

# REVISTA DE

Volume 29 - Número 2  
mai/ago 2017



# DONTOLOGIA

da Universidade Cidade de São Paulo



**UNIVERSIDADE  
CIDADE DE S. PAULO**  
ODONTOLOGIA

Catálogo-na-publicação

Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo  
v.29, n.2 (mai/ago 2017) - São Paulo: Universidade Cidade de  
São Paulo; 2011.

Quadrimestral

Continuação da Revista da Faculdade de Odontologia  
da F. Z. L., v. 1, 1989 e Revista de Odontologia da Unacid.

ISSN 1983-5183

1. Odontologia – Periódicos I. Universidade Cidade de São  
Paulo. Curso de Odontologia.

CDD 617.6005  
Black D05

## EDITORIAL

O Brasil é um gigante na geração de conhecimento odontológico no mundo. Em 1996, posicionávamo-nos na 17<sup>a</sup> (décima sétima) posição no ranking de números de artigos científicos produzidos na Área de Odontologia; no período de 1996 a 2009 saltamos para a 4<sup>a</sup> (quarta) posição e, segundo os últimos dados de 2015, subimos para a 2<sup>a</sup> (segunda) posição, ficando atrás apenas dos Estados Unidos.

Entretanto, visando uma maior visibilidade e prestígio, a maioria dos pesquisadores nacionais prefere publicar em Revistas de língua inglesa; visto isso, a Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo tem como seu objetivo que parte desse conhecimento seja revertida à comunidade nacional, com a publicação de trabalhos de qualidade, os quais colaborem com a constante atualização técnica e científica de nossos leitores.

Prof. Dr. Fernando Akio Maeda  
Professor Associado do mestrado em Odontologia da UNICID

A Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo  
é publicada pela Universidade Cidade de São Paulo  
Rua Cesário Galeno, 432 / 448 - CEP 0307 1-000 - São Paulo - Brasil  
Tel.: (11)2178-1200 / 2178-1212 Fax: (11)6941-4848  
E-mail: reitoria@unicid.edu.br

Reitor

Prof. Dr. Luiz Henrique Amaral

Pró- Reitora de Graduação

Profa. Dra. Amélia Jarmendia Soares

Diretor do Curso de Odontologia

Claudio Fróes de Freitas

#### COMISSÃO DE PUBLICAÇÃO

*Diretor Científico*

*Claudio Fróes de Freitas*

*Secretário Geral*

*Dilma Gomes da Silva Bastos*

*Consultor Científico*

*Fábio Daumas Nunes*

*Normalização e Revisão*

*Mary Arlete Payão Pela*

*Claudia Martins*

*Edevanete de Jesus Oliveira*

*Editoração*

*Vinicius Antonio Zanetti Garcia*

*viniazg@hotmail.com*

*Revisão do Idioma Português*

*Antônio de Siqueira e Silva*

*profsiqueira123@gmail.com*

#### COMISSÃO EDITORIAL

*Acácio Fuziy*

*Adalsa Hernandez (Venezuela)*

*Ana Carla Raphaeli Nahás Scocate*

*Ana Lúcia Beirão Cabral*

*André Luiz Ferreira Costa*

*Dalva Cruz Laganá*

*Danilo Minor Shimabuko*

*Fernando Cesar Torres*

*Flávia Ribeiro de Carvalho Fernandes*

*Gilberto Debelian (Noruega)*

*Israel Chilvarquer*

*Jaime Rovero (México)*

*Jeffrey M. Coil (Canadá)*

*José Rino Neto*

*Kanji Kishi (Japão)*

*Kazuya Watanabe (Japão)*

*Karen Lopes Ortega*

*Marlene Fenyo Pereira*

*Oswaldo Crivello Júnior*

*Paulo Eduardo Guedes Carvalho*

*Sandra Regina Mota Ortiz*

*Selma Cristina Cury Camargo*

*Suzana Catanhede Orsini M. de Souza*

*Tarcila Triviño*

---

A Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo é indexada na publicação: Bibliografia Brasileira de Odontologia. Base de dados: LILACS; BBO; Periodica. Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias.  
Publicação quadrimestral.

ARTIGOS ORIGINAIS/ORIGINAL ARTICLES

- Perfil dos laudos de exames radiográficos intrabucais realizados no Sul Catarinense  
*Profile of reports of intraoral radiographs performed in the South of Santa Catarina state*  
Karoline Rossi, Luciane Bisognin Ceretta, Priscyla Waleska Simões, Renan Antônio Ceretta, Patricia Fernandes  
Avila Ribeiro .....110
- Prevalência de Alterações Buciais em Pessoas com Deficiência na Clínica da Universidade do Extremo Sul Catarinense  
*Oral changes prevalence in persons with disability at the clinic of Universidade do Extremo Sul Catarinense*  
Raíssa Nunes, Priscyla Waleska Simões, Patricia Duarte Simões Pires, Maria Laura Pires Rosso .....118
- Eficácia de dois agentes térmicos antes e após a realização da terapia periodontal, em dentes humanos  
*In vivo evaluation of two cold tests before and after the periodontal therapy*  
João Marcelo Ferreira de Medeiros, José Roberto Cortelli, Pedro Luiz de Carvalho, Luiz Carlos Laureano da Rosa,  
Debora Pallos, Nivaldo André Zöllner, Miguel Simão Haddad Filho .....129
- Análise Qualitativa do interior de imperfeições presentes em 5 marcas de implantes brasileiros por Microscopia  
Eletrônica de Varredura e espectroscopia por energia dispersiva  
*Qualitative analysis of inner imperfections present in 5 brands of Brazilian dental implants by Scanning Electron  
Microscopy and dispersive energy spectroscopy*  
Nilton Penha, Dirk Duddeck, Sonia Groisman, Odair Dias Gonçalves .....140

ARTIGOS DE REVISÃO/REVIEW ARTICLES

- Dente natal e neonatal: diagnóstico e conduta terapêutica  
*Natal and neonatal teeth: diagnosis and therapeutic conduct*  
Marcelle Tinoco Palmeira, Marcelle Santos Rosa de Carvalho, Flávio Lopes Serrano, Leila Maria Chevitaress Oliveira.....149
- Avaliação das posições de terceiros molares retidos em radiografias panorâmicas: revisão da literatura  
*Evaluation of the positions of impacted third molars on panoramic x-rays: a literature review*  
Eduardo Dias-Ribeiro, Julliana Cariry Palhano-Dias, Julierme Ferreira Rocha, Celso Koogi Sonoda, Eduardo Sant'Ana .....154
- Tratamento de lesões de cárie profunda com risco de exposição pulpar – decisão baseada em evidências  
*Treatment of deep carie lesions with pulp exposure risk – evidence-based decision*  
Vivian Caroline Brazolino Valentim, Daniela Nascimento Silva, Martha Chiabai Cupertino Castro .....163
- Uso de implantes angulados na reabilitação oral: planejamento reverso  
*Use of angled implants in oral rehabilitation: reverse planning*  
Luciano Bonatelli Bispo, Caleb David Willy Moreira Shitsuka .....174

RELATO DE CASO/CASE REPORT

- Ingestão acidental de broca odontológica cirúrgica durante a remoção de um terceiro molar inferior  
*Accidental ingestion of surgical dental drill during removal of a lower third molar*  
George Douglas Oliveira da Silva, Keiko Perpétuo Sousa, Attio Augusto Guimarães da Silva, André Udson Batista Vieira,  
Everton Luis Santos da Rosa.....184
- Atendimento odontológico em uma criança com transtorno do espectro autista: relato de caso  
*Dental care on a child with autistic spectrum disorder: case report*  
Tathiana do Nascimento Souza, Juliana Viegas Sonegheti, Lucia Helena Raymundo de Andrade,  
Patricia Nivoloni Tannure.....191
- Instruções aos autores.....198

## PERFIL DOS LAUDOS DE EXAMES RADIOGRÁFICOS INTRABUCAIS REALIZADOS NO SUL CATARINENSE

### PROFILE OF REPORTS OF INTRAORAL RADIOGRAPHS PERFORMED IN THE SOUTH OF SANTA CATARINA STATE

Karoline Rossi\*  
 Luciane Bisognin Ceretta\*\*  
 Priscyla Waleska Simões\*\*\*  
 Renan Antônio Ceretta\*\*\*\*  
 Patricia Fernandes Avila Ribeiro\*\*\*\*\*

#### RESUMO

**Introdução:** O exame radiográfico pode ser essencial para o diagnóstico das doenças bucais assintomáticas e na confirmação de sinais e sintomas clínicos. Buscou-se verificar o perfil epidemiológico dos pacientes, do Sistema Único de Saúde do município de Criciúma/SC, submetidos a exames radiográficos intrabucais, realizados por uma clínica de radiologia odontológica particular. **Objetivo:** Buscou-se caracterizar os pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde em um município Sul Catarinense, e submetidos a exames radiográficos intrabucais. **Método:** Foi realizado um estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, com uma amostra de 576 radiografias intrabucais, distribuídas em 290 laudos, no período de um ano. **Resultados:** A cárie (61,5%) foi a doença mais frequente e, entre os achados radiográficos, as cristas alveolares normais as mais prevalentes (43,7%). A doença cárie foi significativamente associada ao gênero ( $p=0,001$ ), sendo mais frequente no feminino (58,7%). Houve associação estatisticamente significativa da idade dicotomizada em relação a cárie e as cristas alveolares normais (ambos com  $p<0,001$ ), mais frequentes em indivíduos mais jovens. **Conclusões:** O perfil predominante foi composto por mulheres adultas de meia idade, a cárie foi a mais frequente entre as lesões e as cristas alveolares entre os achados radiográficos.

**Descritores:** Epidemiologia • Radiografia • Diagnóstico.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Radiographic examination may be essential for the diagnosis of asymptomatic oral diseases and confirmation of clinical signs and symptoms. It was attempted to verify the epidemiological profile of patients, the Health System in the city of Criciúma/SC, submitted to intra-oral radiographic examinations by a private dental radiology clinic. **Objective:** It was attempted to verify the patients attended in the Sistema Único de Saúde in the South of Santa Catarina state, submitted to intra-oral radiographs. **Methods:** It was conducted a cross-sectional descriptive study with a quantitative approach, from a sample of 576 intra-oral radiographs, distributed in 290 reports, within one year. **Results:** Caries (61.5%) were the most common disease and among the radiographic findings, normal alveolar ridges (43.7%). The caries was significantly associated with gender ( $p = 0.001$ ), being more frequent in females (58.7%). There was a statistically significant association between dichotomized age in relation to decay and the normal alveolar ridges (both  $p < 0.001$ ), more common in younger individuals. **Conclusions:** The profile was composed of adult middle-aged women, caries were the most frequent among the injury and the alveolar ridges among the radiographic findings.

**Descriptors:** Epidemiology • Radiography • Diagnosis.

\* Graduada em Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense – Email: karoline\_rossi@hotmail.com.

\*\* Doutora em Ciências da Saúde – Universidade do Extremo Sul Catarinense. Professora do Curso de Odontologia e Professora Pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - Universidade do Extremo Sul Catarinense. Email: luk@unesc.net.

\*\*\* Doutora em Ciências da Saúde – Universidade do Extremo Sul Catarinense. Professora do Curso de Odontologia e Professora Pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - Universidade do Extremo Sul Catarinense. Email: pri@unesc.net.

\*\*\*\* Doutor em Ciências da Saúde – Universidade do Extremo Sul Catarinense. Professor do Curso de Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense. Email: rce@unesc.net.

\*\*\*\*\* Mestranda em Patologia Bucal. Professora do Curso de Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense. Email: pavila@unesc.net.

## INTRODUÇÃO

Desde a descoberta dos Raios X por Wilhelm Conrad Röntgen, em 1895, os exames radiográficos têm passado por grande progresso na área da Odontologia e seu uso tem sido cada vez mais importante para elaboração de diagnóstico. As técnicas de imagem, usadas em odontologia, podem ser classificadas como: intrabucal e extrabucal, analógico e digital<sup>1</sup>.

Um estudo radiográfico longitudinal nos Estados Unidos revelou que 13% de todos os procedimentos e cerca de 42% de todos os exames para a elaboração do diagnóstico são radiografias<sup>2</sup>. O exame radiográfico é de fundamental importância para o diagnóstico das doenças bucais, muitas vezes assintomáticas, e na confirmação de sinais e sintomas de doenças verificadas clinicamente<sup>3</sup>.

A indicação de exames radiográficos em Odontologia deve ser precedida por uma correta anamnese e um criterioso exame clínico. O cirurgião-dentista deve conhecer os princípios de formação da imagem, os efeitos biológicos da radiação, técnicas radiográficas, métodos de processamento e interpretação da imagem obtida. Dessa forma, é possível fazer a correta seleção da técnica radiográfica a ser empregada, evitando exposição à radiação desnecessária. As técnicas radiográficas intrabucais, normalmente, são a primeira opção de escolha, pois apresentam maior detalhe, são mais acessíveis para o cirurgião-dentista e proporcionam menor dose de radiação aos pacientes<sup>4, 5, 6</sup>.

Diante dessa perspectiva, esta pesquisa tem por objetivo verificar o perfil dos pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde em um município Sul Catarinense, submetidos a exames radiográficos intrabucais.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo transversal, descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, aprovado pelo Comitê de Ética do local onde foi realizada a pesquisa, sob o protocolo 995.028/2015.

A população deste estudo foi composta por pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS) do município de Criciúma - SC sub-

metidos a tomadas radiográficas intrabucais em uma clínica de radiologia odontológica, no período de julho de 2013 a julho de 2014, para o complemento de diagnóstico dos cirurgiões-dentistas da rede. Foi estimada uma amostra de 576 radiografias intrabucais, distribuídas em 290 laudos.

Os dados foram coletados de laudos das radiografias selecionadas na amostra e foram separados de acordo com cada grupo de radiografia e regiões dentárias neles presentes, mediante a aprovação do local da realização da pesquisa. Foram excluídos da amostra os laudos que apresentaram mais de uma hipótese diagnóstica.

As variáveis voltaram-se para a presença, quantidade e tipo de cada doença e achado radiográfico. As variáveis independentes foram gênero e idade. Os achados radiográficos investigados foram: cálculos salivares, cristas alveolares normais, tratamento endodôntico, extrusão dentária, ausência dentária, dentes inclusos, dentes impactados, remanescentes radiculares, desmineralização, destruição coronária, dentes em formação, dentes em estágio de esfoliação, fusão dentária, dilaceração, rizólise, raiz supranumerária, dentes em processo de erupção, alvéolo em cicatrização, agenesia e dentes em posição ectópica.

As lesões investigadas foram: cárie, periapicopatia, fratura óssea, fratura dentária, reabsorção alveolar horizontal, reabsorção alveolar vertical, reabsorção radicular externa, reabsorção radicular interna, lesão endopéριο, cisto paradentário, lesão de furca e cálculo de glândula salivar (sialólito).

Após a coleta de dados foi elaborado um banco de dados no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 22, aplicativo também utilizado para a análise estatística. Foi avaliada a normalidade da idade, quantidade de lesões e de achados radiográficos pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, que revelou distribuição não gaussiana para essas variáveis; assim, foram calculados a mediana e o intervalo interquartil. Também foi estimada a frequência absoluta (n) e relativa (%) para as variáveis qualitativas.

Foi utilizado o teste de Qui-quadrado

ROSSI K  
CERETTA LB  
SIMÕES PW  
CERETTA RA  
RIBEIRO PFA

PERFIL DOS LAUDOS DE EXAMES RADIOGRÁFICOS INTRABUCAIS REALIZADOS NO SUL CATARINENSE





de Pearson para quantificar a associação ou independência entre a idade dicotomizada pela mediana e as demais variáveis categóricas. O mesmo teste também foi utilizado para avaliar a associação ou independência entre o gênero e a presença de lesão, de achados e tipo de radiografia; entre o gênero, e os achados e lesões; e entre a idade dicotomizada pela mediana, e os achados e lesões.

O Teste U de Mann-Whitney foi utilizado para comparar a quantidade de lesões, de achados radiográficos e a idade em relação ao gênero. Para todos os testes supracitados foi considerado um nível de significância  $\alpha=0,05$  e intervalo de confiança de 95%.

## RESULTADOS

O estudo contemplou uma amostra de 290 laudos radiográficos correspondendo a 576 radiografias. Considerando a análise realizada a partir dos laudos radiográficos (n=290), a mediana de idade observada foi de 30 anos (15,75-44,0). Em relação ao gênero, a maioria dos pacientes foi do

gênero feminino (56,6%; n=164). A presença e a quantidade das lesões e os achados radiográficos apresentados nos laudos estão descritos na Tabela 1.

A Tabela 2 ilustra os achados radiográficos e as lesões mais frequentes, analisados por região dentária, que foram mencionadas nos laudos. Dentre as lesões, a cárie (61,5%; n=601) e a reabsorção alveolar horizontal (22,3%; n=218) foram as mais predominantes. Referente aos achados radiográficos, os mais prevalentes foram as cristas alveolares normais (43,7%; n=286) e os cálculos salivares proximais (20,7%; n= 136).

Na análise dos laudos, achados radiográficos, tipo de radiografia e idade, embora os resultados possam sugerir associação do gênero com a presença de lesões, não houve significância estatística, o que pode ser observado na Tabela 3.

Observamos associação estatisticamente significativa entre algumas lesões e o gênero dos pacientes, destacando-se a cárie ( $p=0,001$ ) e lesões do periápice ( $p=0,006$ ). Assim, a cárie foi mais frequen-

**Tabela 1** - Características gerais dos laudos radiográficos - Criciúma, SC, Brasil - jul. 2013 a jul. 2014.

| Variáveis   | n (%)               |
|---|---------------------|
| Idade mediana (Intervalo interquartil)                    | 30,00 (15,75-44,00) |
| Gênero  |                     |
| Feminino  | 164 (56,6)          |
| Masculino   | 120 (41,4)          |
| Radiografias intrabucais                                  |                     |
| Interproximal   | 89 (30,7)           |
| Periapical  | 197 (67,9)          |
| Oclusal   | 4 (1,4)             |
| Presença de lesão   |                     |
| Sim   | 254 (87,6)          |
| Não   | 6 (12,4)            |
| Mediana de lesões (Intervalo Interquartil)                | 3,00 (2,00-5,00)    |
| Presença de achados radiográficos                         |                     |
| Sim   | 48 (85,5)           |
| Não   | 42 (14,5)           |
| Mediana de achados radiográficos (Intervalo Interquartil) | 2,00 (1,00-5,00)    |





**Tabela 2** – Características gerais das lesões e achados radiográficos da amostra - Criciúma, SC, Brasil - jul. 2013 a jul. 2014.

| Variáveis                               | n(%)       |
|---|------------|
| Tipos de Lesões (n= 978)                |            |
| Cárie                                   | 601 (61,5) |
| Periapicopatia                          | 146 (14,9) |
| Reabsorção alveolar horizontal          | 218 (22,3) |
| Lesão de furca                          | 5 (0,5)    |
| Outros                                  | 8 (0,8)    |
| Tipos de achados radiográficos (n= 656) |            |
| Cálculos salivares proximais            | 136 (20,7) |
| Cristas alveolares normais              | 286 (43,7) |
| Tratamento endodôntico                  | 56 (8,5)   |
| Ausência dentária                       | 25 (3,8)   |
| Dentes impactados                       | 26 (4,0)   |
| Remanescentes radiculares               | 58 (8,8)   |
| Dentes em formação                      | 25 (3,8)   |
| Outros                                  | 44 (6,7)   |

**Tabela 3** – Características das lesões, achados radiográficos, tipo de radiografia e idade estratificada por gênero por laudo - Criciúma, SC, Brasil - jul. 2013 a jul. 2014.

| Variáveis   | Feminino n(%)<br>n=164 | Masculino n(%)<br>n=120 | P     |
|---|------------------------|-------------------------|-------|
| Idade mediana   | 28(16,0-42,0)          | 30,50(15,0-46,7)        | 0,739 |
| Presença de Lesão   |                        |                         |       |
| Sim   | 141(86,0)              | 108(90,0)               | 0,308 |
| Não   | 23(14,0)               | 12(10,0)                |       |
| Mediana de lesões (intervalo interquartil)                | 3,00(2,00-5,0)         | 3,00(2,0-5,0)           | 0,855 |
| Tipo de Radiografia                                       |                        |                         |       |
| Interproximal   | 59(36,0)               | 28(23,3)                | 0,073 |
| Periapical  | 103(62,8)              | 90(75,0)                |       |
| Oclusal   | 2(1,2)                 | 2(1,7)                  |       |
| Presença de achados radiográficos                         |                        |                         |       |
| Sim   | 136(82,9)              | 107(89,2)               | 0,139 |
| Não   | 28(17,1)               | 13(10,8)                |       |
| Mediana de achados radiográficos (intervalo interquartil) | 2,00(1,0-4,0)          | 2,0(1,0-3,0)            | 0,858 |

te no gênero feminino (58,7%; n=349) e as lesões do periápice, no masculino (54,8%; n=80).

