas (BASTABLE, 2010; COSTA, 2013).

Do mesmo modo, define-se a relevância do papel da equipe de saúde bucal ao atuar multidisciplinarmente no desenvolvimento de ações educativas que propiciem o desenvolvimento de hábitos de vida saudáveis nas populações sob sua responsabilidade. As atribuições do cirurgião-dentista, além daquelas do âmbito clínico, são coordenar e participar de ações coletivas voltadas à promoção da saúde e à prevenção de doenças bucais, acompanhando, apoiando e desenvolvendo atividades referentes à saúde bucal com os demais membros da equipe, buscando, assim, aproximar e integrar ações de saúde de forma multidisciplinar (GOUVÊA *et al.*, 2015).

Conforme apontaram Silva e Salomão (2013), a medicina de Família e Comunidade é uma especialidade médica caracterizada pela atenção integral à saúde e por considerar a inserção do indivíduo na família e na comunidade. Entre os afazeres dos médicos na ESF, encontra-se contribuir e participar das atividades de Educação Permanente

dos demais profissionais da equipe. Ainda segundo os autores, o modelo da medicina preventiva no qual se insere a ESF privilegia a promoção à saúde por meio de ações que previnem o desenvolvimento de doença. Isso gera grande impacto na qualidade de vida da comunidade e não apenas do indivíduo.

### ***Considerações finais***

A educação em saúde apresenta inúmeras potencialidades, sendo capaz de trazer melhoria na qualidade de vida das pessoas. Os profissionais de saúde precisam conhecer a história do SUS e devem realizar a implementação e ampliação das práticas de educação em saúde em seu cotidiano de trabalho. Desse modo, essa prática social voltada para o coletivo será significativa em espaços públicos, principalmente no contexto escolar.

Os enfermeiros, médicos e cirurgiões-dentistas inseridos na Estratégia de Saúde da Família (ESF) são aptos a trabalhar sob a lógica da promoção da saúde. O fortalecimento de programas de educação permanente, voltado aos profissionais, mostra-se fundamental para ampliar o acesso da população às informações, construção da cidadania e autonomia nos cuidados em saúde.

### ***Referências***

BASTABLE, S. B. **O enfermeiro como educador**: princípios de ensino aprendizagem para a prática de enfermagem. Tradução de Aline Copelli Vargas. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. 688 p.

BELINOVSKI, A. C. **Política de Assistência Social**: avanços e possibilidades no Centro de Referência Especializado de Assistência (CREAS) do município de Telêmaco Borba/PR. 2013. Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal) –Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretoria de Programas de Educação em Saúde. **Educação em saúde: histórico, conceitos e propostas**. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à saúde. **Abc do SUS: doutrinas e princípios**. Brasília, DF, 1990. Disponível em: <http://www.pbh.gov.br>. Acesso em: 26 set. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **As Conferências Nacionais de Saúde: Evolução e perspectivas**. Brasília, DF: Conass, 2009a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde na escola**. Brasília, DF, 2009b.

BRASIL. **Portaria nº 1861. Estabelece recursos financeiros pela adesão ao PSE para Municípios com Equipe de Saúde da Família, priorizados a partir do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB, que aderirem ao Programa Saúde na Escola-PSE**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 de setembro 2008, n. 185, p. 39.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Instrutivo PSE**. Brasília, DF, 2011.

COSTA, G. M.; FIGUEREDO, R. C.; RIBEIRO, M. S. A importância do enfermeiro junto ao PSE nas ações de educação em saúde em uma escola municipal de Gurupi – TO. **Revista Científica do Itpac**, v. 6, n. 2, 2013.

MACHADO, W. D. *et al.* Programa Saúde Na Escola: um olhar sobre a avaliação dos componentes. **Sanare**, v. 15, n. 1, p. 62-68, 2016.

COSTA, G. M. C. *et al.* Promoção de saúde nas escolas na perspectiva de professores do ensino fundamental. **Revista Eletrônica Enfermagem**, v. 15, n. 2, p. 506-515, 2013.

FRANCO, T. B.; MERHY, E. E. Programa de Saúde da Família, PSF: Contradições de um programa: Destinado à mudança de um modelo técnico assistencial. *In: MERHY, E. E. et al. O trabalho em saúde: olhando e experimentando o SUS no cotidiano*. São Paulo: Editora Hucitetc, 2003. p. 55-124.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. Brasil. *In: Cuidados Primários em Saúde. Relatório da Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde Alma-Ata, URSS, 6-12 de setembro de 1978*. Brasília, DF, 1979. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39228/5/9241800011\\_por.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39228/5/9241800011_por.pdf). Acesso em: 27 jan. 2020.

GOUVÊA, G. R. *et al.* Avaliação do conhecimento em saúde bucal de agentes comunitários de saúde vinculados à Estratégia Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 4, p. 1185-1197, 2015.

LUCHESE, P. T. R. (coord.). **Políticas públicas em Saúde Pública**. São Paulo, SP Bireme/Opas/OMS, 2004. 90 p.

MACIEL, E. L. N. *et al.* Projeto Aprendendo Saúde na Escola: a experiência de repercussões positivas na qualidade de vida e determinantes da saúde de membros de uma

comunidade escolar em Vitória, Espírito Santo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 2, p. 389-396, 2010.

OLIVEIRA, R. C. N. *et al.* Acesso a informações sobre como evitar problemas bucais entre escolas da Rede Pública de Ensino. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 1, p. 85-94, 2015.

PARESQUE, M. A. C. *et al.* A atenção em saúde bucal e a operacionalização das suas práticas na estratégia em saúde da família a partir da residência multiprofissional no município de Sobral. **Sanare**, v. 8, n. 2, p. 73-82, jul./dez.2009.

RAMOS, L. V.; OSMAN, S. M. R. Escola um espaço importante de informação em saúde bucal para escolares do ensino básico da Escola Municipal Francisca Mafra de Carvalho de Manacapuru-AM. *In: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – X ENPEC. Anais [...].* Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015.

SANTOS, P. A.; RODRIGUES, J. A.; GARCIA, P. P. N. S. Avaliação do conhecimento dos professores do ensino fundamental de escolas particulares sobre saúde bucal. **Revista Odontologia Unesp**, v. 31, n. 2, p. 205-214, 2002.

SILVA, M. M.; SALOMÃO, M. L. M. Médico de família: formação profissional e atribuições realizadas na equipe de saúde da família no município de São José do Rio Preto-SP. **Revista APS**, v. 16, n. 1, p. 32-41, 2013.

SILVA, S. F. *et al.* Análise do avanço das equipes de saúde bucal inseridas na Estratégia Saúde da Família em Pernambuco, região Nordeste, Brasil, 2002 a 2005. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 211-220, 2011.

TOLEDO, F. F. **Impacto da cárie dentária na qualidade de vida de crianças e adolescentes da Escola Municipal Rui da Costa Val, em Belo horizonte, Minas Gerais.** 2009. Monografia (Pós-Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia da UFMG, Belo Horizonte, 2009.

VASEL, J.; BOTTAN, E. R.; CAMPOS L. Educação em saúde bucal: análise do conhecimento dos professores do ensino fundamental de um município da região do Vale do Itapocu (SC). **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 5, n. 2, 2008.

WITT, R. R. **Competências da enfermeira na atenção básica:** contribuição à construção das funções essenciais de saúde pública. 2005. Tese (Pós-Graduação em Enfermagem) – Ribeirão Preto-SP, São Paulo, 2005.

## Capítulo 16

# **Atenção domiciliar com ênfase na saúde bucal de idosos semi e dependentes e perfil de seus cuidadores**

Edrielle Santana Silva  
Eduarda Franco Rocha Gonçalves  
Liliane Parreira Tannús Gontijo

### ***Introdução***

O aumento de pessoas idosas é uma realidade global. Embora grande parte preserve sua capacidade funcional, muitos são portadores de doenças crônico-degenerativas com acentuados declínios das suas funções, tornando-as dependentes. A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera cronologicamente idoso o indivíduo com idade igual ou superior a 60 anos de idade. Nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, esse parâmetro se desloca acima de 65 anos de idade (SOUZA *et al.*, 2009). Em 1960, a população idosa brasileira correspondia a 4,8%, sucedidos 50 anos, no último censo realizado, em 2010, identificou-se aumen-

to progressivo para 10,7% da população idosa (BRASIL, 2011). Estimativas para 2030 indicam que a população idosa será de 18,7%; e, em 2050, que representará cerca de 29% do total da população brasileira (BRASIL, 2009).

Baltes *et al.* (1995) consideram que a dependência, na velhice, é resultado de mudanças ocorridas ao longo do curso da vida e que integram desde mudanças biológicas até as transformações exigidas pelo meio social. Neste estudo, os termos “idoso dependente” e “idoso semidependente” foram considerados, respectivamente, sinônimos de “idoso frágil” e “idoso com potencial para desenvolver fragilidade”.

De acordo com a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa, *idosos frágeis* são aqueles que vivem em Ilpi (Instituição de Longa Permanência para Idosos), encontram-se acamados, estiveram hospitalizados recentemente (por qualquer razão), apresentem doenças sabidamente causadoras de incapacidade funcional (acidente vascular encefálico, síndromes demenciais e outras doenças neurodegenerativas, etilismo, neoplasia terminal, amputações de membros), também aqueles que encontram-se, minimamente, com uma incapacidade funcional básica, vivam situações de violência doméstica ou os que possuam 75 anos ou mais de idade (BRASIL, 2006). Por sua vez, *idosos com potencial para desenvolver fragilidade* são independentes, mas apresentam dificuldades nas atividades instrumentais da vida diária (preparar refeições, controlar a própria medicação, fazer compras, controlar o próprio dinheiro, usar o telefone, fazer pequenas tarefas e reparos domésticos e sair de casa sozinho utilizando uma condução coletiva) e, portanto, merecerão atenção específica pelos profissionais de saúde e devem ser acompanhados com maior frequência.

As alterações funcionais são, frequentemente, consequências de doenças e/ou problemas comuns aos idosos (PEREIRA, 2002), sendo os quadros demenciais apontados como principais contribuintes para o desenvolvimento de dependência funcional (AGÜERO-TORRES *et al.*, 1998). Entre as cinco diferentes áreas que compõem a funcionalidade, encontram-se as atividades básicas de vida diária (ABVDs), relacionadas ao autocuidado e as atividades instrumentais de vida diária (AIVDs), relacionadas à capacidade de administração do ambiente de vida dentro e fora do lar.

A partir da década de 50, tem sido crescente o movimento que busca respostas para o fenômeno dos altos custos sociais com a atenção hospitalar e a insatisfatória resposta comprovada pelos indicadores de qualidade de saúde das populações (SILVA *et al.*, 2005). O atendimento domiciliar, nos moldes do *home care* internacional, vem sendo gradativamente implementado no Brasil em vários serviços públicos desde 1993, com o incentivo do Ministério da Saúde (MS) mediante o Programa de Saúde da Família (MONETTA, 2000; GARGANA *et al.*, 2004). A partir de 2013, o MS redefine a Atenção Domiciliar (AD) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e passa a considerá-la nova modalidade de atenção à saúde, substitutiva ou complementar às já existentes, caracterizada por um conjunto de ações de promoção à saúde, prevenção e tratamento de doenças e reabilitação prestadas em domicílio, com garantia de continuidade de cuidados e integrada às redes de atenção à saúde (BRASIL, 2013).

A prática do atendimento domiciliar à população idosa tem por finalidade: contribuir para a otimização dos

leitos hospitalares e do atendimento ambulatorial, de maneira a reintegrar o paciente em seu núcleo familiar e de apoio, além de contribuir na promoção da assistência humanizada e integral, por meio de uma maior aproximação da equipe de saúde com a família. Ademais, a Política Nacional de Saúde do Idoso enfatiza que o atendimento na Atenção Básica Domiciliar precisa promover a integração com os demais níveis de atenção e garantir a integralidade por meio da aplicação de modalidades que atendam às necessidades dos idosos, a partir de condutas multidisciplinares, sempre que possível, proporcionando manutenção geral de sua saúde (MELLO; ERDMANN, 2003; ROCHA; MIRANDA, 2013).

O atendimento odontológico domiciliar, com ênfase aos idosos semi e dependentes, representa o conjunto de ações preventivas e de mínima intervenção com intuito de promover a saúde bucal e orientar familiares e cuidadores (ROCHA; MIRANDA, 2013). A Odontologia é, portanto, responsável por manter as condições de saúde bucal satisfatórias, que proporcionem o exercício adequado das funções mastigatória, estética e fonética, de modo a criar repercussões positivas sobre a saúde geral e o estado psicológico do indivíduo em idade avançada. Entretanto, a presença de doenças sistêmicas, deficiências nutricionais e outras condições associadas ao processo de envelhecimento tornam o paciente idoso um caso especial, sendo necessária visão integral em termos de tratamento médico e odontológico (CAMPOSTRINI, 2004).