No grupo de achados radiográficos, as cristas alveolares normais apresentaram associação ao gênero, considerada estatisticamente significativa ( $p=0,015$ ), apresentando-se mais frequente em indivíduos do gênero feminino, (60,4%; n=171), e os remanescentes radiculares foram mais en-

contrados em indivíduos do gênero masculino (58,6%; n=34), considerando-se associação estatisticamente significativa ( $p=0,019$ ), conforme mostra a Tabela 4.

A Tabela 5 apresenta as características dos achados radiográficos e lesões de acordo com a idade dicotomizada pela mediana. Foi observada associação entre a idade e a cárie, estatisticamente significativa ( $p<0,001$ ); assim, observa-se

ROSSI K  
CERETTA LB  
SIMÕES PW  
CERETTA RA  
RIBEIRO PFA

PERFIL DOS LAU-  
DOS DE EXAMES  
RADIOGRÁFICOS  
INTRABUCAIS  
REALIZADOS NO  
SUL CATARINEN-  
SE



**Tabela 4** – Características dos achados radiográficos e lesões estratificadas por gênero - Criciúma, SC, Brasil - jul. 2013 a jul. 2014.

| Variável                       | Feminino n(%) | Masculino n(%) | P      |
|--------------------------------|---------------|----------------|--------|
| <b>Lesões</b>                  |               |                |        |
| Cárie                          | 349 (58,7)    | 246 (41,3)     | 0,001* |
| Periapicopatia                 | 66 (45,2)     | 80 (54,8)      | 0,006* |
| Reabsorção alveolar horizontal | 106 (50,0)    | 106 (50,0)     | 0,061  |
| Lesão de furca                 | 2 (40,0)      | 3 (60,0)       | 0,486  |
| <b>Achados radiográficos</b>   |               |                |        |
| Cálculos salivares             | 65 (49,6)     | 66 (50,4)      | 0,098  |
| Cristas alveolares normais     | 171 (60,4)    | 112 (39,6)     | 0,015* |
| Tratamento endodôntico         | 33 (58,9)     | 23 (41,1)      | 0,612  |
| Ausência dentária              | 18 (81,8)     | 4 (18,2)       | 0,012* |
| Dentes impactados              | 15 (57,7)     | 11 (42,3)      | 0,839  |
| Remanescentes radiculares      | 24 (41,4)     | 34 (58,6)      | 0,019* |
| Dentes em formação             | 14 (66,7)     | 7 (33,3)       | 0,304  |

\*Estatisticamente significativo

**Tabela 5** – Associação entre a idade e os tipos de lesões e achados radiográficos - Criciúma, SC, Brasil - jul. 2013 a jul. 2014.

| Variáveis                      | Idade          |               | P       |
|--------------------------------|----------------|---------------|---------|
|                                | <=mediana n(%) | >mediana n(%) |         |
| <b>Lesão</b>                   |                |               |         |
| Cárie                          | 394 (65,6)     | 207 (34,4)    | <0,001* |
| Periapicopatia                 | 56 (38,4)      | 90 (61,6)     | <0,001* |
| Reabsorção alveolar horizontal | 9 (4,1)        | 209 (95,9)    | <0,001* |
| Lesão de furca                 | 0 (0,0)        | 5 (100,0)     | 0,015*  |
| <b>Achados radiográficos</b>   |                |               |         |
| Cálculos Salivares             | 31 (22,8)      | 105 (77,2)    | <0,001* |
| Cristas alveolares normais     | 233 (81,5)     | 53 (18,5)     | <0,001* |
| Tratamento endodôntico         | 13 (23,2)      | 43 (76,8)     | <0,001* |
| Ausência dentária              | 10 (40,0)      | 15 (60,0)     | 0,143   |
| Dentes impactados              | 22 (84,6)      | 4 (15,4)      | 0,001*  |
| Remanescentes radiculares      | 10 (17,2)      | 48 (82,8)     | <0,001* |
| Dentes em formação             | 25 (100,0)     | 0 (0,0)       | <0,001* |

\*Estatisticamente significativo

também na referida tabela que a cárie foi predominante em indivíduos mais jovens, ou seja, com menos de 31 anos (65,6%; n=394); no entanto, a reabsorção alveolar horizontal que também apresentou associação estatisticamente significativa à idade ( $p \leq 0,001$ ) foi mais encontrada em

pacientes com idade maior que a mediana (95,9%; n=209).

Considerando os achados radiográficos, os cálculos salivares e cristas alveolares normais apresentaram associação estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) com a idade; assim, pode-se observar também





que os cálculos salivares e as cristas alveolares foram mais frequentes em indivíduos mais velhos.

## DISCUSSÃO

O uso de exames complementares tem sido um instrumento na elaboração do diagnóstico perante as enfermidades bucais, entre eles o uso de radiografias intrabucais<sup>7</sup>. Segundo o Ministério da Saúde, a doença cárie continua sendo a lesão bucal que mais acomete a população brasileira, no entanto, considerando-se dados da última pesquisa de saúde bucal da doença, houve um declínio da mesma, de 19% na idade dos 12 anos<sup>8</sup>. Para que se possa fazer a prevenção e o tratamento das lesões cáries, existem vários métodos de diagnóstico disponíveis, entre eles o exame clínico e o uso de radiografias intrabucais<sup>9</sup>.

Nosso estudo mostrou que a doença cárie foi a mais frequente dentre as lesões, significativamente associada ao gênero e idade, predominante em mulheres e indivíduos com idade menor que 31 anos. Segundo os resultados obtidos na literatura, no que diz respeito à idade, as crianças estão em um grupo de risco maior, devido à recém-erupção dos dentes. Em relação ao gênero, as mulheres estão em desvantagem, devido a fatores genéticos, hormonais e culturais. Porém, ainda há falta de evidências que provem a relação da doença ao gênero<sup>10</sup>.

A reabsorção do osso alveolar é um dos defeitos ósseos ou sequelas frequentemente causados pela doença periodontal. Para o seu diagnóstico e possível tratamento, é necessário um exame clínico minucioso combinado a radiografias de qualidade. As radiografias fornecem informações essenciais para verificação da reabsorção óssea alveolar e contribuição na determinação do prognóstico e na elaboração do plano de tratamento<sup>11</sup>.

A reabsorção alveolar horizontal ocorreu em 22,3% das lesões analisadas, com associação estatisticamente significativa em relação à idade, sendo também mais frequente em indivíduos com mais de 31 anos. Quanto ao gênero, não associação significativa. Um estudo que avaliou a perda óssea relatou que, apesar de não haver

significância estatística relacionada ao gênero, os indivíduos do gênero masculino têm maior chance de desenvolvimento da doença. Tal característica poderia ser explicada pelos homens possuírem hábitos mais nocivos em relação à cavidade oral, má higiene com elevado índice de placa bacteriana, além do uso de tabaco<sup>12</sup>.

Já é bem estabelecido na literatura que a presença de cálculos salivares está associada com a doença periodontal, representando um fator determinante para que ocorra a doença<sup>13</sup>. Nos resultados de nossa casuística foi observada uma alta frequência de cálculos salivares proximais (20,7%) entre os achados radiográficos, sendo mais frequentes em indivíduos mais velhos. Tal característica pode ser relacionada com a proporção de ocorrência da reabsorção alveolar horizontal entre as lesões, também observada em indivíduos mais velhos.

Uma pesquisa mostrou que 92% das lesões nos maxilares são radiolúcidas e, entre elas, 85% se apresentam no periápice<sup>14</sup>. Na análise dos laudos radiográficos de nosso estudo, as alterações do periápice representaram 14,9% das lesões encontradas, sendo significativamente associadas ao gênero e mais frequente no masculino com mais de 31 anos de idade. Nesse contexto, um estudo realizado na Universidade do Rio de Janeiro avaliou a prevalência de periapicopatia em uma população urbana brasileira. Os resultados, mostraram predominância de lesões periapicais no gênero feminino, na faixa etária de 30 a 49 anos de idade, o que se diferencia de nossos achados, ou seja, mais lesões encontradas no gênero masculino<sup>15</sup>.

A presença de dentes impactados não foi um dos achados mais frequentes na nossa pesquisa. Porém, observamos em nossa amostra predominância entre indivíduos mais jovens e do gênero feminino. Tais resultados corroboram um trabalho que avaliou a ocorrência de dentes impactados associados aos sintomas, complicações e tratamento, concluindo que os dentes impactados são encontrados em indivíduos jovens<sup>16</sup>.

Um estudo realizado no Brasil, a respeito do número médio de dentes ausen-

ROSSI K  
 CERETTA LB  
 SIMÕES PW  
 CERETTA RA  
 RIBEIRO PFA

PERFIL DOS LAU-  
 DOS DE EXAMES  
 RADIOGRÁFICOS  
 INTRABUCAIS RE-  
 ALIZADOS NO SUL  
 CATARINENSE

tes entre pacientes adultos, idosos e adolescentes, observou que a perda dentária em idosos acomete principalmente aqueles que possuem menor renda e baixa escolaridade, afetando um maior índice no gênero feminino<sup>17</sup>. Esse estudo obteve resultado semelhante aos da nossa pesquisa, na qual a perda dentária predominou em indivíduos mais velhos e no gênero feminino. Apesar de termos considerado somente laudos radiográficos, tal resultado poderia ser explicado pelo maior acesso de pacientes mais jovens a programas preventivos e água fluoretada, contribuindo para uma menor perda dentária nessa faixa etária.

Embora os resultados do estudo sejam importantes, estes se restringem à análise

de laudos radiográficos, sem a realização de um exame clínico prévio para confirmação do diagnóstico.

#### CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos apresentamos o perfil dos pacientes do Sistema Único de Saúde de um município Sul Catarinense. A doença cárie destacou-se como a lesão mais prevalente em mulheres mais jovens, seguida pelas lesões de reabsorção alveolar horizontal e periapicopatias. Dentre os achados radiográficos, as cristas alveolares normais e cálculos salivares proximais foram os mais prevalentes. Foi possível evidenciar, também, que o grupo da população foi composto por mulheres adultas de meia idade.



## REFERÊNCIAS

1. Shah N, Bansal N, Logani A. Recent advances in imaging technologies in dentistry. *World journal of radiology* 2014 Oct 28;6(10):794-807.
2. Gilbert GH, Weems RA, Shelton BJ. Incidence of dental radiographic procedures during a 48-month population-based study of dentate adults. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* 2003 Aug;96(2):243-9.
3. Oliveira MV, Silva MBF, Junqueira JLC, Oliveira LB. Avaliação sobre o conhecimento dos cirurgiões-dentistas de Montes Claros-MG sobre técnicas radiográficas, medidas de radioproteção e de biossegurança. *Arq Odontol, Belo Horizonte* 2012 abr./jun. ;48(2):82-8.
4. Martinez Beneyto Y, Alcaraz Banos M, Perez Lajarin L, Rushton VE. Clinical justification of dental radiology in adult patients: a review of the literature. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal* 2007 May 01;12(3):E244-511
5. Li G. Patient radiation dose and protection from cone-beam computed tomography. *Imaging science in dentistry* 2013 Jun;43(2):63-9.
6. Sannomiya EK, Imoto RS, Kawabata CM, Yamamoto MS, Hordiuche RH, Silva RA. Avaliação do emprego dos exames radiográficos e proteção radiológica no cotidiano clínico do cirurgião-dentista na cidade de São Paulo. *Rev Fac Odontol Lins* 2004 jul.-dez.;16(2):39-43.
7. Moura LB, Blasco MAP, Damian MF. Exames radiográficos solicitados no atendimento inicial de pacientes em uma Faculdade de Odontologia brasileira. *Rev odontol UNESP* 2014 jul;43(4):252-7.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: pesquisa nacional de saúde bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
9. Bader JD, Shugars DA, Bonito AJ. Systematic reviews of selected dental caries diagnostic and management methods. *Journal of dental education* 2001 Oct;65(10):960-8.
10. Martinez-Mier EA, Zandona AF. The impact of gender on caries prevalence and risk assessment. *Dental clinics of North America* 2013 Apr;57(2):301-15.
11. Deepa C, Ramesh AV, Dwarakanath CD, Gayathri G. Interproximal bone loss assessment: comparison of conventional and digital radiographs. *IJCD* 2012 3(3):23-7.
12. Ashwinirani SR, Suragimath G, Jaishankar HP, Kulkarni P, Bijjaragi SC, Sangle VA. Comparison of diagnostic accuracy of conventional intraoral periapical and direct digital radiographs in detecting interdental bone loss. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR* 2015 Feb;9(2):Zc35-8.
13. Roberts-Harry EA, Clerehugh V. Subgingival calculus: where are we now? A comparative review. *Journal of dentistry* 2000 Feb;28(2):93-102.
14. Antoniazzi MCC, Carvalho PL, Koide CH. Importância do conhecimento da anatomia radiográfica para a interpretação de patologias ósseas. *Revista Gaúcha de Odontologia* 2009 56(2):
15. Berlinck T, Tinoco JM, Carvalho FL, Sassone LM, Tinoco EM. Epidemiological evaluation of apical periodontitis prevalence in an urban Brazilian population. *Brazilian oral research* 2015 29(51).
16. Msagati F, Simon EN, Owibingire S. Pattern of occurrence and treatment of impacted teeth at the Muhimbili National Hospital, Dar es Salaam, Tanzania. *BMC oral health* 2013 Aug 06;13(37).
17. Peres MA, Barbato PR, Reis SCGB, Freitas CHSM, Antunes JLF. Tooth loss in Brazil: analysis of the 2010 Brazilian oral health survey. *Rev Saúde Pública* 2013 47(Supl 3):1-11.

Recebido em 02/12/2016  
Aceito em 27/06/2017

ROSSI K  
CERETTA LB  
SIMÕES PW  
CERETTA RA  
RIBEIRO PFA

PERFIL DOS LAU-  
DOS DE EXAMES  
RADIOGRÁFICOS  
INTRABUCAIS  
REALIZADOS NO  
SUL CATARINEN-  
SE

•• 117 ••



REV. ODONTOL.  
UNIV. CID. SÃO  
PAULO  
2017; 29(2):  
110-7, MAI-AGO



# PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES BUCAIS EM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NA CLÍNICA DA UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE

## ORAL CHANGES PREVALENCE IN PERSONS WITH DISABILITY AT THE CLINIC OF UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE

Raíssa Nunes\*  
 Priscyla Waleska Simões\*\*  
 Patricia Duarte Simões Pires\*\*\*  
 Maria Laura Pires Rosso\*\*\*\*

### RESUMO

Pessoas com deficiência são indivíduos que apresentam algum desvio de normalidade, podendo ser de ordem física, mental, sensorial, comportamental e/ou de crescimento, e que necessitam de cuidados diferenciados por um determinado período de tempo ou por toda a vida. Estudos que analisam o perfil epidemiológico de saúde bucal dos pacientes com necessidades especiais indicam alta prevalência de alterações como: cárie, edentulismo, traumatismo e de doença periodontal decorrente de uma higiene bucal precária. O objetivo deste estudo foi identificar a prevalência de alterações bucais em pacientes com necessidades especiais, atendidos na clínica de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense. Foi caracterizado como um estudo transversal, descritivo e quali-quantitativo, totalizando uma amostra de 73 prontuários de pacientes com idade entre 1 e 70 anos, predominantemente portadores de transtorno do espectro autista (23,3%). A pesquisa constatou que 68,1% dos pesquisados apresentaram acometimento de cárie, 55,6% de ausências dentárias e 50% de tártaro. Concluiu-se que alterações bucais podem ser prevenidas ou minimizadas, através do trabalho da equipe multidisciplinar no manejo do paciente portador de necessidade especial e programa de prevenção em saúde bucal.

**Descritores:** Patologia • Saúde bucal • Pessoas com deficiência • Pacientes

### ABSTRACT

Persons with disability are individuals who have some normality deviation that can be physical, mental, sensory, behavioral and/or growth, which need special care for a certain period of time or for life. Studies that analyze the epidemiology of oral health of patients with special needs indicate high prevalence of alterations such as caries, tooth loss, trauma and periodontal disease resulting from a poor oral hygiene. The aim of this study was to identify the prevalence of oral abnormalities in patients with special needs attended at the dental clinic of UNESC. It was characterized as a cross-sectional, descriptive, qualitative and quantitative study, with a total sample of 73 records, ages from 1 to 70 years old, predominantly carriers of the autism spectrum (23.3%). The survey found that 68.1% of respondents had caries involvement, 55.6% dental absences and 50% tartar. It was concluded that oral diseases can be prevented or minimized through the work of the multidisciplinary team in the management of patients with special need, and prevention program in oral health.

**Descriptors:** Pathology • Oral health • Disabled persons • Patients.

\* Graduada em Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense – Email: raissanunes\_18@hotmail.com.

\*\* Doutora em Ciências da Saúde – Universidade do Extremo Sul Catarinense. Professora do Curso de Odontologia e Professora Pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - Universidade do Extremo Sul Catarinense. Email: pri@unesc.net.

\*\*\* Doutora em Ciências da Saúde - Universidade do Extremo Sul Catarinense e professora do curso de Odontologia da Unesc - e-mail [patriciadspires@gmail.com](mailto:patriciadspires@gmail.com).

\*\*\*\* Cirurgiã-dentista graduada na UNESC (Universidade do Extremo Sul Catarinense).