O atendimento odontológico domiciliar tem mostrado muita efetividade, pois devolve ao idoso um bem-estar, além de confiança na qualidade do trabalho exercido pelo profissional qualificado para tal, que procura estabe-

lecer uma melhoria da saúde do paciente (BRASIL, 2007; ALMEIDA; FERREIRA, 2008). Essas intervenções proporcionam maior aproximação profissional-paciente, a construção de vínculos e a humanização do atendimento, pois, reiteradamente, o idoso está impossibilitado de se deslocar até o consultório, por motivos como fraqueza e dependência e, por conseguinte, faz-se necessário o cirurgião-dentista se deslocar ao encontro do paciente (SILVEIRA *et al.*, 2006; MESAS *et al.*, 2008).

Com a idade, percebemos que a cavidade bucal apresenta mudanças recorrentes do envelhecimento, que podem estar relacionadas ora com o físico ora com o psicológico e emocional do idoso. Ocorrem mudanças no aparelho estomatognático destacando-se: mucosas mais frágeis e sensíveis, gengivas retraídas, coloração escurecida dos dentes, perda de vários elementos dentários (edentulismo) por diversos motivos, entre eles os problemas periodontais (e consequentes perdas de estruturas ósseas) e quedas; além de cáries e diminuição do fluxo salivar (xerostomia) devido, principalmente, ao uso constante de medicamentos (BARROS *et al.*, 2006; MIRANDA *et al.*, 2010). Medidas preventivas e de promoção de saúde bucal devem ser continuamente enfatizadas pelo cirurgião-dentista para a população idosa, em geral. Em domicílio, é importante o enfoque aos cuidadores e familiares, geralmente os principais responsáveis pela execução das medidas de higienização bucal de idosos semi e dependentes (BRAGA *et al.*, 2011; HIRAMATSU, *et al.*, 2007).

Nessa perspectiva, o presente estudo objetivou identificar as condições bucais e sociais de idosos frágeis e semi-dependentes e o perfil de seus cuidadores, cadastrados no

âmbito do Serviço de Atenção Domiciliar do SUS, de um município brasileiro de grande porte.

### ***Método***

Estudo epidemiológico transversal descritivo. A população em estudo correspondeu a 49 (27,8%) do total de 176 pacientes idosos, igual ou acima de 60 anos de idade, portadores de enfermidades e presumivelmente sob risco de complicações bucais, na condição de semi e dependentes, cadastrados no Serviço de Atenção Domiciliar (SAD) da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Uberlândia-MG, denominado SAD/SMS/Melhor em casa, no período de março a maio de 2015.

Os critérios para seleção do SAD/SMS foram: (1) corresponde a um serviço formal de âmbito coletivo, público, da esfera de atenção domiciliar, em parceria com o Programa de Saúde Coletiva da Residência Multiprofissional em Saúde da Universidade Federal de Uberlândia, viabilizando o acesso ao grupo alvo desse estudo – os idosos; (2) disponibilidade e interesse para receber e desenvolver estudos/pesquisas, por conseguinte, promoveu livre acesso para a inclusão dos pesquisadores e utilização dos veículos de transporte das equipes, viabilizando a operacionalização do presente estudo, isto é, de contato para realização dos exames/questionários com os idosos; (3) diversidade no local de moradia dos idosos, distribuídos em diferentes regiões do município, permitindo envolver no estudo idosos de diferentes níveis socioeconômico e cultural.

O referido serviço SAD/SMS conta com 4 equipes multidisciplinares, incorporando 7 categorias profissionais, entre médicos, cirurgiões-dentistas, enfermeiros, fisiotera-

peutas, assistentes sociais, nutricionistas, psicólogos e técnicos de enfermagem, perfazendo 45 profissionais de saúde. Cada equipe tem capacidade mensal para realizar 60 atendimentos, perfazendo um total de 240 atendimentos domiciliares/mês, realizadas pelas 4 equipes. Possui 8 veículos para transporte das equipes, tendo como finalidade executar as visitas domiciliares. Contabilizou no período de abril/2013 a março/2014, 223 pacientes cadastrados, que receberam atenção domiciliar, sendo que 79% correspondem a faixa etária de idosos.

Os pacientes foram distribuídos em cinco grupos, de acordo com os setores da cidade de Uberlândia (Norte, Sul, Leste, Oeste e Central), sendo que os pacientes cadastrados de cada setor foram enumerados aleatoriamente e, em seguida, realizou-se um sorteio para definição dos idosos participantes do estudo em cada região. O número de sujeitos analisados em cada setor foi definido estabelecendo-se uma proporção entre o número total de idosos atendidos pelo programa, o valor amostral e o número de idosos da região em questão.

Utilizou-se cinco instrumentos de coleta de dados, durante as visitas domiciliares, sendo:

- (1ª) *Entrevista a partir de questionário estruturado*, dirigida ao paciente lúcido e/ou ao seu cuidador, objetivando caracterizar a situação socioeconômica, utilização de serviços odontológicos, morbidade bucal referida e autopercepção de saúde bucal do cuidador.
- (2ª) *Exame clínico bucal* do paciente em internação domiciliar, empregando os índices odonto-

lógicos para identificação das condições referentes à cárie dentária e necessidade de tratamento e o edentulismo, contemplando a inclusão do uso e da necessidade de prótese dentária. Essas duas categorias supracitadas foram envidadas pela Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – Projeto SBBrasil 2010 (BRASIL, 2012).

- *(3ª) Ficha de Avaliação do Grau de Dependência do paciente*, adaptadas da Escala de Medida de Independência Funcional (MIF) do Hospital Israelita Albert Einstein.
- *(4ª) Fotografias Digitais da situação bucal* do referido paciente.
- *(5ª) Prontuário do paciente* em internação domiciliar, para identificação das doenças basais registradas pela equipe médica do SAD/SMS/Melhor em Casa.

Os princípios éticos e normativos para a pesquisa envolvendo seres humanos contemplados na Resolução CNS 466/12 foram respeitados e o estudo aprovado com número 1.067.165 em 24/04/2015 no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia. Aos participantes do estudo garantiu-se consentimento livre e esclarecido, incluindo a menção dos objetivos e dos procedimentos utilizados, anonimato, sigilo das informações e respeito a sua privacidade, bem como liberdade para retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa sem prejuízos ao seu cuidado.

## **Resultados e discussão**

### **Perfil dos idosos frágeis e semidependentes na atenção domiciliar**

Os resultados a seguir são retratados, inicialmente, para os idosos semi e dependentes e, em seguida, para seus cuidadores, ambos sujeitos deste estudo, acompanhados do diálogo com estudos similares e percepções das pesquisadoras.

Verificou-se que os idosos acamados, em sua maioria (36%), possuem entre 80 a 89 anos de idade e 65% são do gênero feminino, comprovando a sobremortalidade masculina a partir do grupo etário de 20 a 24 anos e permanecendo presente nas faixas etárias acima de 60 anos de idade. Isso significa que a chance de um homem falecer na faixa etária supracitada é quatro vezes maior que a de uma mulher no mesmo grupo etário, reproduzindo nas demais faixas etárias (FARID, 2008). Os resultados encontrados se aproximam do estudo de Fabrício *et al.* (2004), realizado em Ribeirão Preto-SP, o qual evidenciou atendimento, em sua maioria, a mulheres, com idade predominantemente entre 70-80 anos de idade.

A renda mensal da família do idoso está entre R\$ 501 a 2.500, em 70% dos casos, considerando o valor do salário mínimo de R\$ 788,00, no ano de 2015 (BRASIL, 2014). Isso demonstra que 36,73% da família dos idosos vivem com dois salários mínimos por mês, e 32,65% com quatro salários mínimos por mês.

Para análise do grau de dependência dos idosos do estudo, a fonte prioritária correspondeu as informações ad-

vindas dos familiares e cuidadores, em 90% dos casos, devido ao grau de incapacidade apresentado por eles. Dessa forma, a maioria dos idosos (80%) precisa de ajuda total para realização das atividades; esse número é ainda maior quando aplicamos o indicador das Atividades da Vida Diária (AVD), uma vez que 90% dos idosos dependem totalmente de alguém para tomar banho, 88% dependem totalmente para utilizar o vaso sanitário e vestir a parte superior e inferior do corpo, 86% são totalmente dependentes para realizar sua higiene íntima e apenas 16% são totalmente independentes para realizar alimentação.

O conceito de “capacidade funcional” assume importância central quando se pensa na elaboração de uma nova política de cuidado para o idoso baseada na qualidade de vida. Esse conceito pode ser definido como a capacidade de se manter as habilidades físicas e mentais necessárias para uma vida independente e autônoma (GORDILHO *et al.*, 2000).

Do ponto de vista de Saúde Pública, esse conceito é o mais adequado para se estruturar e viabilizar uma política de atenção à saúde do idoso. Portanto, todas as iniciativas de promoção de saúde, de assistência e de reabilitação em saúde devem ter como meta aprimorar, manter ou recuperar a capacidade funcional do indivíduo, valorizar a autonomia, ou autodeterminação, e a independência física e mental, o que vai além de simples diagnóstico e tratamento de doenças específicas.

As principais morbidades vinculadas à internação no SAD são: Acidente Vascular Cerebral (41%); Alzheimer (20%); e Demência (10%), sendo a Hipertensão Arterial a

comorbidade mais prevalente (4%) entre os idosos sujeitos da pesquisa.

O idoso que sofreu AVC, após o período de internação hospitalar, pode retornar ao lar com sequelas físicas e emocionais, que comprometem a capacidade funcional, a independência e autonomia, o que dificulta os procedimentos odontológicos mecânicos de higienização. Cabe destacar que o acidente vascular cerebral está entre as principais causas de morte em todas as regiões brasileiras, acometendo as mulheres em maior proporção (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2006).

O tratamento para pacientes hipertensos depende de uma combinação de terapia farmacológica, reeducação alimentar e a prática de exercícios, de preferência diariamente (INDRIAGO, 2007). O uso de medicamentos anti-hipertensivos está intimamente ligado ao atendimento odontológico, uma vez que alguns medicamentos podem causar efeitos colaterais na cavidade oral (INDRIAGO, 2007; BAVITZ, 2006; YAGIELA; HAYMORE, 2007).

A hiperplasia gengival é muito frequente em pacientes que fazem uso de anti-hipertensivos, assim como a xerostomia, que pode causar aumento na incidência de cáries, má adaptação de próteses, disgeusia, sensação de queimação/ardência bucal e a dificuldade de mastigação e deglutição (INDRIAGO, 2007; BAVITZ, 2006; YAGIELA; HAYMORE, 2007; RITTER, 2007; KUO *et al.*, 2008). Outra recomendação que se faz importante para os odontólogos é o uso de anestésicos locais, com ou sem vasoconstritores, visto que esse procedimento pode aumentar ainda mais a pressão arterial do paciente. É patente ressaltar a

necessidade do odontólogo em conhecer as peculiaridades dos pacientes hipertensos, a fim de que possa tratá-los com segurança e eficácia, sem o risco de complicações locais e/ou sistêmicas.

Por sua vez, a doença de Alzheimer é uma patologia que acarreta a perda progressiva das funções intelectuais do paciente. Sua causa ainda é desconhecida e o tratamento é direcionado aos sintomas, envolvendo uma equipe multidisciplinar composta por médicos geriatras, neurologistas, enfermeiros e cirurgiões-dentistas. A doença interfere também com a capacidade do paciente em comunicar sintomas de dor ou disfunção e em suportar a maioria das intervenções necessárias (GITTO *et al.*, 2001).

O déficit de saúde bucal desses pacientes geralmente está relacionado à cárie e problemas periodontais (gingivite e periodontite) devido à deficiência no controle da placa bacteriana e à hipossalivação medicamentosa, bastante frequente. Próteses mal adaptadas e mal higienizadas são de uso questionável nessa fase (BRUNETTI; MONTENEGRO, 2002; CHALMERS *et al.*, 2003; HENRY; WEKSTEIN, 1997). A retirada de próteses deve proporcionar a condição de saúde bucal favorável e prevenir a ocorrência de possíveis acidentes, como aspiração ou deglutição.

Na perspectiva da identificação das condições bucais dos pacientes idosos semi e dependentes do estudo, verificou-se em relação ao índice que avalia a condição dental por meio da média dos dentes cariados, perdidos e obturados (restaurados) – CPO-D o valor de 28,9, considerado alto, como é possível observar na tabela a seguir (tabela 1).