## INTRODUÇÃO

Pessoas com deficiência são indivíduos que apresentam algum desvio de normalidade, podendo ser de ordem física, mental, sensorial, comportamental e/ou de crescimento, que necessitam de cuidados diferenciados por um determinado período de tempo ou por toda a vida<sup>1, 2, 3, 4</sup>. Nesse grupo estão incluídos pacientes que apresentam alterações metabólicas, alteração dos sistemas neurológicos, condições transitórias como as de idosos, vítimas de acidentes, traumatismos<sup>5, 6, 7</sup>.

De acordo com o censo demográfico de 2003 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 14,5% da população apresentam algum tipo de deficiência, em torno de 25 milhões de brasileiros, sendo que 48,1% são portadores de deficiência visual; 22,9% de deficiência motora; 16,7% de deficiência auditiva; 8,3% de deficiência mental e 4,1% de deficiência física. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a prevalência de deficiências é de 1 pessoa para a cada 10.000 mil; e afirma que, desse total, mais de 2/3 não recebem nenhum tipo de assistência odontológica. Há uma tendência de crescimento dessa população à medida que ela envelhece, uma vez que o número de doenças crônicas e deficiências também aumentam com o avanço da idade, surgindo, dessa forma, uma necessidade premente de desenvolvimento, reorganização e preparação dos serviços de saúde para prover um atendimento de excelência para essa demanda<sup>3, 8, 9, 10, 11, 12, 13</sup>.

Estudos que analisam o perfil de saúde bucal de pessoas com deficiência indicam elevados índices de cárie, edentulismo, traumatismo e de doença periodontal decorrente de uma higiene bucal precária<sup>14, 15, 16, 17, 18, 19, 20</sup>. Esses pacientes apresentam um risco maior no desenvolvimento de doenças bucais, devido à dificuldade de higienização do local, hábitos de consumo com uma dieta pastosa e/ou rica em carboidratos, uso rotineiro de medicamentos que promovem a diminuição do fluxo salivar, além das limitações de acesso aos serviços de saúde<sup>20, 21, 22, 23, 24</sup>.

A Odontologia voltada para pessoas com deficiência está atualmente pautada

em evidências científicas, buscando uma abordagem ampla e integrada no atendimento desses pacientes e, por isso, reconhece a importância de práticas clínicas durante a graduação, que preparem os acadêmicos para os futuros profissionais, visando alcançar as metas propostas<sup>25, 26</sup>. A qualificação, já nos cursos de graduação, proporciona um aprendizado não apenas técnico, mas também na forma de acolher esses pacientes, para que esses profissionais atuem com segurança ao se depararem com uma diversidade de patologias que acometem cada indivíduo de forma única e, além disso, preparar o futuro profissional para realizar um atendimento mais humanizado, incentivando-se o relacionamento entre o profissional, o paciente e a sua família<sup>27, 28</sup>.

São poucos os estudos brasileiros que descrevem o perfil de pessoas com deficiência que procuram tratamento odontológico em clínicas-escolas; sendo assim, a clínica dos cursos de Odontologia tem importante papel social no sentido de oferecer atendimento à essa população em especial<sup>29</sup>.

Dentro dessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo identificar a prevalência de alterações bucais em pessoas com deficiência, atendidas na clínica de odontologia da UNESC.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal e descritivo, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da UNESC, sob o parecer nº 1.561.469/2016.

A população deste estudo foi composta por indivíduos com deficiência, sem restrição de idade, e que foram atendidos na clínica odontológica da UNESC, na disciplina de pacientes com necessidades especiais, sendo estimada uma amostra de conveniência totalizando 81 indivíduos. Para a coleta dos dados foi utilizado um questionário desenvolvido e preenchido pelos autores desta pesquisa, com as informações relacionadas à idade, tipo de necessidade específica de cada paciente, manifestações orais presentes e tratamentos realizados na disciplina.

A variável dependente foi a saúde bucal dos pacientes portadores de necessidades

NUNES R  
SIMÕES PW  
PIRES PDS  
ROSSO MLP

PREVALÊNCIA  
DE ALTERAÇÕES  
BUCAIS EM  
PESSOAS COM  
DEFICIÊNCIA  
NA CLÍNICA DA  
UNIVERSIDADE  
DO EXTREMO SUL  
CATARINENSE







especiais atendidos na UNESC. As variáveis independentes foram idade, doenças sistêmicas e alterações da cavidade oral.

Foram incluídos no estudo os pacientes que apresentaram alterações de sua condição física, orgânica, mental e/ou de socialização, e excluídos da pesquisa pacientes que não foram atendidos na disciplina de pacientes com necessidades especiais da clínica de odontologia da UNESC.

Após a coleta de dados, foi elaborado um banco de dados no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 22, aplicativo também utilizado para a análise estatística. Foi estimada a frequência absoluta (n) e relativa (%) para as variáveis qualitativas. Para a idade, foi primeiramente avaliada a normalidade pelo Teste de Shapiro Wilk, que revelou distribuição não gaussiana; assim, utilizaram-se, como medida de tendência central, a mediana e o intervalo interquartil para quantificar a sua variação.

Foi utilizado o teste de Qui-quadrado de Pearson para quantificar a associação ou independência entre as variáveis categóricas e o tipo de necessidade. Para as associações estatisticamente significativas foi realizada a análise de resíduos ajustados, buscando identificar onde estavam essas associações. Também foi utilizado o Teste U de Mann Whitney para avaliar as medianas da idade e o tipo de necessidade. Para todos os testes supracitados foi considerado um nível de significância  $\alpha=0,05$  e confiança de 95%.

## RESULTADOS

Foram revisados 81 prontuários e, destes, foram excluídos 8 (9,8%), pois não eram pacientes da disciplina de Pacientes com Necessidades Especiais, totalizando 73 prontuários que compuseram a amostra, com idade entre 1 e 70 anos, com mediana de 21,0 (11,0-37,7) anos.

Foi verificada a presença de 25 tipos de necessidades especiais, sendo que o transtorno do espectro autista foi o mais recorrente, com manifestação em 17 (23,3%) casos, seguido de Paralisia Cerebral em 9 (12,3%) casos. Dos prontuários analisados, em 9 (12,3%) não constava o tipo de necessidade especial, e ainda 8 (11,0%) pacientes não souberam relatar o diagnós-

tico específico de sua condição sistêmica.

Referente à saúde bucal dos pacientes, 72 (98,6%) apresentaram alterações na cavidade oral. As alterações observadas foram: lesões de cárie, ausência dentária, tártaro, resto radicular, higiene deficiente, gengivite, fístula, fratura dental, mobilidade dental, xerostomia, retração gengival e periodontite crônica. Dentre elas, a cárie apresentou maior frequência em 49 (68,1%) casos, seguida de ausência dentária em 40 (55,6%) casos e tártaro em 36 (50%), como mostra a tabela a seguir.

Dentre os prontuários analisados, 15 (20,8%) apresentaram resto radicular, manifestação associada de forma significativa às necessidades especiais apresentadas ( $p=0,027$ ). A cárie foi relatada em 49 (68,1%) dos indivíduos da amostra, sendo 9 (100,0%) com paralisia cerebral, em 12 (70,6%) dos indivíduos com transtorno do espectro autista e, em 28 (60,9%) nos pacientes que apresentaram outros tipos de deficiências.

Embora os resultados possam sugerir associação entre as necessidades especiais e cárie, não houve significância estatística. ( $p=0,068$ ). Da mesma forma, a higiene deficiente foi encontrada em 7 (9,7%) indivíduos do total da amostra. Dentre eles, 2 (22,2%) com paralisia cerebral e 2 (11,8%) com transtorno do espectro autista, revelando ( $p=0,330$ ). Apesar do índice de indivíduos com ausência dentária, sendo observada em 40 (55,6%) pacientes, não houve associação desta alteração bucal com o tipo de necessidade especial apresentada pelos pacientes ( $p=0,232$ ).

Considerando a importância do tratamento precoce, com a finalidade de restabelecer as condições de saúde bucal, algumas considerações podem ser feitas. A pesquisa mostrou que 6 (27,3%) dos pacientes não deram continuidade ao tratamento e 3 (13,6%) foram encaminhados para outras áreas específicas, com o fim de dar continuidade ao tratamento.

Analisando as intervenções feitas nesse período, constatamos que foram realizadas 234 intervenções nos 73 pacientes (considerando todas as intervenções); dentre estas foram realizados os seguintes tratamentos: profilaxia 56 (77,8%), radiografia 48 (66,7%), restauração 23 (31,9%), exo-

Tabela 1 – Características da amostra estratificadas por necessidades

| Manifestação         | Total<br>n=73<br>n(%) | Necessidade especial     |                         |                        | P      |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|--------|
|                      |                       | Paralisia<br>n=9<br>n(%) | Autismo<br>n=17<br>n(%) | Outros<br>n=46<br>n(%) |        |
| Cárie                |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 49 (68,1)             | 9 (100,0)                | 12 (70,6)               | 28 (60,9)              | 0,068  |
| Não                  | 23 (31,9)             | 0 (0,0)                  | 5 (29,4)                | 18 (39,1)              |        |
| Ausência Dentária    |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 40 (55,6)             | 4 (44,4)                 | 7 (41,2)                | 29 (63,0)              | 0,232  |
| Não                  | 32 (44,4)             | 5 (55,6)                 | 10 (58,8)               | 17 (37,0)              |        |
| Tártaro              |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 36 (50,0)             | 3 (33,33)                | 9 (52,9)                | 24 (52,2)              | 0,564  |
| Não                  | 36 (50,0)             | 6 (66,7)                 | 8 (47,1)                | 22 (47,8)              |        |
| Resto radicular      |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 15 (20,8)             | 0 (0,0)                  | 1 (5,9)                 | 14 (30,4)              | 0,027* |
| Não                  | 57 (79,2)             | 9 (100,0)                | 16 (94,1)               | 32 (69,6)              |        |
| Higiene deficiente   |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 7 (9,7)               | 2 (22,2)                 | 2 (11,8)                | 3 (6,5)                | 0,330  |
| Não                  | 65 (90,3)             | 7 (77,8)                 | 15 (88,2)               | 43 (93,5)              |        |
| Gengivite            |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 7 (9,7)               | 0 (0,0)                  | 1 (5,9)                 | 6 (13,0)               | 0,400  |
| Não                  | 65 (90,3)             | 9 (100,0)                | 16 (94,1)               | 40 (87,0)              |        |
| Fístula              |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 1 (1,4)               | 0 (0,0)                  | 1 (5,9)                 | 0 (0,0)                | 0,194  |
| Não                  | 71 (98,6)             | 9 (100,0)                | 16 (94,1)               | 46(100,0)              |        |
| Fratura Dental       |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 4 (5,6)               | 2 (22,2)                 | 1 (5,9)                 | 1 (2,2)                | 0,056  |
| Não                  | 68 (98,4)             | 7 (77,8)                 | 16 (94,1)               | 45 (97,8)              |        |
| Mobilidade Dental    |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 7 (9,7)               | 1 (11,1)                 | 0 (0,0)                 | 6 (13,0)               | 0,297  |
| Não                  | 65 (90,3)             | 8 (88,9)                 | 17 (100,0)              | 40 (87,0)              |        |
| Xerostomia           |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 1 (1,4)               | 0 (0,0)                  | 0 (0,0)                 | 1 (2,1)                | 0,751  |
| Não                  | 71 (98,6)             | 9 (100,0)                | 17 (100,0)              | 45 (97,8)              |        |
| Retração Gengival    |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 4 (5,6)               | 1 (11,1)                 | 1 (5,9)                 | 2 (4,3)                | 0,719  |
| Não                  | 68 (94,4)             | 8 (88,9)                 | 16 (94,1)               | 44 (95,7)              |        |
| Periodontite Crônica |                       |                          |                         |                        |        |
| Sim                  | 1 (1,4)               | 0 (0,0)                  | 0 (0,0)                 | 1 (2,1)                | 0,755  |
| Não                  | 72 (98,6)             | 9 (100,0)                | 17 (100,0)              | 46 (97,6)              |        |

odontia 19 (26,4%), raspagem supra e sub gengival 22 (30,6%), selante 2 (2,8%), clareamento 1 (1,4%), confecção de próteses totais 1 (1,4%), instruções de higiene 37 (51,4%), fluoroterapia 10 (13,9%), endodontia 4 (5,6%), próteses parciais removíveis (PPR) 1 (1,4%), tuberoplastia 1 (1,4%), frenectomia 1 (1,4%), microabrasão 1 (1,4%), teste de vitalidade 2 (2,8%), periograma 3 (4,2%), contenção dentária 1 (1,4%) e medicação intracanal 1 (1,4%). Os procedimentos mais frequentes foram: profilaxia em 56 (77,8%) pacientes e radiografia em 48 (66,7%) pacientes. A frequência dos procedimentos realizados foi estratificada de acordo com as necessidades especiais e estão dispostos na Tabela 2.

Dentre os procedimentos realizados, a instrução de higiene foi a intervenção com maior associação. Do total de indi-

víduos da amostra, 37 (51,4%) realizaram esse procedimento, sendo 5 (55,6%) com paralisia cerebral, 14 (82,4%) com transtorno do espectro autista e 18 (39,1%) nas demais necessidades relatadas, revelando associação estatisticamente significativa ( $p=0,009$ ). Embora a profilaxia tenha sido o procedimento mais realizado, atingindo 56 (77,8%) do total de indivíduos da amostra, sendo 8 (88,9%) com paralisia cerebral, 11 (64,7%) com transtorno do espectro autista e 37 (80,4%) de outras necessidades, não houve associação significativa ( $p=0,285$ ).

#### DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos em nosso estudo em relação ao diagnóstico médico dos pacientes, constatou-se que o Transtorno do Espectro Autista e a Parali-



Tabela 2 – Procedimentos realizados

| Variável                     | Total<br>n=73<br>n(%) | Necessidade Especial     |                         |                        | P     |
|------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|-------|
|                              |                       | Paralisia<br>n=9<br>n(%) | Autismo<br>n=17<br>n(%) | Outros<br>n=46<br>n(%) |       |
| Profílatia                   |                       |                          |                         |                        | 0,285 |
| Sim                          | 56 (77,8)             | 8 (88,9)                 | 11 (64,7)               | 37 (80,4)              |       |
| Não                          | 16 (22,2)             | 1 (11,1)                 | 6 (35,3)                | 9 (19,6)               |       |
| Radiografia                  |                       |                          |                         |                        | 0,133 |
| Sim                          | 48 (66,7)             | 6 (66,7)                 | 8 (47,1)                | 34 (73,9)              |       |
| Não                          | 24 (33,3)             | 3 (33,3)                 | 9 (52,9)                | 12 (26,1)              |       |
| Restauração                  |                       |                          |                         |                        | 0,210 |
| Sim                          | 23 (31,9)             | 5 (55,6)                 | 6 (35,3)                | 12 (26,1)              |       |
| Não                          | 49 (68,1)             | 4 (44,4)                 | 11 (64,7)               | 34 (73,9)              |       |
| Raspagem Sub/Supragengival   |                       |                          |                         |                        | 0,771 |
| Sim                          | 22 (30,6)             | 3 (33,3)                 | 4 (23,5)                | 15 (32,6)              |       |
| Não                          | 50 (69,4)             | 6 (66,7)                 | 13 (76,5)               | 31 (67,4)              |       |
| Selante                      |                       |                          |                         |                        | 0,559 |
| Sim                          | 2 (2,8)               | 0 (0,0)                  | 0 (0,0)                 | 2 (4,3)                |       |
| Não                          | 70 (97,2)             | 9 (100,0)                | 17 (100,0)              | 44 (95,7)              |       |
| Clareamento                  |                       |                          |                         |                        | 0,071 |
| Sim                          | 1 (1,4)               | 0 (0,0)                  | 0 (0,0)                 | 1 (2,2)                |       |
| Não                          | 71 (98,6)             | 9 (100,0)                | 17 (100,0)              | 45 (97,8)              |       |
| Confecção de Próteses Totais |                       |                          |                         |                        | 0,751 |
| Sim                          | 1 (1,4)               | 0 (0,0)                  | 0 (0,0)                 | 1 (2,2)                |       |
| Não                          | 71 (98,6)             | 9 (100,0)                | 17 (100,0)              | 45 (97,8)              |       |
| Instrução de Higiene         |                       |                          |                         |                        | 0,009 |
| Sim                          | 37 (51,4)             | 5 (55,6)                 | 14 (82,4)               | 18 (39,1)              |       |
| Não                          | 35 (48,6)             | 4 (44,4)                 | 3 (17,6)                | 28 (60,9)              |       |
| Fluoterapia                  |                       |                          |                         |                        | 0,472 |
| Sim                          | 10 (13,9)             | 2 (22,2)                 | 1 (5,9)                 | 7 (15,2)               |       |
| Não                          | 62 (86,1)             | 7 (77,8)                 | 16 (94,1)               | 39 (84,8)              |       |
| Endodontia                   |                       |                          |                         |                        | 0,735 |
| Sim                          | 4 (5,6)               | 0 (0,0)                  | 1 (5,9)                 | 3 (6,5)                |       |
| Não                          | 68 (94,4)             | 9 (100,0)                | 16 (94,1)               | 43 (93,5)              |       |
| PPR                          |                       |                          |                         |                        | 0,751 |
| Sim                          | 1 (1,4)               | 0 (0,0)                  | 0 (0,0)                 | 1 (2,2)                |       |
| Não                          | 71 (98,6)             | 9 (100,0)                | 17 (100,0)              | 45 (97,8)              |       |
| Tuberoplastia                |                       |                          |                         |                        | 0,751 |
| Sim                          | 1 (1,4)               | 0 (0,0)                  | 0 (0,0)                 | 1 (2,2)                |       |
| Não                          | 71 (98,6)             | 9 (100,0)                | 17 (100,0)              | 45 (97,8)              |       |
| Frenectomia                  |                       |                          |                         |                        | 0,751 |
| Sim                          | 1 (1,4)               | 0 (0,0)                  | 0 (0,0)                 | 1 (2,2)                |       |
| Não                          | 71 (98,6)             | 9 (100,0)                | 17 (100,0)              | 45 (97,8)              |       |
| Microabrasão                 |                       |                          |                         |                        | 0,029 |
| Sim                          | 1 (1,4)               | 1 (11,1)                 | 0 (0,0)                 | 0 (0,0)                |       |
| Não                          | 71 (98,6)             | 8 (88,9)                 | 17 (100,0)              | 46 (100,0)             |       |
| Teste de Vitalidade          |                       |                          |                         |                        | 0,239 |
| Sim                          | 2 (2,8)               | 1 (11,1)                 | 0 (0,0)                 | 1 (2,2)                |       |
| Não                          | 70 (97,2)             | 8 (88,9)                 | 17 (100,0)              | 45 (97,8)              |       |
| Periograma                   |                       |                          |                         |                        | 0,413 |
| Sim                          | 3 (4,2)               | 0 (0,0)                  | 0 (0,0)                 | 3 (6,5)                |       |
| Não                          | 69 (95,8)             | 9 (100,0)                | 17 (100,0)              | 43 (93,5)              |       |
| Contenção Dentária           |                       |                          |                         |                        | 0,751 |
| Sim                          | 1 (1,4)               | 0 (0,0)                  | 0 (0,0)                 | 1 (2,2)                |       |
| Não                          | 71 (98,6)             | 9 (100,0)                | 17 (100,0)              | 45 (97,8)              |       |
| Medicação Intra Canal        |                       |                          |                         |                        | 0,029 |
| Sim                          | 1 (1,4)               | 1 (11,1)                 | 0 (0,0)                 | 0 (0,0)                |       |
| Não                          | 71 (98,6)             | 8 (88,9)                 | 17 (100,0)              | 46 (100,0)             |       |



sia Cerebral foram os mais recorrentes, em 23,3% e 12,3%, respectivamente. Esses resultados corroboram uma pesquisa feita no Curso de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas/RS, onde os resultados revelaram que 55,8%

dos pacientes portadores de necessidades especiais apresentaram distúrbios neurológicos desta ordem<sup>30</sup>. Em contrapartida, uma pesquisa feita para avaliar o perfil dos pacientes com necessidades especiais no Instituto de Previdência do Estado do

Ceará, no período de janeiro de 1997 a maio de 1998, destacou que a maioria dos diagnósticos estabelecidos eram de deficiência física (52%) e apenas 36% dos pacientes apresentaram problemas neurológicos<sup>31</sup>.