**Tabela 1 – Condição Dental (CPO-D) dos idosos em atenção domiciliar, cadastrados no SAD.**

Índice	Média	Mediana	Mínimo	Máximo
<b>Cariados</b>	0,22	0,00	0,00	5,00
<b>Perdidos</b>	26,77	32,00	2,00	32,00
<b>Restaurados</b>	1,89	0,00	0,00	16,00
<b>Índice CPO-D</b>	<b>28,9</b>	32,00	7,00	32,00

Fonte: Serviço de Atenção Domiciliar – SAD/SMS/Melhor em Casa, Uberlândia/MG, 2015.

Os resultados obtidos demonstram que o componente mais significativo do índice CPO-D é representado por dentes perdidos, dado que corrobora com a realidade brasileira encontrada pelo Projeto SBBrazil 2010, que demonstra que os idosos do interior da região Sudeste apresentam CPO-D médio 29, realidade muito próxima ao índice encontrado nessa pesquisa.

Por sua vez, o resultado da aplicação do índice de “Uso e Necessidade de Próteses”, como é possível observar nas tabelas a seguir (tabelas 2 e 3), reforça a compreensão do agravo conhecido como “edentulismo” na população idosa do país, servindo, ao mesmo tempo, para estimar a gravidade do problema pela análise conjunta dos dados de uso e necessidade de prótese, bem como para subsidiar ações de planejamento a partir da análise das necessidades.

**Tabela 2 – Uso de prótese dentária dos idosos em atenção domiciliar, cadastrados no SAD.**

<b>Uso de Prótese Dentária</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 Não usa prótese dental	40	82
1 Usa uma ponte fixa	2	4
2 Usa mais do que uma ponte fixa	0	0
3 Usa prótese parcial removível	0	0
4 Usa uma ou mais pontes fixas e uma ou mais próteses parciais removíveis	1	2
5 Usa prótese dental total	6	12
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>100</b>

Fonte: Serviço de Atenção Domiciliar – SAD/SMS/Melhor em Casa, Uberlândia/MG, 2015.

**Tabela 3 – Necessidade de prótese dentária dos idosos em atenção domiciliar, cadastrados no SAD.**

<b>Necessidade de Prótese Dentária</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 Não necessita de prótese dental	40	82
1 Necessita de uma prótese, fixa ou removível, para substituição de um elemento	0	0
2 Necessita de uma prótese, fixa ou removível, para substituição de mais de um elemento	1	2
3 Necessita uma combinação de próteses, fixa e/ou removíveis, para substituição de um e/ou mais de um elemento	3	6
4 Necessita de prótese dental total	5	10
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>100</b>

Fonte: Serviço de Atenção Domiciliar – SAD/SMS/Melhor em Casa, Uberlândia/MG, 2015.

Foi observado, então, que a maior parte dos idosos em atenção domiciliar (82%) não usam próteses dentárias, mesmo sendo, em quase sua totalidade, edêntulos. Em contrapartida, ressalta-se aqui a incompatibilidade ao uso de prótese dentária para esse público, principalmente devido ao predomínio da não lucidez e da dependência total do cuidador para AVD.

O baixo índice de uso de próteses dentárias nos idosos justifica-se, também, pelo fato de que eles não apresentam autonomia e independência e/ou necessidade de utilizar o aparelho protético, tendo em vista as suas condições gerais de possuir incapacidade de receber nutrição oral adequada, requerendo, na maioria das vezes, dietas pastosas e líquidas ou o suporte nutricional enteral ou parenteral. Portanto, mesmo com alto índice de edentulismo e baixo índice de uso de próteses, há contraindicação de seu uso nessas condições supracitadas, na maioria dos casos.

### ***Perfil dos cuidadores de idosos frágeis e semidependentes na atenção domiciliar***

Acrescido aos achados do idoso em estudo, traçou-se o perfil dos seus cuidadores referente a idade, gênero, nível de escolaridade, vínculo com o idoso e autopercepção e impactos em saúde bucal. Assim, a maioria são mulheres (85%), desempenhando esse papel de cuidador, na idade entre 40-49 anos (23%) e 50-59 anos (31%). Outro dado relevante encontrado é que há um crescente no que diz respeito a possuir profissionais pagos e capacitados para o desenvolvimento das atividades de cuidado ao idoso frágil (representando 18% do total dos cuidadores), no entanto, a maioria

dos cuidadores (78%) participantes do estudo é uma ajuda não paga, em sua maioria, uma pessoa da família.

Estudos similares realizados com cuidadores atestam os achados desse estudo. Assim, Wachholz *et al.* (2013) identificaram a maioria dos cuidadores familiares de idosos frágeis estudados são do gênero feminino (91,1%), com idade média de 55 anos de idade. Gaioli *et al.* (2012) estudaram o perfil de cuidadores com doença de Alzheimer associado a resiliência, constatando que a maioria era do sexo feminino com idade superior a 46 anos, sendo que, dos 101 cuidadores, 95 eram familiares.

Em relação à saúde bucal desses cuidadores, 71% afirmaram necessitar de tratamento dentário, sendo que 27% sentiram dor nos últimos 6 meses. 100% dos cuidadores entrevistados já foram ao dentista, 49% há menos de um ano e 53% em consultório particular, sendo o motivo a realização de tratamento em geral (57%). 70% dos entrevistados classificaram a última consulta odontológica como “muito boa”.

Averiguou-se, neste estudo, condições de saúde bucal desfavoráveis tanto para o idoso acamado como para seu cuidador, demonstrando inclusive que o cuidador é afetado tanto em suas atividades sociais pelo constrangimento de deixar de se divertir e sentir vergonha de sorrir, como para aspectos fisiológicos referentes a dificuldade de comer, sentindo dor ao se alimentar ou não dormir por causa dos dentes. Entretanto, em contraposição, percebe-se autoavaliação positiva da saúde bucal em mais de 50% dos cuidadores do estudo, demonstrando talvez desconhecimento dos parâmetros de condições bucais adequadas, bem como constata-se singularidades e diferenças nos sentidos da saúde e da doença.

Os cuidadores devem estar capacitados à responsabilidade diária de higienização bucal e investigadores das principais informações sintomáticas da forma mais objetiva possível a respeito do paciente (HENRY; WEKSTEIN, 1997). Surge a necessidade do cirurgião-dentista ter conhecimento e habilidade para atuar em domicílio, quando cuidadores e familiares apresentarem despreparados para o manejo odontológico desses pacientes.