Muitas pessoas com deficiências apresentam dificuldade de manter uma saúde bucal adequada ou de ter acesso aos tratamentos odontológicos, seja pela condição médica, cultural ou socioeconômica<sup>23,32</sup>. Fatores como higiene bucal deficiente, condição socioeconômica, desvios de oclusão, respiração bucal, uso de medicamentos e dieta cariogênica são comuns em pacientes com necessidades especiais, podendo ser a causa de índices expressivos da instalação da cárie e da doença periodontal, as quais podem influenciar negativamente na saúde bucal e na qualidade de vida do indivíduo<sup>33, 34, 35, 36, 37</sup>.

Os resultados da nossa pesquisa revelaram que 98,6% dos pacientes atendidos tinham alterações bucais, sendo as mais frequentes a cárie em 68,1% dos pacientes, ausência dentária em 55,6% e tártaro em 50% dos pacientes. Esses achados são confirmados por estudos que ressaltam que esses pacientes, muitas vezes, apresentam doenças bucais que comprometem os dentes, levando muitas vezes à sua perda<sup>1,3,4,23,30,38, 39, 40, 41, 42, 43</sup>.

Dentre as intervenções odontológicas apresentadas em nosso estudo, observou-se que a maioria dos procedimentos executados estão relacionados com a prevenção de saúde, mais do que procedimentos restauradores, o que indica a viabilidade desse tipo de abordagem a esses pacientes. Os procedimentos mais realizados foram profilaxia (77,8%), radiografias (66,7%) e instrução de higiene (51,4%). Esses resultados vão de encontro aos achados na literatura, onde a maioria dos procedimentos realizados são curativos (restauradores, periodontais, endodônticos, cirúrgicos e protéticos)<sup>23,28-30</sup>. É provável que a ocorrência acima seja devido ao fato de esses pacientes apresentarem índices de saúde oral mais precários que o restante da população de maneira geral, resultantes de comprometimentos de sua saúde sistêmica<sup>44</sup>.

Quanto ao uso de radiografias, o estudo revelou que foram realizados esses exames complementares em 48 pacientes. Pela dificuldade apresentada na tomada radiográfica intraoral, muitos pacientes realizaram radiografias panorâmicas. A escolha do tipo da tomada radiográfica depende da colaboração dos pacientes avaliados<sup>29,40</sup>. Quando os indivíduos não aceitam que o profissional realize as radiografias necessárias, a precisão do diagnóstico e o plano de tratamento ficam dificultados, porém não inviabilizam o atendimento odontológico<sup>29,45</sup>.

O nosso estudo revelou um alto índice de ausências dentárias (55,6%), porém a reabilitação protética foi realizada em apenas 1 paciente. Tal informação corrobora outras pesquisas, que deixam evidências de que a atenção em saúde bucal a esses pacientes costuma ser mutiladora, e não reabilitadora<sup>13,18-20</sup>. Essa informação pode ser vista também diante da dificuldade de um tratamento reabilitador diante do comportamento agressivo e não colaborador de muitos pacientes.

Ao analisarmos a conclusão dos tratamentos propostos dentro da universidade, os resultados mostraram que 27,3% dos pacientes não deram continuidade aos tratamentos. Nos questionamos sobre quais fatores estariam contribuindo para que uma considerável parcela da população do estudo tivesse desistido de dar continuidade aos tratamentos, mesmo necessitando de atenção odontológica, não havendo um registro no prontuário justificando a sua desistência. Além das dificuldades socioeconômicas e necessidade de deslocamento<sup>8,46</sup> a falta de compreensão, interesse ou a resistência dos pais/responsáveis sobre a importância da saúde bucal contribuem para que as intervenções sejam impossibilitadas e não haja continuidade dos tratamentos<sup>47, 48, 49, 50</sup>.

Aspectos como a região onde os pacientes habitam, demanda de vagas disponíveis, indicação de outros profissionais, acesso ao local de atendimento e custo do tratamento, também estão ligados à condição bucal dos pacientes com necessidades especiais<sup>51, 52</sup>.

Vale ressaltar que a expectativa de vida desses pacientes tem aumentado; sendo





assim, os profissionais dentistas se tornam cada vez mais responsáveis pela manutenção de saúde bucal desses indivíduos, desde a infância e por toda a vida, contribuindo para uma melhora na qualidade de vida dessas pessoas<sup>28,53</sup>

### CONCLUSÃO

A nossa pesquisa constatou que 68,1% dos pesquisados apresentaram acometimento de cárie, 55,6% de ausências dentárias e 50% de tártaro. A necessidade especial predominante foi autismo (23,3%), entre todos os pacientes atendidos com idade entre 1 e 70 anos. As alterações bucais presentes nos pacientes portadores de necessidades especiais podem ser evitadas ou minimizadas, através do trabalho de uma equipe multidisciplinar no manejo clínico do paciente especial. Nosso estudo apresentou alguns vieses em relação ao tamanho limitado da amostra e ao preenchimento incorreto de alguns formulários, dificultando a coleta de dados.

Pessoas com deficiência, seus familiares e responsáveis, devem ser orientados quanto aos diversos tratamentos preventivos em prol da saúde bucal desses pacientes, sendo importante que o dentista e toda a sua equipe estabeleçam uma boa relação com o paciente e sua família. As dificuldades no atendimento devem ser sanadas por meio de capacitação profissional e postura na abordagem do paciente, entre outras medidas, como adaptação do consultório às suas necessidades, construindo rampas de acesso, uso de faixas de contenção, abridores de boca, etc.

O profissional de Odontologia deve

conscientizar os pais e/ou responsáveis sobre a importância dos exames radiográficos, pois são instrumentos imprescindíveis para o correto diagnóstico e plano de tratamento, e também abordar as limitações que, muitas vezes, esses pacientes apresentam para a realização desses exames. Dessa forma, a educação dos pais/cuidadores é muito importante para assegurar a supervisão necessária da saúde e da higiene bucal, e os profissionais devem demonstrar técnicas de higiene, inclusive mostrar como devem ser posicionados os pacientes para a realização dos procedimentos.

Vale destacar a importância do atendimento odontológico a tais pacientes, enfatizando-se a adoção de estratégias de prevenção de saúde, bem como atividades preventivas e curativas, sendo a interação dos pacientes com o profissional, com a família e com toda a sociedade importante para o sucesso do tratamento. A importância de condutas preventivas é indiscutivelmente importante para todos os indivíduos, mas de uma forma especial para estes, devido às dificuldades encontradas para os tratamentos odontológicos eletivos.

Consideramos que o conhecimento do perfil de pessoas com deficiência é fundamental para que os profissionais envolvidos possam tratá-los de forma correta, lembrando sempre a importância de estabelecer protocolos de atendimento assim como de uma equipe multidisciplinar, uma vez que sua atuação na prevenção e tratamento das doenças da cavidade oral é um grande ganho na vida e bem-estar desses indivíduos.



## REFERÊNCIAS

NUNES R  
SIMÕES PW  
PIRES PDS  
ROSSO MLP

PREVALÊNCIA  
DE ALTERAÇÕES  
BUCAIS EM  
PESSOAS COM  
DEFICIÊNCIA  
NA CLÍNICA DA  
UNIVERSIDADE  
DO EXTREMO SUL  
CATARINENSE

•• 125 ••



REV. ODONTOL.  
UNIV. CID. SÃO  
PAULO  
2017; 29(2):  
118-28, MAI-AGO

1. Mugayar LRF. Pacientes portadores de necessidades especiais: manual de odontologia e saúde oral. São Paulo: Pancast; 2000.
2. Cancino CMH, Oliveira FAM, Engers ME, Weber JBB, Oliveira MG. Odontologia para pacientes com necessidades especiais—percepções, sentimentos e manifestações de alunos e familiares de pacientes [Tese]. Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2004.
3. Vairelli MLZ. O paciente com necessidades especiais na odontologia: manual prático. São Paulo: Santos; 2005.
4. Haddad AS. Odontologia para pacientes com necessidades especiais. São Paulo Santos 2007.
5. Resende VLS. A odontologia e o paciente especial. *J Odontol CROMG* 1998 1(1):18-22.
6. Beauchamp T, Childress J. Princípios de ética biomédica. 4. ed. São Paulo: Loyola; 2002.
7. CFO. Conselho Federal de Odontologia. 2015 [Acesso em: 03 jul 2017]; Disponível em: <http://cfo.org.br/>.
8. Ravaglia C. El problema de la salud bucodental de los pacientes discapacitados y especiales en América Latina. *Rev Fola/Oral* 1997 jun;9(4):162-5.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2000: características gerais da população. Rio de Janeiro: IBGE; 2003 [Acesso em: 03 jul 2017]; Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default\\_populacao.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default_populacao.shtm).
10. Sampaio EF, César FN, Martins MGA. Perfil odontológico dos pacientes portadores de necessidades especiais atendidos no instituto de previdência do estado do Ceará. *RBPS* 2004 17(3):127-34.
11. Di Nubila HBV, Buchalla CM. O papel das classificações da OMS - CID e CIF nas definições de deficiência e incapacidade. *Rev bras epidemiol* 2008 jun.;11(2):324-35.
12. Segalla JISF, Silva CR, Pedroso GS. O idoso e a deficiência: um novo olhar à questão da inclusão social do idoso. *In: Anais Do Xvii Congresso Nacional Do Conpedi*. Brasília 2008.
13. Castro SS, Lefèvre F, Lefèvre AMC, Cesar CLG. Acessibilidade aos serviços de saúde por pessoas com deficiência. *Rev Saúde Pública* 2011 fev;45(1):99-105.
14. Oliveira AC, Paiva S, Pordeus I. Fatores relacionados ao uso de diferentes métodos de contenção em pacientes portadores de necessidades especiais. *Cienc Odontol Bras* 2004 jul/set;7(3):52-9.
15. Batista LRV. A condição bucal e sua relação com o estado nutricional em portadores de necessidades especiais [Dissertação]. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina; 2005.
16. Jamelli SR, Mendonça MC, Diniz MG, Andrade FBM, Melo JF, Ferreira SR, et al. Saúde bucal e percepção sobre o atendimento odontológico em pacientes com transtorno psíquico moradores de residências terapêuticas. *Ciênc saúde coletiva* 2010 jun;15(Suppl 1):1795-800.
17. Nahar SG, Hossain MA, Howlader MB, Ahmed A. Oral health status of disabled children. *Bangladesh Medical Research Council bulletin* 2010 Aug;36(2):61-3.
18. Reddy K, Sharma A. Prevalence of oral health status in visually impaired children. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2011 Jan-Mar;29(1):25-7.



19. Chu KY, Yang NP, Chou P, Chiu HJ, Chi LY. Comparison of oral health between inpatients with schizophrenia and disabled people or the general population. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi* 2012 Apr;111(4):214-9.
20. Santos CML, Santos MS, Falcão MML, Souza ALD, Coelho AA. Perfil epidemiológico dos pacientes com necessidades especiais atendidos em um centro de especialidades odontológicas do interior baiano. *Rev baiana saúde pública* 2014 38(1):83-94.
21. Services UDoHaH. Oral health in America: a report of the surgeon general. National Institute of Dental and Craniofacial Research; 2000 [Acesso em: 03 jul 2017]; Disponível em: <https://www.nidcr.nih.gov/DataStatistics/SurgeonGeneral/Documents/hck1ocv.@www.surgeon.fullrpt.pdf>.
22. Glassman P, Caputo A, Dougherty N, Lyons R, Messieha Z, Miller C, et al. Special care dentistry association consensus statement on sedation, anesthesia, and alternative techniques for people with special needs. *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry* 2009 Jan-Feb;29(1):2-8; quiz 67-8.
23. Castro AM, Marchesoti MGN, Oliveira FS, Novaes MSP. Analysis of dental treatment provided under general anesthesia in patients with special needs. *Rev odontol UNESP (Online)* 2010 39(3):maio-jun.
24. Buchholtz KJ, King RS. Policy and proposals that will help improve access to oral care services for individuals with special health care needs. *North Carolina medical journal* 2012 Mar-Apr;73(2):124-7.
25. Fassina AP, Crosato E. Presença da disciplina e/ou conteúdo de pacientes portadores de necessidades especiais nas Faculdades de Odontologia no Brasil em 2005. *Odontologia e Sociedade* 2007 9(2):1-4.
26. Santos MFS, Hora IAA. Atenção odontológica a pacientes especiais: atitudes e percepções de acadêmicos de odontologia. *Rev ABENO* 2012 dez;12(2):207-12.
27. Gomes MJ, Caxias FP, Margon CD, Rosa RG, Carvalho RB. A percepção dos docentes do curso de Odontologia da UFES em relação à necessidade de inclusão da disciplina denominada 'Atendimento Odontológico a Pacientes Portadores de Necessidades Especiais'. *Rev Bras Pesquisa em Saúde* 2009 11(1):33-9.
28. Domingues NB, Ayres KCM, Mariusso MR, Zuanon ACC, Giro EMA. Caracterização dos pacientes e procedimentos executados no serviço de atendimento a pacientes com necessidades especiais da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. *Rev Odontol UNESP* 2015 dez;44(6):345-50.
29. Previtali EF, Ferreira MCD, Santos MTBR. Perfil dos pacientes com necessidades especiais atendidos em uma instituição de ensino superior privada. *Pesqui bras odontopediatria clín integr* 2012 maio;12(1):77-82.
30. Pereira LM, Mardero E, Ferreira SH, Kramer PF, Cogo RB. Atenção odontológica em pacientes com deficiências: a experiência do curso de Odontologia da ULBRA Canoas/RS. *Stomatos* 2010 jul.-dez.;31(16):92-9.
31. Guimarães AO, Azevedo ID, Solano MCPP. Medidas preventivas em odontologia para pacientes portadores de necessidades especiais. *JBP rev Ibero-am odontopediatr odontol bebê* 2006 jan.-fev.;9(47):79-84.



32. Glassman P. A review of guidelines for sedation, anesthesia, and alternative interventions for people with special needs. *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry* 2009 Jan-Feb;29(1):9-16.
33. Dos Santos MT, Masiero D, Simionato MR. Risk factors for dental caries in children with cerebral palsy. *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry* 2002 May-Jun;22(3):103-7.
34. Dos Santos MT, Nogueira ML. Infantile reflexes and their effects on dental caries and oral hygiene in cerebral palsy individuals. *Journal of oral rehabilitation* 2005 Dec;32(12):880-5.
35. Bhowate R, Dubey A. Dentofacial changes and oral health status in mentally challenged children. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2005 Jun;23(2):71-3.
36. Gallarreta FWM, Turssi CP, Palma-Dibb RG, Serra MC. Histórico de saúde: atenção a condições sistêmicas e suas implicações, sobretudo nos fatores de risco de cárie: [revisão]. *Rev odontol ciênc* 2008 abr-jun;23(2):192-6.
37. Vellappally S, Gardens SJ, Al Kheraif AA, Krishna M, Babu S, Hashem M, et al. The prevalence of malocclusion and its association with dental caries among 12-18-year-old disabled adolescents. *BMC oral health* 2014 Oct 01;14(123).
38. Menezes TOA, Smith CA, Passos LT, Pinheiro HHC, Menezes SAF. Perfil dos pacientes com necessidades especiais de uma clínica de odontopediatria. *Rev bras promoç saúde* 2011 abr-jun;24(2):136-41.
39. Fonseca ALF. Relação entre o perfil do paciente com necessidade especial assistidos em serviços públicos de saúde e os limites de atuação do cirurgião-dentista [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2008.
40. Costa MHP, Pereira MF, Costa MABT. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com Paralisia Cerebral assistidos em um centro de odontologia do Distrito Federal. *Comun ciênc saúde* 2007 abr-jun;18(2):129-39.
41. Halpern R, Giugliani ERJ, Victora CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *Rev chil pediatr* 2002 73(5):529-39.
42. Silva LCP, Lobão DS. Manejo de pacientes com necessidades especiais nos cuidados de saúde. In: Massara, MLA, Rédua, PC. Manual de referência para procedimentos clínicos em odontopediatria. São Paulo: Santos; 2010.
43. Acs G, Pretzer S, Foley M, Ng MW. Perceived outcomes and parental satisfaction following dental rehabilitation under general anesthesia. *Pediatric dentistry* 2001 Sep-Oct;23(5):419-23.
44. Solanki J, Gupta S, Arya A. Dental caries and periodontal status of mentally handicapped institutionalized children. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR* 2014 Jul;8(7):Zc25-7.
45. Oliveira MMN, Correia MF, Barata JS. Aspectos relacionados ao emprego da radiografia panorâmica em pacientes infantis. *Rev Fac Odontol Porto Alegre* 2006 abr ;47(1):15-9.
46. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. Programa nacional de assistência odontológica integrada ao paciente especial. Brasília: Ministério da Saúde; 1992.
47. Rosa MSL, Ribeiro RA. Clínica odontológica para pacientes especiais. *Odontol Moderno* 1992 15(1):16-8.



NUNES R  
SIMÕES PW  
PIRES PDS  
ROSSO MLP

PREVALÊNCIA  
DE ALTERAÇÕES  
BUCAIS EM  
PESSOAS COM  
DEFICIÊNCIA  
NA CLÍNICA DA  
UNIVERSIDADE  
DO EXTREMO SUL  
CATARINENSE

48. Marcicano MHG. Prevenção bucal no paciente portador de disfunção neuromotora [Tese]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 1994.
49. Lannes C, Moraes SAV. Pacientes especiais. *In*: Guedes-Pinto, AC. Odontopediatria. São Paulo: Santos; 1991.
50. Couto GBL, Garcia EB, Maranhão VF, Vasconcelos MMVB. Avaliação do perfil de pacientes infantis atendidos sob anestesia geral *Rev ABO nac* 2001 ago.-set.;9(4):221-7.
51. Oliveira AC, Czeresnia D, Paiva SM, Campos MR, Ferreira EF. [Utilization of oral health care for Down syndrome patients]. *Rev Saude Publica* 2008 Aug;42(4):693-9.
52. Medrado AP, Silva DARC, Wanderley FGC. Estudo da prevalência de lesões em mucosa oral de pacientes portadores de necessidades especiais. *Rev Bahiana Odontol* 2015 ago;6(2):73-80.
53. Dougherty NJ. A review of cerebral palsy for the oral health professional. *Dental clinics of North America* 2009 Apr;53(2):329-38, x.

Recebido em 08/12/2016

Aceito em 27/06/2017



# EFICÁCIA DE DOIS AGENTES TÉRMICOS ANTES E APÓS A REALIZAÇÃO DA TERAPIA PERIODONTAL, EM DENTES HUMANOS

## IN VIVO EVALUATION OF TWO COLD TESTS BEFORE AND AFTER THE PERIODONTAL THERAPY

João Marcelo Ferreira de Medeiros\*  
 José Roberto Cortelli\*\*  
 Pedro Luiz de Carvalho\*\*\*  
 Luiz Carlos Laureano da Rosa\*\*\*\*  
 Debora Pallos\*\*\*\*\*  
 Nivaldo André Zöllner\*\*\*\*\*  
 Miguel Simão Haddad Filho\*\*\*\*\*

### RESUMO

A determinação ou pressuposição da vitalidade pulpar assume no dia-a-dia papel de capital importância no diagnóstico clínico com vistas à indicação ou não da terapia endodôntica. O objetivo do presente estudo foi avaliar a eficiência clínica de dois recursos térmicos, a saber: o bastão de gelo e o gás refrigerante, na determinação da vitalidade pulpar em dentes humanos antes e após a realização de terapia periodontal, incluindo raspagem e aplainamento radicular e/ou procedimentos cirúrgicos periodontais. Para tanto, foram incluídos 60 pacientes de ambos os sexos e faixa etária entre 21 a 64 anos de idade num total de 411 dentes indicados à terapia periodontal e analisados em dois tempos, a saber, na condição pré e pós-terapia periodontal. Realizaram-se o exame do paciente e o exame radiográfico periapical. Foi feita a aplicação dos dois agentes térmicos, o bastão de gelo e gás refrigerante, para obtenção da resposta dolorosa pulpar antes dos procedimentos periodontais. Após uma semana os pacientes retornaram para nova aplicação dos testes de sensibilidade pulpar, valendo-se dos mesmos procedimentos de testes que foram executados na primeira sessão de exame do paciente. Para saber se houve diferença significativa entre as proporções, utilizou-se o teste não paramétrico Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) em nível de 95% de confiança. Concluiu-se que ocorreu um número maior de respostas positivas após os procedimentos periodontais para os dois testes, exceção notada no dente pré-molar ( $p > 0,05$ ), indicando que não existe diferença na frequência de respostas positivas e negativas tanto antes como após a terapia periodontal.

**Descritores:** Teste da polpa dentária • Frio • Periodontia

### ABSTRACT

The determination or presumption of pulp vitality assumes a central role in clinical diagnosis for the indication of endodontic therapy or not. The aim of this study was to evaluate the clinical efficiency of two thermal resources: the ice stick and the refrigerant gas in determining pulp vitality in teeth before and after periodontal therapy including scaling and root planning and/or periodontal surgical procedures. For this, 60 patients of both genders and age between 21 and 64 years old were included. A total of 411 teeth indicated for periodontal therapy were analyzed in two times, namely in the pre and post periodontal therapy condition. The patient's examination and periapical radiographic examination were performed. The two thermal agents were applied to obtain the pulpal pain response before the periodontal procedures. After one week, the patients returned to a new application of the pulp sensitivity tests using the same test procedures that were performed in the first patient examination session. To determine if there was a significant difference among the proportions, the non-parametric Chi-square test was used at a 95% confidence level. It was concluded that there was a higher number of positive responses after the periodontal procedures for the two tests, exceptions noted in the premolar tooth ( $p > 0.05$ ), indicating that there is no difference in the frequency of positive and negative responses both before and after periodontal therapy.

**Descriptors:** Dental pulp test • Cold • Periodontics

\* Doutor em Odontologia (Endodontia) – Universidade de São Paulo. Professor da Disciplina de Endodontia do Curso de Odontologia da Universidade Brasil – Email: ferreirademedeiros@yahoo.com.br

\*\* Pós-Doutorado - Forsyth Institute-Boston-USA. Doutor em Biologia Patologia Buco-Dental - Universidade Estadual de Campinas. Professor Assistente Doutor da Disciplina de Periodontia da Universidade de Taubaté.

\*\*\* Doutor em Odontologia (Diagnóstico Bucal) - Universidade de São Paulo. Professor Adjunto da Universidade Federal do Pará.

\*\*\*\* Doutor em Ciências - ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica na área de telecomunicações. Professor da Disciplina de Bioestatística do Instituto Básico de Ciências Exatas da Universidade de Taubaté. Pesquisador do Núcleo de Pesquisas Econômico-Sociais da Universidade de Taubaté. Coordenador do NUPES.

\*\*\*\*\* Doutor em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria - Universidade Federal de São Paulo. Professora Assistente Doutor da Disciplina de Periodontia da Universidade de Taubaté

\*\*\*\*\* Doutor em Endodontia - Universidade de Taubaté. Professor Assistente Doutor da Disciplina de Clínica Integrada e Endodontia da Universidade de Taubaté

\*\*\*\*\* Doutor em Odontologia (Endodontia) - Universidade Cruzeiro do Sul. Professor Doutor da Disciplina de Endodontia da Universidade São Francisco e Universidade Brasil

MEDEIROS JMF  
CORTELLI JR  
CARVALHO PL  
ROSA LCL  
PALLOS D  
ZÖLLNER NA  
FILHO MSH

EFICÁCIA DE  
DOIS AGENTES  
TÉRMICOS  
ANTES E APÓS  
A REALIZAÇÃO  
DA TERAPIA  
PERIODONTAL, EM  
DENTES HUMANOS

•• 130 ••

Os recursos auxiliares são de importância fundamental no estabelecimento do diagnóstico da condição pulpar. Assim é que, ao avaliar o estado desse tecido com fins diagnósticos, torna-se necessário especialmente identificar a doença em apreço bem como analisá-la no que respeita ao diagnóstico diferencial.

Dentre os testes térmicos utilizados na determinação da vitalidade pulpar destaca-se o bastão de gelo apesar das incertezas a respeito desse recurso térmico. Por essa razão, julgamos que durante o exame do paciente devemos empregar métodos alternativos mais eficientes que determinem a presença de tecido pulpar vivo, o que se traduz por uma resposta dolorosa.

Aliás, tal recurso identifica a condição pulpar e deve ter capacidade de detectar a presença ou ausência desse tecido, a ocorrência de processo inflamatório e, por conseguinte, a necessidade ou não de sua remoção.

O exercício do diagnóstico pulpar tem ratificado o valor do resfriamento como recurso complementar de exame durante o estabelecimento do diagnóstico da condição pulpar<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15</sup>.

Diga-se, a propósito, que os mais precisos são os gases refrigerantes portadores de maior grau de eficiência e capacidade refrigerante do que o bastão de gelo.

Atualmente, encontram-se à disposição no mercado odontológico os gases refrigerantes acondicionados sob a forma de spray, por exemplo o tetrafluoroetano ou hidrofluorocarbono (DERMA FREEZE®, GREEN ENDO ICE®, CONGELANTE IMPLASTEC®) e butano/propano (ENDO FROST®).

Aliás, todas essas marcas representam recursos térmicos de grande contribuição, fundamentados em pesquisas nos campos do diagnóstico, a saber: utilização, eficácia clínica, capacidade refrigerante, ausência de prováveis danos às estruturas do esmalte e polpa dentários e, ademais, dotados de qualidades inócuas ao meio ambiente<sup>12, 13, 14</sup>.

Concernente aos problemas de ordem pulpar e periodontal, importa ressaltar que, nos casos agudos, a presença de dor

confere conduta clínica imediata, do que resulta o estabelecimento de diagnóstico diferencial entre as condições álgicas do periodonto e da polpa dentária.

Na realidade, os procedimentos para fins de diagnóstico da lesão endodôntica-periodontal devem ser vistos em conjunto e, como tal, o tratamento deverá ser integrado. Assim é que ora a lesão se define com sintomas de origem pulpar, ora com sinais e sintomas da doença periodontal e, finalmente, sinais e sintomas de origem pulpar e periodontal associadas.

No primeiro caso, geralmente, realiza-se o tratamento endodôntico e subsequente terapêutica conservadora periodontal; no segundo, tratamento periodontal e, no terceiro, ação conjunta, isto é, tratamento endodôntico e procedimento cirúrgico periodontal.

Claro que cabe ao profissional o conhecimento, experiência, habilidade e bom senso para efetuar todos os testes disponíveis durante o exame do paciente, a fim de chegar à conclusão mais acertada a respeito do diagnóstico e do plano de tratamento.

Em razão dessas considerações acima, pode-se averiguar se a terapia periodontal, a raspagem e aplainamento radicular ou a terapia cirúrgica periodontal poderão afetar os vasos apicais ocasionando a mortificação pulpar e, portanto, sob esse pretexto, ponderar se as aplicações de recursos térmicos antes e depois do tratamento constituirão benefício não só do diagnóstico em si, mas, também, para o prognóstico.

Outros fatos bastante significativos são a raspagem e o aplainamento das superfícies radiculares que removem o cimento radicular, do que resulta a abertura de túbulos dentinários e, possivelmente, canais laterais acessórios, o que representa fatores fundamentais e motivadores de dano pulpar, determinando sensibilidade ao dente bem como à produção de alterações inflamatórias ou hemorrágicas nas polpas dentárias<sup>16, 17, 18</sup>.

Uma questão é se tais procedimentos promovem alterações significativas na polpa dentária em consequência da remoção de camadas superficiais de cimento radicular. Sabe-se que as doenças







da polpa e do periodonto podem ocorrer separadamente ou concomitantemente, devendo-se lembrar da existência da íntima relação entre o dente e as estruturas de suporte que ocorre através do forame apical, canais laterais, túbulos dentinários e polpa dentária. Essa interligação anatômica, na opinião de Lindhe<sup>19</sup> (1999), produz via de acesso, promovendo alteração patológica na polpa, determinando consequências no periodonto e vice-versa.

Nesse particular, Haugen e Johansen<sup>20</sup> (1988) confirmam que é bastante comum encontrar sensibilidade dos dentes após tratamento periodontal. Questiona-se se o cimento da superfície radicular deve ser removido durante a terapia periodontal, uma vez que a sensibilidade é provocada pela exposição da dentina. Normalmente, a hipersensibilidade representa um pequeno problema que vai diminuindo ou desaparecendo no decorrer do tempo. No entanto, situações existem que podem levar a um extremo grau de hipersensibilidade, quando manobras de raspagem periodontal são repetidas nos dentes envolvidos.

Wong *et al.*<sup>21</sup> (1989) salientam que um dos efeitos potencialmente nocivos à raiz é a exposição dos túbulos dentinários ao meio bucal. Os autores investigaram, em curto prazo, efeitos endodônticos ao aplainamento de raízes de dentes humanos. Dez dentes com perda significativa periodontal se apresentavam com a superfície radicular proximal aplainada, enquanto que as outras superfícies radiculares não estavam aplainadas. Depois de 10-14 dias, os dentes foram extraídos e processados em microscopia eletrônica de varredura para análise. Hipersensibilidade à estimulação térmica foi relatada por 4 indivíduos, após aplainamento radicular. Pulpite crônica foi encontrada em 3 polpas adjacentes à zona de planificação radicular. Penetração bacteriana na dentina foi observada, embora a profundidade de penetração fosse inferior à relatada por outras pessoas.

Wallace e Bissada<sup>22</sup> (1990) realizaram um trabalho com vistas a investigar e determinar clinicamente se a raspagem, aplainamento e a cirurgia periodontal produziram alguma alteração na sensibilidade pulpar ou radicular em 10 pacientes

que foram testados, totalizando 84 observações. Havia 42 dentes tratados do ponto de vista periodontal, enquanto 42 dentes contralaterais serviram de controle. Foi realizado teste elétrico pulpar, pelo frio e jato de ar. O teste elétrico pulpar possui alto índice de confiabilidade na avaliação da sensibilidade pulpar. Além disso, nem a quantidade de destruição periodontal nem a extensão do tratamento periodontal tiveram todo o efeito na polpa. Concluíram os autores que ambos os procedimentos não tiveram nenhum efeito significativo quanto à sensibilidade radicular. A cirurgia periodontal foi relacionada diretamente à sensibilidade da raiz nos termos da extensão da exposição da superfície da raiz. Uma associação foi observada clinicamente entre a acumulação da placa após a cirurgia periodontal e a sensibilidade da raiz.

Fischer *et al.*<sup>23</sup> (1991) explicam que a exposição dos túbulos dentinários, quando da remoção do cimento radicular nos procedimentos de raspagem supra e subgingival, estimula indiretamente a polpa dentária, causando a hipersensibilidade dentinária em amostras de onze dentes incisivos inferiores, que foram divididos em dois grupos de acordo com a perda óssea marginal. A sensibilidade pulpar foi avaliada com teste elétrico, enquanto a sensibilidade da dentina foi avaliada com sonda e jato de ar, valendo-se de um questionário. Nenhuma mudança na sensibilidade pulpar foi encontrada após raspagem, todavia um aumento clinicamente significativo na sensibilidade da dentina à passagem da sonda e/ou à passagem do ar foi observado em 6 pacientes. Cinco desses eram também sensíveis aos estímulos térmicos no dia-a-dia. Ocorreu ausência de sensibilidade duas semanas após o desgaste subgingival. Esse estudo mostrou que a raspagem supragengival e subgingival é de ocorrência mais ou menos temporária da hipersensibilidade dentinária.

Simon e Werksman<sup>24</sup> (1997), ao analisarem o comportamento da hipersensibilidade que se segue à feitura do tratamento periodontal, esclarecem que tal procedimento tem o potencial de afetar adversamente a polpa dentária, o que implica um aumento da hipersensibilidade do dente

MEDEIROS JMF  
CORTELLI JR  
CARVALHO PL  
ROSA LCL  
PALLOS D  
ZÖLLNER NA  
FILHO MSH

EFICÁCIA DE  
DOIS AGENTES  
TÉRMICOS  
ANTES E APÓS  
A REALIZAÇÃO  
DA TERAPIA  
PERIODONTAL, EM  
DENTES HUMANOS

•• 132 ••



como uma das sequelas comuns da terapia periodontal cirúrgica e não cirúrgica.

De outro modo, Torabinejad e Trope<sup>25</sup> (1997) indicam que estudos adicionais são necessários para pesquisar e documentar os efeitos dos procedimentos e doenças periodontais sobre a polpa dentária, conquanto informações disponíveis atuais assinalem que esses efeitos, exceção aos muito invasivos, são mínimos ou insignificantes. Cumpre lembrar que dentes portadores de polpas dentárias comprometidas periodontalmente (lesão de origem periodontal primária) respondem dentro dos limites de normalidade à estimulação térmica, elétrica ou ao teste de cavidade.

Tamaro *et al.*<sup>26</sup> (2000) elucidam que existem poucos dados clínicos sobre a incidência e a gravidade da sensibilidade dentinária como resultado da terapia periodontal. Os referidos autores avaliaram clinicamente o nível de sensibilidade dentinária radicular que ocorreu em uma amostragem de 35 pacientes que necessitavam de tratamento não cirúrgico periodontal, portadores de doença periodontal moderada e avançada. Concluem os autores que os dados confirmam que o controle minucioso da placa irá diminuir a sensibilidade da dentina radicular e que os procedimentos de raspagem e aplainamento radicular resultam num aumento de dentes que respondem a estímulos dolorosos. No entanto, tal sensibilidade geralmente parece menor e em apenas alguns dentes de alguns pacientes desenvolveram maior sensibilidade nas superfícies radiculares subsequentes à instrumentação.

Von Troil *et al.*<sup>27</sup> (2002) objetivaram analisar sistematicamente os dados sobre a prevalência da sensibilidade radicular após terapia periodontal. Para tanto, pesquisaram em revistas e por meio de contacto direto com autores, rastreando e extraíndo dados que foram conduzidos por vários analistas independentes. O principal resultado encontrado foi a prevalência de sensibilidade radicular após terapia periodontal, sendo 9-23% antes e 54-55% depois do procedimento periodontal. Mais ainda, um aumento da intensidade da sensibilidade dolorosa ocorreu em 1-3 semanas após a terapêutica e, após isso, diminuiu. Concluíram, com base nas es-

casas evidências de apenas dois estudos, que a sensibilidade radicular ocorre em aproximadamente metade dos pacientes após raspagem subgingival e aplainamento radicular. Assinalam, ainda, os referidos autores, a importância de recomendar aos pacientes o potencial da sensibilidade radicular.

Taani e Awartani<sup>28</sup> (2002) cotejaram a prevalência, a gravidade e distribuição da sensibilidade dentinária cervical em pacientes atendidos por clínicos gerais (144) e especialistas em periodontia (151), com idade entre 20-60 anos, correlacionando-os com possíveis fatores causais. Foi analisada a sensibilidade dentinária cervical desses pacientes, valendo-se de um questionário. De seus resultados consta que os pacientes atendidos por especialistas em periodontia tiveram uma maior prevalência significativa de sensibilidade dentinária cervical (60,3%) do que aqueles atendidos por clínicos gerais (42,4%). A prevalência de sensibilidade dentinária cervical entre pacientes com doença periodontal nesse estudo parece um pouco menor que a relatada em outros estudos anteriores, porém, ainda mais elevada do que os relatados em outras amostras. Isso indica que a doença periodontal e seus tratamentos podem aumentar a ocorrência de hipersensibilidade.

Christgau *et al.*<sup>29</sup> (2006) compararam os resultados clínicos e microbiológicos que seguem a terapia periodontal não cirúrgica usando um sistema sônico modificado e raspagem e aplainamento valendo-se de instrumentos manuais, em 20 pacientes com periodontite crônica, investigando, inclusive, a hipersensibilidade pós-operatória. Após 4 semanas, onde foi realizada a raspagem com instrumentos manuais foi detectada hipersensibilidade dentinária.

A essa altura convém ressaltar: Como se analisa e como é a sensibilidade pulpar em dentes de pacientes com diferentes graus de perda de inserção periodontal? Qual seria o perfil diagnóstico do paciente diante dos estímulos térmicos? Qual o nível de intensidade na resposta pulpar em níveis diferentes de perda da inserção gengival?

Rutsatz *et al.*<sup>30</sup> (2012) avaliaram, *in vivo*, a influência da perda de inserção



periodontal e recessão gengival em relação às respostas aos testes de sensibilidade pulpar pelo frio em incisivos inferiores de 45 pacientes adultos com idades entre 30 a 60 anos. Em cada paciente, um incisivo inferior foi selecionado aleatoriamente para análise. A perda de inserção periodontal contribuiu significativamente para a previsão de dor em resposta aos testes. Aumentos de 1 milímetro de perda de inserção periodontal resultou em uma diminuição de aproximadamente 0,5 pontuação na escala de dor. A recessão gengival também contribuiu como uma antevisão do resultado com uma diminuição em cerca de 0,7 no escore de dor para cada aumento de 1 milímetro em recessão gengival. Concluíram que a perda de inserção periodontal e recessão gengival são fortemente influenciadas e relataram dor em resposta aos testes com estímulos frios. O efeito de ambas as variáveis foi constante, isto é, as respostas à dor diminuíram gradualmente com o aumento da perda de inserção periodontal e recessão gengival.