Diante do crescente envelhecimento populacional, faz-se necessário que o odontólogo que se propõe a atender idosos se prepare e se capacite, apropriando-se das informações pertinentes na esfera da atenção domiciliar nas modalidades multi e interdisciplinar. Além disso, o cirurgião-dentista, como promotor e educador em saúde, tem papel imprescindível na relação com a família e cuidadores do idoso, pois pode e deve estimulá-los e ao autocuidado em saúde bucal.

O envelhecimento é parte da longevidade da existência, o que não dispensa cuidados com a saúde, uma vez que não é o fim da vida, e sim a sabedoria construída ao longo de toda uma vida.

### ***Considerações finais***

O paciente da atenção domiciliar é o idoso frágil, com predomínio do sexo feminino, endêntulo, que não preservou sua capacidade funcional, portador de doenças crônico-degenerativas, com acentuados declínios das suas funções, tornando-os dependentes para as atividades de vida diária e, conseqüentemente, para os cuidados de higienização bucal. São cuidados por familiares, também em condições inadequadas de

saúde bucal e de baixa escolaridade, tendo importância fundamental a atenção da equipe odontológica com ênfase nas ações preventivas e de mínima intervenção com intuito de promover a saúde bucal, orientar e apoiar familiares e cuidadores.

O estudo identifica e apropria-se de importantes achados clínicos gerais, das condições sociais e bucais de idosos semi e dependentes e traça o perfil de seus cuidadores, com grande serventia na orientação da inclusão apropriada da equipe odontológica na estratégia de atenção domiciliar, tanto para o mundo da educação quanto do trabalho, cujas ações são implementadas no âmbito do Programa Melhor em Casa do Ministério da Saúde.

## **Referências**

AGÜERO-TORRES, H. *et al.* Dementia is the major cause of functional dependence in the elderly: 3-year follow-up data from a population-based study. **American Journal Public Health**, v. 88, n. 10, p. 1452-1456, out. 1988.

ALMEIDA, G. C. M.; FERREIRA, M. A. F. Saúde bucal no contexto do Programa Saúde da Família: práticas de prevenção orientadas ao indivíduo e ao coletivo. **Cadernos Saúde Pública**, v. 24, n. 9, p. 2131-2140, set. 2008.

BALTES, M. M. A dinâmica da dependência-autonomia no curso de vida. *In*: NERI, L. (org.). **Psicologia do envelhecimento**: tópicos selecionados numa perspectiva do curso de vida. Campinas: Papyrus, 1995. p. 73-110.

BARROS, G. B. *et al.* Saúde bucal a usuários com necessidades especiais: visita domiciliar como estratégia no cuidado à saúde. **Revista Saúde.Com**, v. 2, n. 2, p. 135-142, 2006.

BAVITZ, J. B. Dental management of patients with hypertension. **Dental Clinics North America**, v. 50, n. 4, p. 547-562, 2006.

BRAGA, E. C. *et al.* Intervenção odontológica domiciliar em paciente idoso cego institucionalizado: relato de caso. **Revista Paulista Odontologia**, v. 33, n. 2, p. 17-22, jun. 2011.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BR), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisas. **Censo demográfico**. Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BR), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisas. **Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil**. Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010. **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal**: resultados principais. Brasília, 2012.

BRASIL. **Decreto Presidencial 8.381, de 29 de dezembro de 2014.** Regulamenta a Lei nº 12.382, de 25 de fevereiro de 2011, que dispõe sobre o valor do salário mínimo e a sua política de valorização de longo prazo. Diário Oficial da União, 30 de dez. de 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS Nº 2.528, de 19 de outubro de 2006.** Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa. Diário Oficial da União, Brasília, 20 de outubro de 2006. p. 142-145.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 963, de 27 de maio de 2013.** Redefine a Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, 28 de maio de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa.** Série A. Normas e Manuais Técnicos. Caderno de Atenção Básica, n. 19, p. 1-192. Brasília, 2007.

BRUNETTI, R. F.; MONTENEGRO, F. L. B. **Odontogeriatría:** noções de interesse clínico. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

CAMPOSTRINI, E. **Odontogeriatría.** São Paulo: Revinter, 2004.

CHALMERS, J. M.; CARTER, K. D.; SPENCER, A. J. Oral diseases and conditions in community-living older adults with and without dementia. **Special Care Dentistry**, v. 23, n. 1, p. 7-17, 2003.

FABRÍCIO, S. C. C. *et al.* Assistência domiciliar: a experiência de um hospital do interior paulista. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, n. 5, p. 721-726, 2004.

FARID, J. J. IBGE: aumenta sobremortalidade masculina no Brasil. **Estadão**, São Paulo, 1 de dez. de 2008. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/noticias/geral,ibge-aumenta-sobremortalidade-masculina-no-brasil,286534>. Acesso em: 19 set. 2020

GAIOLI, C. C. L. O.; FUREGATO, A. R. F.; SANTOS, J. L. F. Perfil de cuidadores de idosos com doença de Alzheimer associado a resiliência. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 21, n. 1, p. 150-157, mar. 2012.

GARGANO, F. *et al.* Internação domiciliária: uma experiência no sul do Brasil. **Revista AMRIGS**, v. 48, n. 2, p. 90-94, jun. 2004.

GITTO, C. A. *et al.* The patient with Alzheimer's disease. **Quintessence International**, v. 32, n. 3, p. 221-231, 2001.

GORDILHO, A. *et al.* **Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde na atenção integral ao idoso.** Rio de Janeiro: UnATI, 2000. Disponível em: [http://www.crde-unati.uerj.br/publicacoes/textos\\_Unati/unati1.pdf](http://www.crde-unati.uerj.br/publicacoes/textos_Unati/unati1.pdf). Acesso em: 27 out. 2015.

HENRY, R. G.; WEKSTEIN, D. R. Providing dental care for patients diagnosed with Alzheimer's disease. **Dental Clinics North America**, v. 41, n. 4, p. 915-943, 1997.

HIRAMATSU, D. A.; TOMITA, N. E.; FRANCO, L. J. Perda dentária e a imagem do cirurgião-dentista entre um grupo de idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 4, p. 1051-1056, ago. 2007.

INDRIAGO, A. J. A. Manejo odontológico del paciente hipertenso. **Acta Odontológica Venezolana**, v. 45, n. 1, p. 120-124, 2007.