Mais ainda, Mafla e Lopez-Moncayo<sup>31</sup> (2016) objetivaram identificar os fatores de risco clínicos e psicológicos associados com a hipersensibilidade dentinária, com vistas a fornecer um diagnóstico precoce e terapia preventiva. 61 casos de hipersensibilidade dentinária e 122 controles participaram dessa investigação. Hipersensibilidade dentinária a diferentes estímulos, tais como frio sob a forma de gelo, calor, ácido e doce foi investigada em entrevistas com pacientes e exames dentários foram usados para detectar a sensibilidade dentinária. Abrasividade de creme dental foi associada com sensibilidade dentinária. Produtos de higiene oral e condições periodontais são fatores de risco importantes para a hipersensibilidade dentinária. Indivíduos com estresse observado, transtorno obsessivo-compulsivo e sintomas de hostilidade podem aumentar risco clínico para essa entidade. Segmentação para o aconselhamento dental focada em produtos de higiene bucal, tratamento periodontal e uma avaliação psicológica pode ser favorável na prevenção de hipersensibilidade dentinária.

A realização de pesquisas a respeito da hipersensibilidade dentinária após os

procedimentos periodontais cirúrgicos ou não é de suma importância para saber se esses procedimentos, ao promoverem recessões gengivais, erosões, atrições ou abrasões radiculares, determinam ou não quadro doloroso de maior intensidade pelo frio.

O objetivo deste estudo foi investigar a eficiência clínica de dois recursos térmicos, a saber: o bastão de gelo e o gás refrigerante na determinação da sensibilidade pulpar em dentes humanos, antes e após a realização de terapia periodontal, incluindo raspagem e aplainamento radicular e/ou procedimentos cirúrgicos.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizou-se amostra de 60 pacientes de ambos os gêneros e faixa etária entre 21 a 64 anos de idade, num total de 411 dentes indicados à terapia periodontal e analisados em dois tempos na condição pré e pós-terapia, com aprovação do CEP-Unitau, sob número 341/05.

Foi realizada a documentação odontológica, incluindo anamnese e exame físico, de sorte a serem escolhidos elementos dentários que, do ponto de vista clínico, apresentassem quadro de reversibilidade, ou seja, dor provocada, de curta duração, intermitente e que, ao exame físico, denotassem mobilidade com perda óssea correspondente, bolsa periodontal, hiperemia e sangramento gengival local; porém, é possível ocorrência de sensibilidade à percussão horizontal e sensibilidade à palpação em nível apical.

A seguir, foi executado o exame radiográfico periapical a fim de selecionar aqueles dentes que não possuem tratamento endodôntico concluído e rarefação óssea periapical. Por outro lado, serão excluídos dentes com tratamento endodôntico em andamento.

Uma vez procedida a seleção, realizou-se a aplicação dos agentes térmicos com bastão de gelo e gás refrigerante (Endo Frost) para obtenção da resposta dolorosa pulpar. O gelo foi aplicado sob a forma de bastão, o qual é obtido em tubos anestésicos vazios preenchidos com água e congelados, enquanto o gás refrigerante foi aplicado por meio de penso de algodão preso a uma pinça clínica ou por meio



MEDEIROS JMF  
CORTELLI JR  
CARVALHO PL  
ROSA LCL  
PALLOS D  
ZÖLLNER NA  
FILHO MSH

EFICÁCIA DE  
DOIS AGENTES  
TÉRMICOS  
ANTES E APÓS  
A REALIZAÇÃO  
DA TERAPIA  
PERIODONTAL, EM  
DENTES HUMANOS

de haste flexível, sobre o qual se borrifa o spray do gás refrigerante a uma distância de 5 centímetros durante o intervalo de 5 segundos.

Para efetivação de ambos os testes, fez-se ato preparatório, o qual incluiu isolamento relativo da área com rolo de algodão e secagem do dente com auxílio de compressa de gaze. Os testes foram aplicados sobre a superfície vestibular dos respectivos dentes a intervalos de tempo nunca superior a 10 segundos.

Para cada um dos agentes térmicos, realizaram-se duas aplicações por dente, com intervalos de dois minutos. O paciente era instruído a levantar o antebraço e a mão esquerda no instante da resposta dolorosa, contudo, ultrapassados os intervalos de tempo acima citados, considerava-se como resposta negativa.

Após isso, foram realizados os procedimentos periodontais cabíveis nos pacientes, isto é, raspagem e aplainamento

radicular e/ou procedimentos cirúrgicos periodontais.

Uma semana após os procedimentos, os pacientes retornaram para nova avaliação dos testes de sensibilidade pulpar, valendo-se dos mesmos procedimentos de testes os quais foram executados na primeira sessão de exame dos pacientes.

Os dados obtidos estão apresentados através de um intervalo de confiança da verdadeira proporção ao nível de 95%. Para saber se houve diferença significativa entre as proporções utilizou-se o teste não paramétrico Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) ao nível de 95% de confiança.

## RESULTADOS

Os resultados do presente trabalho encontram-se expressos nas tabelas 1, 2, 3, 4 e 5.

Foram avaliados 411 elementos dentários divididos em 145 incisivos, 98 caninos, 90 pré-molares e 78 molares.

**Tabela 1** – Proporção da resposta dolorosa pulpar diante dos agentes térmicos empregados nos diversos grupos dentários separadamente

|             | Antes da terapia periodontal | Depois da terapia periodontal |
|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| Incisivos   |                              |                               |
| Gelo        | 65,6% ± 7,7%                 | 92,5% ± 4,2%                  |
| Gás         | 89,7% ± 4,9%                 | 95,9% ± 3,2%                  |
| Caninos     |                              |                               |
| Gelo        | 60,2% ± 9,7%                 | 81,7% ± 7,6%                  |
| Gás         | 82,7% ± 7,4%                 | 94,9% ± 4,4%                  |
| Pré-molares |                              |                               |
| Gelo        | 64,5% ± 9,8%                 | 77,8% ± 8,6%                  |
| Gás         | 92,3% ± 5,5%                 | 97,8% ± 3,0%                  |
| Molares     |                              |                               |
| Gelo        | 53,9% ± 11,0%                | 80,6% ± 10,0%                 |
| Gás         | 75,7% ± 9,5%                 | 94,9% ± 4,9%                  |

**Tabela 2** – Proporção da resposta dolorosa pulpar diante dos agentes térmicos empregados nos diversos grupos dentários em conjunto

|                 | Antes da terapia periodontal | Depois da terapia periodontal |
|-----------------|------------------------------|-------------------------------|
| Todos os dentes |                              |                               |
| Gelo            | 38,2% ± 4,2%                 | 82,5% ± 3,7%                  |
| Gás             | 85,9% ± 3,4%                 | 95,9% ± 2,0%                  |

**Tabela 3** – Teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) para o bastão de gelo

|          | Incisivos | Caninos | Pré-molares | Molares |
|----------|-----------|---------|-------------|---------|
| $\chi^2$ | 31,576    | 10,910  | 3,894       | 4,607   |
| p-value  | 0,000     | 0,0010  | 0,0485      | 0,0318  |

**Tabela 4** – Teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) para o gás refrigerante

|          | Incisivos | Caninos | Pré-molares | Molares |
|----------|-----------|---------|-------------|---------|
| $\chi^2$ | 4,518     | 7,373   | 2,294       | 11,474  |
| p-value  | 0,0414    | 0,0066  | 0,0873      | 0,0007  |



## REFERÊNCIAS

**Tabela 5** – Teste Qui-quadrado (c2) para ambos os recursos térmicos

|      | c2     | p-value |
|------|--------|---------|
| GELO | 43,73  | 0,000   |
| GÁS  | 24,664 | 0,000   |

## DISCUSSÃO

Diante da necessidade de realizar um diagnóstico acertado do estado pulpar em qualquer especialidade, sobretudo com vistas a determinar o plano do tratamento e também os cuidados pós-operatórios que costumeiramente advêm após os procedimentos cirúrgicos ou não do ponto de vista clínico, deve-se escolher, além de exame do paciente, correto método que possibilite o estabelecimento do diagnóstico diferencial das lesões do complexo endodôntico-periodontal.

O clínico geral bem como o especialista necessitam fazer uma análise cuidadosa de todos os dados que envolvem a polpa dentária durante o exame do paciente para fins de diagnóstico, seja ela feita em qualquer especialidade odontológica. Desse modo, quando o profissional inicia um tratamento em determinado dente, proceder-se-á a um exame criterioso, do qual resultam dados importantes, fundamentais no estabelecimento de correto diagnóstico e conseqüente instituição de medida terapêutica acertada. Além disso, todo o esforço deve ser feito para aplicação de recursos semiotécnicos adequados durante as manobras ou procedimentos periodontais.

A bem da verdade, bolsa periodontal pode determinar alteração inflamatória na polpa dentária, o que poderá provocar perda de cimento que, à sua vez, deflagra alterações pulpares degenerativas, áreas de deposição de dentina irregular e outras de reabsorção. Por essa razão, devemos atentar para o fato de avaliar sempre a presença ou não de vitalidade e sensibilidade nos dentes onde foram realizados procedimentos periodontais, principalmente por se tratar de elementos cujas raízes ficam expostas à contaminação bacteriana.

Aliás, no que importa ao diagnóstico diferencial com vistas a saber da origem

do problema, deve-se fazer uma análise detalhada que consta de anamnese acompanhada de testes como o térmico, o elétrico, a percussão, palpação e o exame radiográfico. A aplicação dos testes térmicos, principalmente pelo frio, são, dentre outros, os recursos complementares mais utilizados para essa avaliação. A experiência revela que, dentre os métodos mais usados, estão aqueles representados pelo bastão de gelo e pelo gás refrigerante acondicionado sob a forma de spray.

Com vistas a isso, objetivou-se, nesta pesquisa, a determinação ou pressuposição da sensibilidade pulpar de dentes humanos que necessitam de procedimentos periodontais, o que inclui raspagem e aplainamento radicular e/ou procedimentos cirúrgicos periodontais para a determinação do diagnóstico clínico do estado pulpar.

A Tabela 1 indica a proporção de respostas dolorosas nos diversos grupos dentários separadamente, antes da terapia periodontal e após esse procedimento.

Na referida tabela, constam frequências de repostas positivas às aplicações do gelo e gás refrigerante com valores percentuais de repostas positivas mais altos principalmente após a realização da terapia periodontal, quando comparadas com os índices percentuais antes da realização desses procedimentos e tal acontecimento foi mais patente na aplicação do gás refrigerante em comparação com o gelo.

Tal fato era esperado, considerando-se que o gás refrigerante representa um recurso térmico de baixa capacidade refrigerante de acordo com pesquisas realizadas por Pesce *et al.*<sup>2</sup> (1995) e Irala<sup>32</sup> (2003) e, nessa oportunidade, foi o agente que propiciou maior número de repostas positivas.

Aliás, percebeu-se, após terapia periodontal, que os pacientes queixavam-se de maior sensibilidade quando da ingestão de líquidos frios ou quentes no dia-a-dia e, ao serem testados pela segunda vez, confirmou-se essa ocorrência, inclusive em dentes com dor cuja intensidade foi maior e de aparecimento mais rápido do que naqueles mesmos dentes os quais fo-

MEDEIROS JMF  
CORTELLI JR  
CARVALHO PL  
ROSA LCL  
PALLOS D  
ZÖLLNER NA  
FILHO MSH  
  
EFICÁCIA DE  
DOIS AGENTES  
TÉRMICOS  
ANTES E APÓS  
A REALIZAÇÃO  
DA TERAPIA  
PERIODONTAL, EM  
DENTES HUMANOS





ram testados antes dos procedimentos periodontais.

Como bem salientam Arrais *et al.*<sup>33</sup> (2003), Paes Leme *et al.*<sup>34</sup> (2004), Wara-Aswapati *et al.*<sup>35</sup> (2005) e Ahmed *et al.*<sup>36</sup> (2005), a hipersensibilidade dentinária justifica-se graças à remoção mecânica dos fragmentos do cimento radicular ao serem raspados e aplainados na sua superfície ou cirurgicamente abordados, expondo a dentina e os canalículos dentinários, o que torna esta mais susceptível nesse sítio às mudanças de temperatura notadamente pelo frio, calor ou ambos, estimulação por substâncias ácidas, açucaradas e salinas, estímulos quando da escovação e estímulos por desidratação com jato de ar na dentina exposta.

Mais ainda, segundo Rosenberg *et al.*<sup>37</sup> (1981), esse episódio acaba por estabelecer uma condição pulpar característica de polpa hiperêmica e, por conseguinte, os dentes apresentam-se após terapia periodontal com mais suscetibilidade às trocas térmicas.

Curioso, é verdade, foi o relato da maior parte dos pacientes ao assegurarem que, após os procedimentos, seus dentes ficaram muito mais sensíveis do que antes, inclusive com dor de difícil localização, visto que os procedimentos periodontais envolveram mais de um dente em vários pacientes e, quando esbarrava água gelada e, até mesmo, água fria em todos eles, diziam os pacientes, provocava maior sensibilidade, sendo a dor de curta duração uma vez removido o estímulo.

Aliás, tal procedimento pode remover de 20 a 50 micrómetros de cimento expondo os túbulos dentinários a estímulos externos de acordo com Uchida *et al.*<sup>38</sup> (1979) e Wallace e Bissada<sup>22</sup> (1990) e em decorrência de diferentes variedades de cimento que são encontradas em dentes humanos, segundo Bosshardt e Selvig<sup>39</sup> (1997), realmente não se sabe se a sensibilidade dentinária pode ser atribuída em 100% à raspagem e alisamento radicular.

Nesse particular, von Troil *et al.*<sup>27</sup> (2002), em uma revisão sistemática sobre a prevalência de hipersensibilidade dentinária (DH) e sensibilidade radicular (RS) após a terapia periodontal, concluíram que tal terapia causa sensibilidade radicu-

lar (RS) em mais de 50% dos pacientes, sendo que, a partir dos estudos selecionados, experimentaram essa condição após tratamento periodontal com um aumento considerável da intensidade da dor durante as próximas 3 semanas.

Além disso, Lin e Gillam<sup>40</sup> (2012) determinaram que, cerca de 1 semana depois da terapia periodontal, o RS/DH variou entre 36,8% e 100%, após o que a prevalência posteriormente foi diminuída.

Por outro lado, Mafla e Lopez-Moncayo<sup>31</sup> (2016) confirmam que fatores clínicos e psicológicos representam situação considerável quando associados à hipersensibilidade dentinária. Por exemplo, em 61 casos, sobretudo de hipersensibilidade dentinária a diferentes estímulos, tais como frio, calor, ácido e doce, além de fatores de risco psicológicos, higiene dental, doença periodontal, ácido, dieta, consumo de álcool, estresse psicológico e sintomas psicopatológicos foram inquiridos para uma análise com vistas a estimar a associação entre fatores de risco clínicos e psicológicos e a presença de hipersensibilidade dentinária.

Sendo assim, produtos de higiene oral e condições periodontais são fatores de risco importantes para a hipersensibilidade dentinária. Indivíduos com percebido estresse, transtorno obsessivo-compulsivo e hostilidade apresentam sintomas que podem aumentar o risco clínico para essa entidade. Recomenda-se que produtos de higiene oral, terapia periodontal e uma avaliação psicológica constituam expectativa na prevenção da hipersensibilidade dentinária.

Por sua vez, os resultados das proporções de respostas dolorosas nos diversos grupos dentários, em conjunto, antes e depois da terapia periodontal, encontram-se expressos na Tabela 2.

Para verificar se existe diferença significativa entre as frequências de respostas positivas e negativas perante a aplicação dos dois agentes térmicos antes e depois da terapia periodontal, valeu-se do teste estatístico não paramétrico Qui-quadrado (c2) em nível de 5% (0,05) e os resultados encontram-se expressos nas tabelas 3 e 4.

A Tabela 3 com *p-value* < 0,05 aponta que a frequência das respostas positivas

com bastão de gelo para todos os dentes é maior depois da realização da terapia periodontal, ocorrência esta a mesma para o agente térmico representado pelo gás refrigerante da Tabela 4 cujo  $p\text{-value}<0,05$ , exceção notada nos dentes pré-molares ( $p>0,05$ ), indicando que não existe diferença na frequência de respostas positivas tanto antes como após a terapia periodontal.

Concernente à Tabela 5, esta assinala que, em relação à indicação das frequências das respostas positivas em todos os dentes testados e para os dois recursos térmicos utilizados ( $p\text{-value}<0,05$ ), significa que a proporção de respostas positivas depois do procedimento é maior do que

antes do procedimento periodontal.

Os dentes incisivos com menor espessura de esmalte e dentina, para Shillingburg e Grace<sup>41</sup> (1973), foram aqueles que apresentaram maior número de respostas positivas, sobretudo no segundo teste e para ambos os agentes térmicos sendo o gás refrigerante aquele que proporcionou maior número de respostas positivas principalmente tanto na primeira vez quanto na segunda<sup>5, 7, 42</sup>, seguindo-se em ordem decrescente em número de respostas positivas a mais no segundo momento os pré-molares, caninos e molares<sup>26, 27</sup> especialmente quando operadas por especialistas em periodontia<sup>28</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Medeiros JMF, Pesce HF. Estudo comparativo, "in vivo" de dois agentes térmicos (gelo e diclorofluorometano) quanto à sua confiabilidade na detecção da vitalidade pulpar em dentes caninos humanos íntegros pertencentes a pacientes de ambos os sexos. *Rev paul odontol* 1993 mar-abr;15(2):22-4.
2. Pesce HF, Barletta FB, Medeiros JMF, Machado MEL. An in vitro evaluation of the effects of three thermal pulp testing methods on intrapulpal temperature. *Rev Odontol UNICID* 1995 jan-jun;7(1):7-11.
3. Caldeira CL, Fidel SR, Pesce HF, Aun CE. Avaliação da resposta pulpar aos testes de vitalidade com frio em dentes com deposição de dentina reparativa. *RPG rev pos-grad* 1995 jul-set;2(3):157-60.
4. Zöllner NA. Considerações em torno do emprego dos testes térmicos na determinação da vitalidade pulpar [Dissertação]. Taubaté: Universidade de Taubaté; 1995.
5. Medeiros JMF, Pesce HF. Eficácia do bastão de gelo e do tetrafluorometano na determinação da vitalidade pulpar. *Rev Odontol USP* 1997 jul/set;11(3):215-9.
6. Pesce HF, Carrascoza A, Medeiros JMF. Determinação da vitalidade pulpar em dentes portadores de bandas ortodônticas. *RPG rev pos-grad* 1997 abr-jun;4(2):93-7.
7. Medeiros JMF, Pesce HF. Confiabilidade do gelo e do tetrafluoroetano na determinação da vitalidade pulpar. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1998 jun;12(1):19-27.
8. Medeiros JMF, Valinhos MAR, Lima JP, Haddad Filho MS, editors. Confiabilidade do gelo e tetrafluoroetano antes e após os procedimentos ortodônticos: resumos. Anais da XXIX Jornada Odontológica Franciscana v29, p 33, out/nov 2002.
9. Medeiros JMF, Lima JP, Andrade E, Haddad Filho MS, editors. CS-68: um gás refrigerante alternativo para determinação da vitalidade pulpar: resumos. Anais da XXIX Jornada Odontológica Franciscana, v 29, p 37, out; 2002.
10. Medeiros JMF, Caldeira CL, Haddad Filho MS, Machado MEL. Eficácia de dois agentes térmicos em dentes com coroa protética para detecção da vitalidade pulpar. *RGO* 2004 jul/ago/set;52(3):197-200.