- KUO, L. C.; POLSON, A. M.; KANG, T. Associations between periodontal diseases and systemic diseases: A review of the inter-relationships and interactions with diabetes, respiratory diseases, cardiovascular diseases and osteoporosis. **Public Health**, v. 122, n. 4, p. 417-433, 2008.
- MELLO, A. L. S. F.; ERDMANN, A. L. O envelhecer ativo e os desafios para a odontogeriatría na promoção a saúde. **Revista Rene**, v. 4, n. 2, p. 103-111, dez. 2003.
- MESAS, A. E.; TRELHA, C. S.; AZEVEDO, M. J. Saúde bucal de idosos restritos ao domicílio: estudo descritivo de uma demanda interdisciplinar. **Physis**, v. 18, n. 1, p. 61-75, 2008.
- MIRANDA, A. F. *et al.* Doença de Alzheimer: características e orientações em odontologia. **RGO**, v. 58, n. 1, p. 103-107, mar. 2010.
- MONETTA, L. A. **Especialidade no atendimento domiciliário**. São Paulo: Atheneu, 2000.
- PEREIRA, L. S. M. Avaliação pelo fisioterapeuta. *In*: MACIEL, A. (ed.). **Avaliação multidisciplinar do paciente geriátrico**. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. p. 43-86.
- RITTER, A. V. High blood pressure and oral health. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 19, n. 2, p. 125-126, 2007.
- ROCHA, D. A.; MIRANDA, A. F. Atendimento Odontológico domiciliar aos idosos: uma necessidade a prática multidisciplinar. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 1, p. 181-189, mar. 2013.
- SILVA, K. L. *et al.* Internação domiciliar no Sistema Único de Saúde. **Revista Saúde Pública**, v. 39, n. 3, p. 391-397, jun. 2005.
- SILVEIRA, T. M.; CALDAS, C. P.; CARNEIRO, T. F. Cuidando de idosos altamente dependentes na comunidade: um estudo sobre cuidadores familiares principais. **Cadernos Saúde Pública**, v. 22, n. 8, p. 1629-1638, ago. 2006.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA *et al.* **V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial**. São Paulo, 2006.
- SOUZA, C. B. *et al.* O cuidado Domiciliar de Idosos Acometidos por Acidente Vascular Cerebral: cuidadores familiares. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 41-45, mar. 2009.
- WACHHOLZ, P. A.; SANTOS, R. C. C.; WOLF, L. S. P. Reconhecendo a sobrecarga e a qualidade de vida de cuidadores familiares de idosos frágeis. **Revista Brasileira Geriatria Gerontologia**, v. 16, n. 3, p. 513-526, 2013.
- YAGIELA, J. A.; HAYMORE, T. L. Management of the hypertensive dental patient. **Journal California Dental Association**, v. 35, n. 1, p. 51-59, 2007.

# Índice Remissivo

## A

acidente vascular encefálico 69, 70, 78, 79, 241  
anatomia 30, 31, 127, 177, 198

## C

câncer de boca 152, 153, 156, 165, 166, 172, 173  
cárie 6, 141, 144, 205

## D

dentes avulsionados 80, 84, 90, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 100  
dentes decíduos 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138,  
139, 140, 204

## F

fonoaudiologia 6, 35, 36, 40, 42, 48, 53, 54, 57, 58, 59, 64, 68, 69, 76, 78, 79

## I

interdisciplinaridade 33, 37, 40, 41

## L

lesões 9, 10, 11, 21, 22, 81, 82, 83, 84, 101, 102, 103, 128, 142, 144, 175, 182,  
188, 208, 217, 218, 222, 223  
ligamento cruzado anterior 9

## M

materiais obturadores 125, 126, 129, 132  
menisco articular 29

## O

odontologia 100, 105, 107, 138, 140, 213, 215, 226, 239, 243, 257

## **P**

pediatria 54, 199

## **R**

resina composta 183, 185, 186

revascularização 82, 90, 91, 92, 101, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183,  
185, 186, 187, 188, 189, 190

revisão da Literatura 6

## **S**

sequelas 78, 81, 103, 104, 142, 152, 153, 156, 165, 171, 172, 173, 250

síndrome de down 196, 198, 199, 202, 212, 213, 214

síndrome de Noonan 6, 42, 54

## **T**

tratamento endodôntico 6, 139, 140

## **Sobre os autores**

Alanna Santos de Jesus  
Terapeuta Ocupacional, Prática Clínica, Prefeitura Municipal de Eunápolis.

Alexandra Oliveira Keller  
Cirurgiã-dentista, Mestranda, Universidade de Passo Fundo.

Alice Fontes Ramos  
Fonoaudióloga, Residente, Hospital Universitário de Lagarto.

Alice Sousa Tavares  
Cirurgiã-dentista, Clínica Privada, Aracaju/SE.

Aline Cabral de Oliveira  
Fonoaudióloga, Professora Associada, Universidade Federal de Sergipe.

Aline Hübner da Silva  
Cirurgiã-dentista, Doutoranda, Universidade de Passo Fundo.

Aline Soares Monte Santo  
Cirurgiã-dentista, Professora Adjunta, Universidade Tiradentes.

Ana Paula de Sousa Paixão  
Fisioterapeuta, Professora Adjunta, Faculdade Morgana Potrich.

Ane Keslly Batista de Jesus  
Fonoaudióloga, Residente, Hospital Universitário de Lagarto.

Ariane Mayre de Melo Lima  
Cirurgiã-dentista, Clínica Privada, Rio de Janeiro/RJ.

Artur Cunha Vasconcelos  
Cirurgião-dentista, Professor Adjunto, Faculdade Morgana Potrich.

Bruna Cordeiro Amarante  
Cirurgiã-dentista, Mestranda, Universidade de São Paulo.

Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César  
Fonoaudióloga, Professora Associada, Universidade Federal de Sergipe.

Catielma Nascimento Santos  
Cirurgiã-dentista, Doutoranda, Universidade de São Paulo.

Claudia Jacqueline Lopez Gallegos  
Cirurgiã-dentista, Doutoranda, Universidade de São Paulo.

Claudia Sordi  
Fonoaudióloga, Professora Adjunta, Universidade Federal de Sergipe.

Consuelo Brandão Coube de Carvalho  
Cirurgiã-dentista, Clínica Privada, São Paulo/SP.

Daniela Hübner da Silva  
Estudante, Graduanda em Medicina, Universidade Comunitária da  
Região de Chapecó.

Danielle Ramos Domenis  
Fonoaudióloga, Professora Adjunta, Universidade Federal de Sergipe.

Deisiane dos Santos Fernandes da Visitação  
Fonoaudióloga, Prática Clínica, Hospital Universitário de Lagarto.

Djéssica Miranda e Paulo  
Cirurgiã-dentista, Mestranda, Universidade Federal de Uberlândia.

Edrielle Santana Silva  
Cirurgiã-dentista, Consultoria Privada, Uberlândia/MG.

Eduarda Franco Rocha Gonçalves  
Cirurgiã-dentista, Professora Adjunta, Centro Universitário do Triângulo.

Fabiana Martins  
Cirurgiã-dentista, Pós-Doutoranda, Universidade de São Paulo.

Felipe de Souza Matos  
Cirurgião-dentista, Pós-Doutorando, Universidade Federal de Uberlândia.

Fernanda Regina Ribeiro Santos Athayde  
Cirurgiã-dentista, Professora Adjunta, Universidade de Pernambuco.

Flávia Pardo Salata Nahsan  
Cirurgiã-dentista, Professora Adjunta, Universidade Federal de Sergipe.

Francielle Feitosa Dias Santos  
Fonoaudióloga, Prática Clínica, Prefeitura Municipal de Aracaju.

Geciane Maria Xavier Torres  
Fonoaudióloga, Mestranda, Universidade Federal de Sergipe.

Gelmsom Chagas Silva  
Nutricionista, Prática Clínica, Prefeitura Municipal de São Domingos.

Glebson Moura Silva  
Enfermeiro, Professor Adjunto, Universidade Federal de Sergipe.

Gustavo Lúcio Monteiro de França  
Educador Físico, Professor Adjunto, Faculdade Morgana Potrich.

Janicleide Mendonça de Jesus  
Nutricionista, Clínica Privada, Lagarto/SE.

Jefferson Chaves Moreira  
Cirurgião-dentista, Mestrando, Universidade Estadual Paulista.

Jemima Santos Silva  
Fonoaudióloga, Prática Clínica, Hospital Universitário de Lagarto.

Joice Santos Andrade  
Fonoaudióloga, Clínica Privada, Aracaju/SE.

José Fabrício de Jesus Andrade  
Fonoaudiólogo, Clínica Privada, Lagarto/SE.

João Paulo De Carli  
Cirurgião-dentista, Professor Adjunto, Universidade de Passo Fundo.

Julia De Pauli  
Estudante, Graduanda em Odontologia, Universidade de Passo Fundo.

Juliana Yuri Nagata  
Cirurgiã-dentista, Professora Adjunta, Universidade Federal de Sergipe.

Karla Mayra Rezende  
Cirurgiã-dentista, Pós-Doutoranda, Universidade de São Paulo.

Karla Souza Oliveira Nunes  
Cirurgiã-dentista, Clínica Privada, Aracaju/SE.

Katharina Morant Holanda de Oliveira  
Cirurgiã-dentista, Professora Adjunta, Universidade Federal de Sergipe.

Larissa Santos Souza  
Fonoaudióloga, Prática Clínica, Prefeitura Municipal de Alagoinhas.

Laís Carolina Santos Cisneiros de Oliveira  
Cirurgiã-dentista, Clínica Privada, Aracaju/SE.

Liliane Parreira Tannús Gontijo  
Cirurgiã-dentista, Professora Associada, Universidade Federal de Uberlândia.

Luciane Ribeiro Dantas  
Fonoaudióloga, Prática Clínica, Hospital Universitário de Lagarto.

Lucivânio dos Santos Silva  
Cirurgião-dentista, Clínica Privada, Lagarto/SE.

Luiz Renato Paranhos  
Cirurgião-dentista, Professor Adjunto, Universidade Federal de Uberlândia.

Lycia Gardênia dos Santos Oliveira  
Cirurgiã-dentista, Mestranda, Universidade Federal de Sergipe.

Marcia Carneiro Valera  
Cirurgiã-dentista, Professora Titular, Universidade Estadual Paulista.

Maria Salette Sandini Linden  
Cirurgiã-dentista, Professora Titular, Universidade de Passo Fundo.

Maria Tereza Pedrosa de Albuquerque  
Cirurgiã-dentista, Professora Adjunta, Universidade Federal da Bahia.

Mariana Emi Nagata  
Cirurgiã-dentista, Professora Substituta, Universidade Estadual de Londrina.

Mellany Cristie Ramos Barros  
Cirurgiã-dentista, Clínica Privada, Canindé/SE.

Márcio Magno Costa  
Cirurgião-dentista, Professor Adjunto, Universidade Federal de Uberlândia.

Pedro Rogério Camargos Pennisi  
Estudante, Graduando em Odontologia, Universidade Federal de  
Uberlândia.

Rafael Nascimento Santos  
Estudante, Graduando em Fonoaudiologia, Universidade Federal de  
Sergipe.

Rayana Duarte Khoury  
Cirurgiã-dentista, Doutoranda, Universidade Estadual Paulista.

Rebeca Cardoso da Silva  
Estudante, Graduanda em Fonoaudiologia, Universidade Federal de  
Sergipe.

Renata Prata Cunha Bernardes Rodrigues  
Cirurgiã-dentista, Professora Adjunta, Universidade Federal de  
Uberlândia.

Roxane de Alencar Irineu  
Fonoaudióloga, Professora Adjunta, Universidade Federal de Sergipe.

Sergio Xavier Villagomez Villafuerte  
Cirurgião-dentista, Mestrando, Universidade de São Paulo.

Silvana Alba Scortegagna  
Psicóloga, Professora Titular, Universidade de Passo Fundo.

Sthefany Marques da Silva  
Fonoaudióloga, Clínica Privada, Aracaju/SE.

Tassio Cunha Paes da Costa  
Terapeuta Ocupacional, Clínica Privada, Petrolina/PE.

Yasmin Alves do Nascimento  
Cirurgiã-dentista, Mestranda, Universidade Federal de Sergipe.



**C**oletâneas em Saúde: Uma abordagem multidisciplinar - Volume 10 é um conjunto de diversas pesquisas de várias áreas de atenção à saúde humana.

Profissionais de diversas áreas como enfermagem, fisioterapia, fonoaudiologia, medicina, nutrição, odontologia e psicologia se uniram para elaborar um material capaz de agregar conhecimentos relativos à atenção integral e integrada do paciente, sempre se baseando no referencial teórico-prático disponível na literatura convencional e cinzenta.

Aproveite cada momento para aprimorar seus conhecimentos como profissional da saúde e como cidadão.



## Coletâneas em Saúde

Uma abordagem multidisciplinar

VOL X