MEDEIROS JMF  
CORTELLI JR  
CARVALHO PL  
ROSA LCL  
PALLOS D  
ZÖLLNER NA  
FILHO MSH  
  
EFICÁCIA DE  
DOIS AGENTES  
TÉRMICOS  
ANTES E APÓS  
A REALIZAÇÃO  
DA TERAPIA  
PERIODONTAL, EM  
DENTES HUMANOS





MEDEIROS JMF  
CORTELLI JR  
CARVALHO PL  
ROSA LCL  
PALLOS D  
ZÖLLNER NA  
FILHO MSH

EFICÁCIA DE  
DOIS AGENTES  
TÉRMICOS  
ANTES E APÓS  
A REALIZAÇÃO  
DA TERAPIA  
PERIODONTAL, EM  
DENTES HUMANOS

• • 138 • •



11. Medeiros JMF, Machado MEL, Caldeira CL, Zöllner NA, Haddad Filho MS, Gavini G. Eficácia de dois agentes térmicos antes e após o tratamento ortodôntico em dentes submetidos aos procedimentos restauradores. *Publ UEPG Ci Biol Saúde, Ponta Grossa* 2005 jun;11(2):27-34.
12. Yamazaki AK, Cardoso LN, Kleine BM, Salgado RJC, Moura Netto C, Youssef MN, et al. Avaliação comparativa entre dois diferentes gases refrigerantes no teste de vitalidade pulpar. *Rev Odontol Univ Santo Amaro* 2006 jul./dez.;11(2):33-7.
13. Medeiros JMF, Carvalho PL, Alkmin ST, Zöllner NA, Haddad Filho MS. Avaliação da escolha dos testes de sensibilidade pulpar por especialistas em endodontia. *Rev Portuguesa Estomatol Cirurgia Maxilofacial* 2007 48(3):149-54.
14. Moura-Netto C, Yamazaki AK, Prokopowitsch I, Cabrales RJS, Cardoso LN. Avaliação da temperatura mínima alcançada por cinco gases refrigerantes. *Rev Inst Ciênc Saúde* 2007 out-dez;25(4):403-5.
15. Haddad Filho MS, Caldeira CL, Medeiros JMF. Confiabilidade do gelo e tetrafluoroetano em dentes com pulpite irreversível. *Rev Assoc Bras Odontol* 2009 17(3):165-71.
16. Seltzer S, Bender IB. A polpa dental: considerações biológicas na prática dentária. 2. ed. Rio de Janeiro: Labor; 1979.
17. Newman MG, Takei HH, Carranza FA. Carranza periodontia clínica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
18. Lindhe J. *Tratado de periodontia clínica e implantodontia oral*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
19. Lindhe J. Endodontia e periodontia. In: Lindhe, J. *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999.
20. Haugen E, Johansen JR. Tooth hypersensitivity after periodontal treatment. A case report including SEM studies. *Journal of clinical periodontology* 1988 Jul;15(6):399-401.
21. Wong R, Hirsch RS, Clarke NG. Endodontic effects of root planing in humans. *Endodontics & dental traumatology* 1989 Aug;5(4):193-6.
22. Wallace JA, Bissada NF. Pulpal and root sensitivity rated to periodontal therapy. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology* 1990 Jun;69(6):743-7.
23. Fischer C, Wennberg A, Fischer RG, Attstrom R. Clinical evaluation of pulp and dentine sensitivity after supragingival and subgingival scaling. *Endodontics & dental traumatology* 1991 Dec;7(6):259-65.
24. Simon JHS, Werksman LA. Interrelação endodontia e periodontia. In: Cohen, S, Burns, RC. *Caminhos da polpa*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997. p. 518.
25. Torabinejad M, Trope M. Inter-relações endodônticas e periodontais. In: Walton, RE, Torabinejad, M. *Princípios e prática em endodontia*. 2. ed. São Paulo: Santos; 1997. p. 448-51.
26. Tammaro S, Wennstrom JL, Bergeholtz G. Root-dentin sensitivity following non-surgical periodontal treatment. *Journal of clinical periodontology* 2000 Sep;27(9):690-7.
27. Von Troil B, Needleman I, Sanz M. A systematic review of the prevalence of root sensitivity following periodontal therapy. *Journal of clinical periodontology* 2002 29 Suppl 3(173-7; discussion 95-6.
28. Taani SD, Awartani F. Clinical evaluation of cervical dentin sensitivity (CDS) in patients attending general dental clinics (GDC) and periodontal specialty clinics (PSC). *Journal of clinical periodontology* 2002 Feb;29(2):118-22.



29. Christgau M, Manner T, Beuer S, Hiller KA, Schmalz G. Periodontal healing after non-surgical therapy with a modified sonic scaler: a controlled clinical trial. *Journal of clinical periodontology* 2006 Oct;33(10):749-58.
30. Rutsatz C, Baumhardt SG, Feldens CA, Rosing CK, Grazziotin-Soares R, Barletta FB. Response of pulp sensibility test is strongly influenced by periodontal attachment loss and gingival recession. *Journal of endodontics* 2012 May;38(5):580-3.
31. Mafla AC, Lopez-Moncayo LF. Dentine sensitivity risk factors: A case-control study. *European journal of dentistry* 2016 Jan-Mar;10(1):1-6.
32. Irala LED, Barletta FB. Avaliação comparativa, in vitro, da capacidade de abaixamento da temperatura de diferentes agentes refrigerantes em sua fonte e meios de transporte. *Rev odontol Univ Cid Sao Paulo* 2005 jan-abr;17(1):21-8.
33. Arrais CA, Micheloni CD, Giannini M, Chan DC. Occluding effect of dentifrices on dentinal tubules. *Journal of dentistry* 2003 Nov;31(8):577-84.
34. Paes Leme AF, Dos Santos JC, Giannini M, Wada RS. Occlusion of dentin tubules by desensitizing agents. *American journal of dentistry* 2004 Oct;17(5):368-72.
35. Wara-Aswapati N, Krongnawakul D, Jiraviboon D, Adulyanon S, Karimbux N, Pitiphat W. The effect of a new toothpaste containing potassium nitrate and triclosan on gingival health, plaque formation and dentine hypersensitivity. *Journal of clinical periodontology* 2005 Jan;32(1):53-8.
36. Ahmed TR, Mordan NJ, Gilthorpe MS, Gillam DG. In vitro quantification of changes in human dentine tubule parameters using SEM and digital analysis. *Journal of oral rehabilitation* 2005 Aug;32(8):589-97.
37. Rosenberg ES, Garber DA, Rossman LE, Evian CI. A combined endodontic-periodontic lesion. Its management and resolution. *Journal of clinical periodontology* 1981 Oct;8(5):369-74.
38. Uchida A, Wakano Y, Nishida M, Terayama E, Kida T, Fukuyama O, et al. [The effect of periodontal dressing containing 2% sodium fluoride in treatment of dentin hypersensitivity following periodontal surgery (author's transl)]. *Nihon Shishubyo Gakkai kaishi* 1979 Dec;21(4):463-70.
39. Bosshardt DD, Selvig KA. Dental cementum: the dynamic tissue covering of the root. *Periodontology 2000* 1997 Feb;13(41-75).
40. Lin YH, Gillam DG. The prevalence of root sensitivity following periodontal therapy: a systematic review. *Int J Dent* 2012 2012(1):12.
41. Shillingburg HT, Jr., Grace CS. Thickness of enamel and dentin. *Journal - Southern California Dental Association* 1973 Jan;41(1):33-6 passim.
42. Caldeira CL. Avaliação clínica da resposta pulpar obtida em pacientes submetidos aos testes de vitalidade com o frio (gelo e diclorodifluorometano) em função da faixa etária e grupo dentário [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 1997. 143 p.

Recebido em 15/12/2016

Aceito em 27/06/2017

# ANÁLISE QUALITATIVA DO INTERIOR DE IMPERFEIÇÕES PRESENTES EM 5 MARCAS DE IMPLANTES BRASILEIROS POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA E ESPECTROSCOPIA POR ENERGIA DISPERSIVA.

## *QUALITATIVE ANALYSIS OF INNER IMPERFECTIONS PRESENT IN 5 BRANDS OF BRAZILIAN DENTAL IMPLANTS BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPY AND DISPERSIVE ENERGY SPECTROSCOPY.*

Nilton Penha\*  
 Dirk Duddeck\*\*  
 Sonia Groisman\*\*\*  
 Odaír Dias Gonçalves\*\*\*\*  
 Jack Ng\*\*\*\*\*

### RESUMO

O titânio é um dos 10 mais comuns elementos da terra, existem diferentes pesos atômicos, isótopos estáveis e radioisótopos conhecidos, está presente em ligas comerciais e semicomerciais, sendo que o titânio puro apresenta diferentes graus de pureza. Além disso, as ligas possuem classificações que agregam outros elementos neutros e/ou estabilizadores, são submetidas a diferentes tipos de tratamento de superfícies. Na fabricação dos implantes, o processo industrial da extração da rocha até a colocação na boca pode corromper o grau de pureza. A proposta do presente estudo foi avaliar qualitativamente buracos presentes em 5 implantes dentários brasileiros. As amostras foram preparadas em resina acrílica e realizados cortes sagitais com lâmina de diamante e analisadas no Microscópio Eletrônico de Varredura TM 3030 PLUS TABLESTOP MICROSCOPE HITACHI e reanalisadas no Microscópio Fei Quanta 400. Os resultados evidenciaram que os implantes apresentaram impurezas e estas impurezas podem ser os estabilizadores ou elementos neutros presentes no titânio ou nas ligas utilizadas. Implantodontistas devem ficar alertas sobre a qualidade do implante.

**Descritores:** Implantes dentários • Vigilância Sanitária • Defesa do consumidor • Carga imediata em implante dentário.

### ABSTRACT

Titanium is one of the 10 most common elements of the earth, there are different atomic weights, stable isotopes and known radioisotopes, it is present in commercial and semi-commercial alloys and pure titanium has different degrees of purity. In addition, alloys have classifications that add other neutral elements and/or stabilizers, they are submitted to different types of surface treatments. In manufacturing the implants, the industrial process of extracting the rock into the mouth can corrupt the degree of purity. The purpose of the present study was to qualitatively evaluate holes present in 5 Brazilian dental implants. The samples were prepared in acrylic resin and sagittal cuts with diamond blade and analyzed in the Scanning Electron Microscope TM 3030 PLUS TABLESTOP MICROSCOPE HITACHI and Fei quanta 400. The results showed that the implants presented impurities and these impurities may be the stabilizers or neutral elements present in the titanium or the alloys used. Implant dentists should be alert to the quality of the implant.

**Descriptors:** Dental implants • Health Surveillance • Consumer advocacy • Immediate dental implant loading.

\* Cirurgião-Dentista, especialista em implantodontia pela Faculdade de Odontologia UERJ e Mestre em Clínica Odontológica pela Faculdade de Odontologia da UFF. Diretor científico do Implante Institute [www.implante.institute](http://www.implante.institute).

\*\* Cirurgião-Dentista, Phd, Medical Materials Research Institute Berlin, pesquisador convidado da Charité University Medicine Berlin, Campus Benjamin Franklin, Departamento de Prótese Dentária

\*\*\* Professora Titular da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

\*\*\*\* Professor Doutor Associado do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro; Coordenador da Graduação em Física Médica do IF-UFRJ

\*\*\*\*\* Professor do Centro Nacional de Toxicologia Ambiental (ENTOX), Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Queensland, Brisbane, Austrália



## 1 - INTRODUÇÃO

O conceito de osseointegração segundo Branemark *et al.*<sup>1</sup> (1969) é definido pelo processo de conexão direta estrutural e funcional entre o osso vivo e a superfície de um implante submetido a uma carga oclusal. O titânio é o material mais indicado na confecção de implantes pelas suas propriedades físicas e biológicas, permitindo uma melhor osseointegração<sup>2</sup>.

O Brasil é o país dos desdentados<sup>3</sup>, pois 1 em cada 4 brasileiros já perdeu todos os dentes. O Sistema Único de Saúde dos Brasileiros hoje em dia prevê a instalação de implantes e próteses odontológicas<sup>4</sup> e, ainda, o Brasil é visto pelas indústrias de implantes como um mercado altamente promissor, uma vez que atualmente cada vez mais municípios estão oferecendo implantes dentários gratuitos pelo S.U.S.. Nesse contexto, a preocupação com as qualidades dos materiais deve ser prioridade, sendo que cada vez surgem mais ofertas de materiais e empresas fabricando implantes, podendo-se verificar a venda de barras de titânio no site de compras do mercado livre<sup>5,6</sup>.

## 2 - REVISÃO DE LITERATURA

O titânio é o nono elemento mais abundante da Terra e são encontrados 5 isótopos (variações deste um elemento químico) estáveis na natureza: <sup>46</sup>Ti, <sup>47</sup>Ti, <sup>48</sup>Ti, <sup>49</sup>Ti, <sup>50</sup>Ti, sendo o <sup>48</sup>Ti o mais abundante (73,8%). Ao mesmo tempo existem 21 radioisótopos (isótopos radioativos). A massa atômica dos isótopos varia desde Ti-38 até o Ti-63, segundo Sítio da Tabela Periódica dos elementos<sup>7</sup>.

Segundo o documento online<sup>8</sup> do Departamento de engenharia metalúrgica e de materiais da Universidade de São Paulo, as aplicações do titânio podem ser usadas para indústria aeroespacial, geração de força, indústria de processos químicos, indústria automotiva, marinha, joias e moda, processamento de óleo, gás e petróleo, arquitetura, esportes, e também na indústria biomédica. O titânio<sup>8</sup> tem 4 classificações de acordo com a sua microestrutura, sendo elas: alfa, próximo de alfa, alfa-beta e beta. Existem elementos estabilizadores e neutros que compõem essas

estruturas. Dentro dos alfa estabilizadores podem ser usados alumínio, oxigênio, nitrogênio e carbono; nos beta estabilizadores podem ser usados vanádio, molibdênio, nióbio, tântalo, ferro, manganês, cromo, cobalto, cobre, silício, hidrogênio; além disso podem ser usados elementos neutros como zircônio e estanho, estes elementos estão presentes nas ligas usadas em combinação ao titânio.

Além de existirem diversas ligas de titânio, até com metais pesados, existem diferentes tipos de tratamentos de superfícies de implantes dentários<sup>9</sup>, a superfície desses tratamentos pode ser: Usinada; Macrotexturizada (spray de plasma de titânio/Hidroxiapatita e modificada por feixe de laser); Microtexturizada (apenas ataque ácido, ou apenas jateamento com Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ou + duplo ataque ácido, seguido de jateamento com Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>); Nanotexturizada e Biomimética (modificada para se apresentar com fósforo ou fosfato de cálcio).

Alguns estudos já realizaram análise de superfície de implantes de titânio maquinados versus jateados e condicionados com ácido (SLA)<sup>10</sup>. Onde houveram fizeram testes com jateamento de partículas Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> de tamanhos entre 250-500 µm e condicionamentos com ácido hidrófluorídrico 1% e ácido nítrico 30% após o jateamento, para eliminar partículas de alumina. Os resultados demonstraram que as superfícies apresentaram-se sem efeito citotóxico, devido à ausência de alumínio mostrada nesse teste. Sendo assim, a permanência deste elemento químico, o alumínio após o tratamento de superfície, é caracterizada nesse estudo como prejudicial ao organismo humano, independente se há osseointegração ou não.

O Titânio comercial está disponível como titânio puro (cpTi) e na liga de titânio (Ti-6Al-4V), amplamente utilizados para a fabricação de implantes dentários, com altas taxas de sucesso<sup>12</sup>. Esses metais são classificados de acordo com seu nível de pureza pela Sociedade Americana de Teste de Metais (ASTM). *CPTI grau I* tem a mais alta pureza devido ao seu baixo teor de oxigênio e ferro, enquanto *CPTI grau IV* tem o maior percentual de oxigênio e ferro. *Grâu V* é uma liga de titânio, com 6% de alumínio 4% de vanádio (Ti-6Al-4V) sendo bas-

PENHA N  
DUDDECK D  
GROISMAN S  
GONÇALVES OD  
NG JACK

ANÁLISE  
QUALITATIVA  
DO INTERIOR DE  
IMPERFEIÇÕES  
PRESENTES EM  
5 MARCAS DE  
IMPLANTES  
BRASILEIROS  
POR MICROSCOPIA  
ELETRÔNICA DE  
VARREDURA E  
ESPECTROSCOPIA  
POR ENERGIA  
DISPERSIVA.

• • 141 • •



REV. ODONTOL.  
UNIV. CID. SÃO  
PAULO  
2017; 29(2):  
140-8, MAI-AGO



tante utilizada devido à resistência à tração mecânica elevada.

Apesar do titânio ser amplamente usado em implantes dentários, é necessário que o processo de controle de qualidade seja eficiente, pois alguns autores acreditam que há uma corrosão de baixo nível e íons metálicos liberados podem permanecer no tecido peri-implantar ou se disseminar sistematicamente com o potencial para evocar a resposta imunológica e hipersensibilidade<sup>13</sup>.

Em artigo sobre Contaminação por elementos metálicos liberados de prótese articular<sup>14</sup>, quando um implante metálico está em contato com os tecidos humanos, o organismo reage e um processo de corrosão é iniciado, podendo ser observada a liberação de detritos do metal devido ao desgaste. Os resultados desse pesquisador mostraram que a análise de tecidos pós-mortem próximos do implante evidenciaram a presença de elementos metálicos em tecidos adjacentes e que tais tipos de elementos dependem do implante. Vários trabalhos são vistos sobre corrosão<sup>15, 16</sup> e efeitos desta sobre o ponto de vista biológico<sup>17, 18, 19</sup> e a contaminação de fluidos corporais.

Considerando-se que os biomateriais terão contato com os fluidos do corpo humano, é essencial que: o material apresente biocompatibilidade<sup>20</sup>; não produza resposta biológica adversa; não induza efeito sistêmico; não seja tóxico, carcinogênico, antigênico ou mutagênico. Mesmo satisfazendo esses requisitos, a utilização de biomateriais pode causar efeitos adversos no corpo humano devido à liberação de íons metálicos citotóxicos. Isso tem atraído o interesse de muitos pesquisadores, pois os produtos de degradação podem induzir reações de corpo estranho ou processos patológicos. A liberação de íons metálicos origina-se por dissolução; desgaste ou, principalmente, por corrosão da liga. Sendo assim, a resistência à corrosão é importante na análise da biocompatibilidade. Ainda para esses autores, os tratamentos de superfície, que visam aumentar a área de contato osso/implante, propiciam aumento da dissolução e liberação de íons metálicos. Na presença de qualquer sinal ou sintoma de reação adversa a uma liga metálica odontológica, deve-

-se pesquisar a composição desta, realizar testes de alergia e optar por utilizar materiais não metálicos ou que não contenham o elemento agressor.

A maioria dos materiais apresenta algum tipo de interação com o ambiente<sup>21</sup>, o que pode comprometer a utilização do material, devido à deterioração de suas propriedades mecânicas, físicas ou de sua aparência. Um dos processos de degradação é a corrosão, que é classificada de acordo com a maneira que se manifesta, podendo ser: uniforme; galvânica; em frestas; por pites (tipo cova); intergranular; por lixívia seletiva; erosão-corrosão e corrosão sob tensão.

No mercado brasileiro existem diversos sistemas de implantes disponíveis, produzidos com titânio comercialmente puro ou em ligas como a de (Ti-6Al-4V) que contém 6% de alumínio e 4 % de vanádio fabricados por diversas empresas - tais como: Alpha dent Implants, Anthogyr, Biomet 3i; Bionnovation; Brasfix; Conexão; Dentfix; Dentoflex; Derig; DMG; DSP Biomedical; Emfils; Globtek; Implacil De Bortoli; Intra-Lock; Kopp; Maxtron; Neodent; Odontex; Pross; Pec Lab; Ser-son; Straumann; Signo Vincens; SIN; Sys-thex; Titanium Fix; Nobel, dentre outras.

O segundo implante dentário mais vendido no Brasil é produto de pirataria<sup>22</sup>, e tal fato corresponde a um problema de saúde pública, pois o dentista que é conivente com produtos sem registro ou piratas estão colocando em risco os seus pacientes e a própria implantodontia em si, pois, como foi visto anteriormente, existem barras de titânio sendo vendidas até em sítios na internet.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi analisar a estrutura química de implantes dentários nacionais e verificar a presença de elementos químicos fora dos padrões de registro na ANVISA e fora das normas internacionais da ASTM e ABNT que possam vir a estar presentes nos implantes.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Amostras

Cinco marcas comerciais foram escolhidas (Conexão, SIN, Emfils, Derig e Pross)

Marca Conexão - Lote: 139417



Marca SIN - Lote: 0090146582  
 Marca Emfils - Lote: 009470  
 Marca Derig - Lote: 15/8182  
 Marca Pross - Lote:  
 000000000000496377

Foi utilizada uma amostra de cada marca, todas elas registradas como titânio puro grau IV, norma ASTM F67, às quais um dos autores teve acesso durante o curso de especialização em implantodontia, totalizando 5 implantes dentários brasileiros. As amostras foram fixadas em resina acrílica em método patenteado pelo Centro de Tecnologia Mineral (CETEM). Foram feitas pelo mesmo profissional técnico, no setor de caracterização da unidade de pesquisa e, após a polimerização, as amostras foram desbastadas sagitalmente (Struers TegraPol-15), usando-se um disco diamantado (125 µm, 200 mm, 8 polegadas.) até o aparecimento das roscas, no longo eixo do corpo dos implantes. A análise por EDS (espectroscopia por energia dispersiva) identifica a presença de elementos químicos e não os quantifica; por essa razão, o presente artigo se propõe a realizar uma análise qualitativa dos elementos químicos presentes nas falhas apresentadas dentro das amostras.

#### Análise por MEV

Após o preparo inicial, as amostras foram analisadas no Microscópio Eletrônico de Varredura TM 3030 PLUS TABLESTOP MICROSCOPE HITACHI e reanalisadas no MICROSCÓPIO FEI QUANTA 400 e foram usados parâmetros 20 Kilovolts.

#### Análise por EDS

As amostras apresentaram “buracos de cor escurecida” no seu interior e, depois de visualizados, eram identificados pelo sistema EDS para e verificar qual ou quais elementos químicos estariam presentes dentro desses buracos, sendo que na norma ASTM F67 são registrados os elementos Nitrogênio, Carbono, Hidrogênio, Ferro, Oxigênio e Titânio, ou seja, o titânio puro deve conter apenas esses elementos químicos; o teste por sistema EDS - espectroscopia por energia dispersiva) identifica automaticamente qual ou quais elementos químicos estão presentes na varredura realizada pelo sistema do microscópio.

Todos os implantes foram analisados

em toda a sua estrutura, cabeça, corpo, roscas e ápice. Considerou-se como contaminação qualquer elemento químico presente no buraco que aparece no implante, fora os normatizados pela ASTM F67 que são Nitrogênio, Carbono, Hidrogênio, Ferro, Oxigênio e Titânio.

### RESULTADOS

Na Tabela 1 podemos verificar a quantidade máxima permitida pela ASTM (International Standards Worldwide Organization) dos elementos nos diferentes graus de pureza do titânio. Para o Carbono, o limite é constante para todos os graus de pureza e igual a 0,08%, enquanto que para o oxigênio varia de 0,18 até 0,40%. Na tabela 2 são apresentados tipos diferentes de titânio puro, ligas de titânio alfa-beta, alfa e próximo de alfa e ligas beta. Cada um com graduações e elementos específicos.

Na Figura 1 apresentamos imagens de 3 das 5 amostras fixadas em resina acrílica e desbastadas até o aparecimento das roscas internas dos implantes.

Na figura 2 apresentamos o resultado para a marca Conexão, onde é possível verificar a presença de Carbono, Cálcio, Prata, Titânio, Oxigênio, sódio, Alumínio, Silício, Ouro e Enxofre. Na Figura 3 apresentamos o resultado para a marca SIN, onde é possível verificar Carbono, Titânio e Níquel. Na Figura 4, apresentamos os resultados para a marca Emfils, onde é possível verificar Carbono, Titânio e Alumínio.

Na Figura 5 apresentamos o resultado para a marca Derig, onde é possível verificar Carbono, Titânio, Oxigênio, Cloro em picos evidentes e picos menores de alumínio, Enxofre e Silício.

Na figura 6 apresentamos o resultado para a marca Pross, onde é possível verificar Carbono, Titânio, Oxigênio, Magnésio e Silício.

### DISCUSSÃO

Diversos estudos já mostraram que as superfícies de implantes Ti cp deveriam conter apenas Ti em sua superfície, mas os implantes sofrem processos de usinagem, tratamento, limpeza, embalagem, esterilização e estocagem que poderão



Tabela 1

| International Standards Worldwide Organization (ASTM) |                   |                |                   |              |                 |           |
|---|-------------------|----------------|-------------------|--------------|-----------------|-----------|
| Composição Química                                    |                   |                |                   |              |                 |           |
| <b>ASTM F67 Titânio Puro Grau I</b>                   |                   |                |                   |              |                 |           |
| Elemento Químico                                      | Nitrogênio (max.) | Carbono (max.) | Hidrogênio (max.) | Ferro (max.) | Oxigênio (max.) | Titânio   |
| Percentual máximo permitido (%)                       | 0,03              | 0,08           | 0,015             | 0,2          |                 | 0,18 Bal. |
| <b>ASTM F67 Titânio Puro Grau II</b>                  |                   |                |                   |              |                 |           |
| Elemento Químico                                      | Nitrogênio (max.) | Carbono (max.) | Hidrogênio (max.) | Ferro (max.) | Oxigênio (max.) | Titânio   |
| Percentual máximo permitido (%)                       | 0,03              | 0,08           | 0,015             | 0,3          |                 | 0,25 Bal. |
| <b>ASTM F67 Titânio Puro Grau III</b>                 |                   |                |                   |              |                 |           |
| Elemento Químico                                      | Nitrogênio (max.) | Carbono (max.) | Hidrogênio (max.) | Ferro (max.) | Oxigênio (max.) | Titânio   |
| Percentual máximo permitido (%)                       | 0,05              | 0,08           | 0,015             | 0,3          |                 | 0,35 Bal. |
| <b>ASTM F67 Titânio Puro Grau IV</b>                  |                   |                |                   |              |                 |           |
| Elemento Químico                                      | Nitrogênio (max.) | Carbono (max.) | Hidrogênio (max.) | Ferro (max.) | Oxigênio (max.) | Titânio   |
| Percentual máximo permitido (%)                       | 0,03              | 0,08           | 0,015             | 0,5          |                 | 0,4 Bal.  |

Tabela 2

| Tipos de titânio | Titânio Puro | Ligas Alfa-Beta        | Ligas Alfa e próximo de Alfa          | Ligas Beta              |
|------------------|--------------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
|                  | ASTM Grau 1  | Ti-6Al-4V              | Ti-0.3Mo-0.8Ni                        | Ti-10V-2Fe-3Al          |
|                  | ASTM Grau 2  | Ti-6Al-4V-ELI          | Ti-5Al-2.5Sn                          | Ti-13V-11Cr-3Al         |
|                  | ASTM Grau 3  | Ti-6Al-6V-2Sn          | Ti-5Al-2.5Sn-ELI                      | Ti-8Mo-8V-2Fe-3Al       |
|                  | ASTM Grau 4  | Ti-8Mn                 | Ti-8Al-1Mo-1V                         | Ti-3Al-8V-6Cr-4Mo-4Zr   |
|                  | ASTM Grau 7  | Ti-7Al-4Mo             | Ti-6Al-2Sn-4Zr-2Mo                    | Ti-11.5Mo-6Zr-4.5Sn     |
|                  | ASTM Grau 11 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo     | Ti-6Al-2Nb-1Ta-0.8Mo                  | Ti-15V-3Cr-3Al-3Sn      |
|                  |              | Ti-5Al-2Sn-2Zr-4Mo-4Cr | Ti-2.25Al-11Sn-5Zr-1Mo                | Ti-15Mo-3Al-2.7Nb-0.2Si |
|                  |              | Ti-6Al-2Sn-2Zr-2Mo-2Cr | Ti-5.8Al-4Sn-3.5Zr-0.7Nb-0.5Mo-0.35Si |                         |
|                  |              | Ti-3Al-2.5V            |                                       |                         |
|                  |              | Ti-4Al-4Mo-2Sn-0.5Si   |                                       |                         |

influenciar na qualidade dos elementos componentes da superfície dos implantes que serão comercializados para o uso clínico<sup>23, 24, 25, 26</sup>.

Em relação à presença de elementos químicos na superfície<sup>27</sup>, o Ti é o elemento majoritariamente presente nas superfícies dos implantes analisados em outro estudo. Todavia, elementos contaminantes também foram identificados nas superfícies das amostras: C, Na, P, O, Cl, Ca, Si, S, K e Al. Se pudermos confrontar os dados desse estudo<sup>27</sup> com o atual, de acordo com as classes das microestruturas do titânio, alfa, próximo de alfa alfa-beta e beta, existem elementos químicos usados nas ligas que são estabilizadores ou neutros, sendo eles: alfa estabilizadores (Al, O, N, C); os beta estabilizadores (V, Mo, Nb, Ta, Fe, Mn, Cr, Co, Cu, Si, H), além dos elementos neutros como Zr e Sn.

É possível verificar a hipótese de que o titânio que as empresas compram das

usinas como puro, não seja puro, mas sim seja uma liga presente nas inúmeras ligas de titânio que existem no mercado, como podemos verificar na Tabela 2.

## 8 – CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos em MEV e EDS pode-se concluir que:

- Nas amostras analisadas houveram presença de impurezas que podem ser entendidas como contaminações, podendo elas serem pontuais ou sistemáticas.
- Existe a necessidade de mais estudos quantitativos com relação às impurezas nos implantes dentários.
- As empresas devem procurar introduzir um processo de análise qualitativa das barras de titânio previamente à usinagem para implantes e garantir a qualidade dos produtos utilizados.



Figura 1



PENHA N  
DUDDECK D  
GROISMAN S  
GONÇALVES OD  
NG JACK

ANÁLISE  
QUALITATIVA  
DO INTERIOR DE  
IMPERFEIÇÕES  
PRESENTES EM  
5 MARCAS DE  
IMPLANTES  
BRASILEIROS  
POR MICROSCOPIA  
ELETRÔNICA DE  
VARREDURA E  
ESPECTROSCOPIA  
POR ENERGIA  
DISPERSIVA.

Figura 2 - Conexão (imagem do MEV a esquerda e espectroscopia à direita)

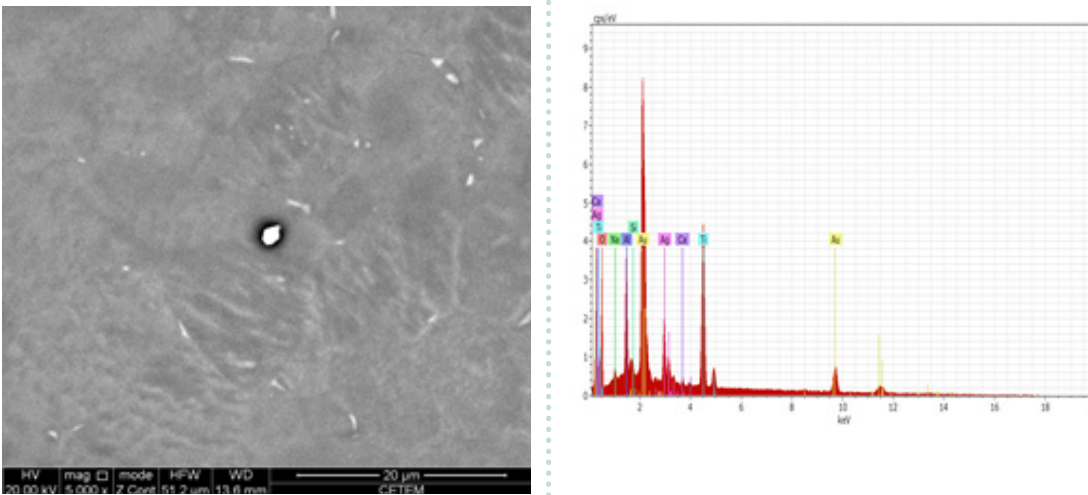


Figura 3 - SIN (imagem do MEV a esquerda e espectroscopia à direita)

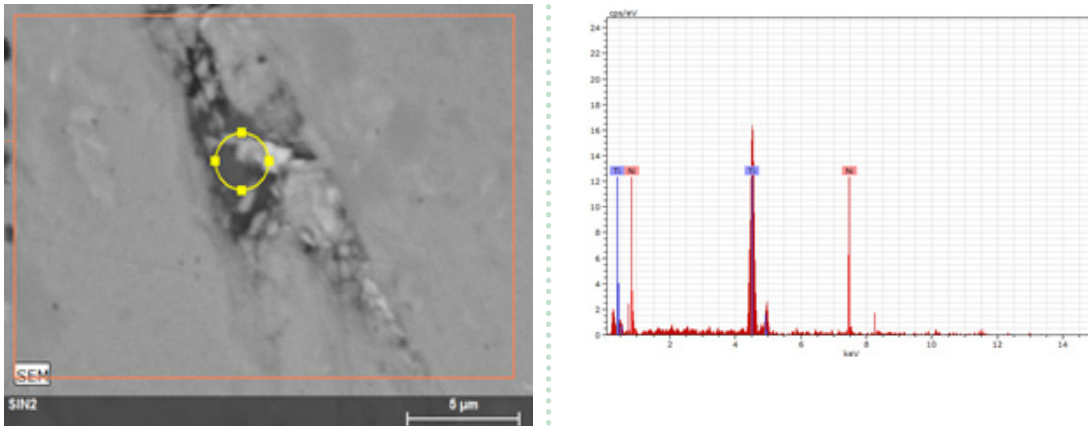
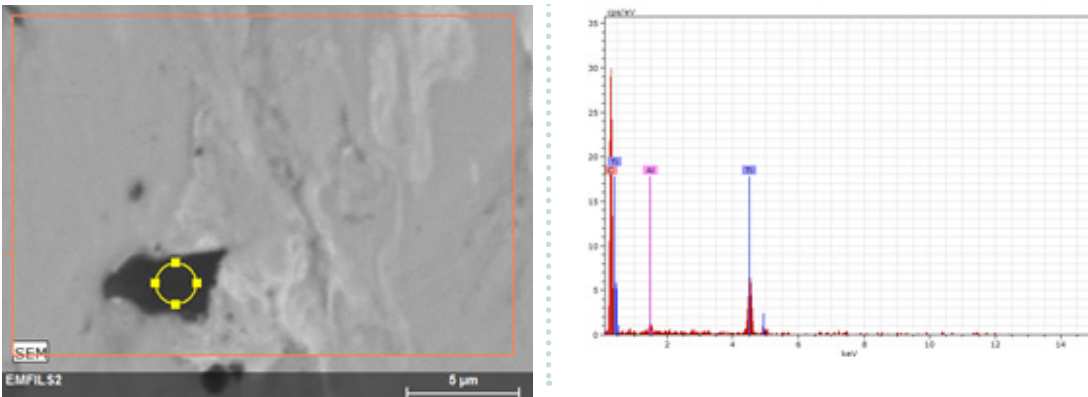


Figura 4 - Emfils (imagem do MEV a esquerda e espectroscopia à direita)





PENHA N  
DUDECK D  
GROISMAN S  
GONÇALVES OD  
NG JACK

ANÁLISE  
QUALITATIVA  
DO INTERIOR DE  
IMPERFEIÇÕES  
PRESENTES EM  
5 MARCAS DE  
IMPLANTES  
BRASILEIROS  
POR MICROSCOPIA  
ELETRÔNICA DE  
VARREDURA E  
ESPECTROSCOPIA  
POR ENERGIA  
DISPERSIVA.

Figura 5 – Derig (imagem do MEV a esquerda e espectroscopia à direita)

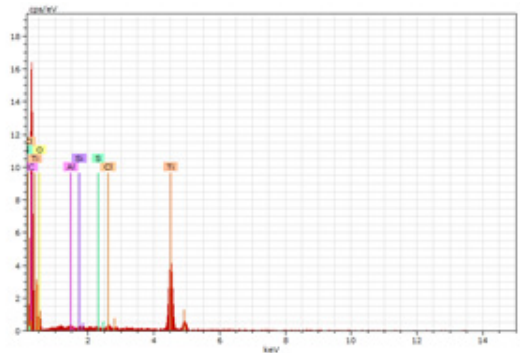
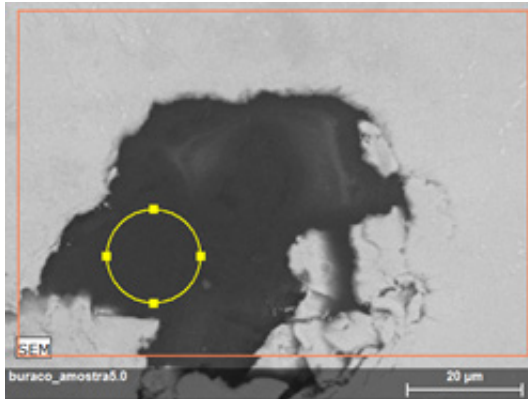
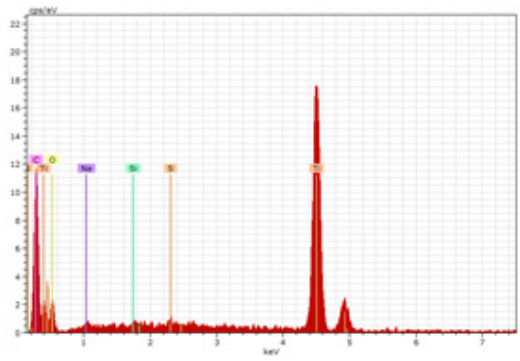
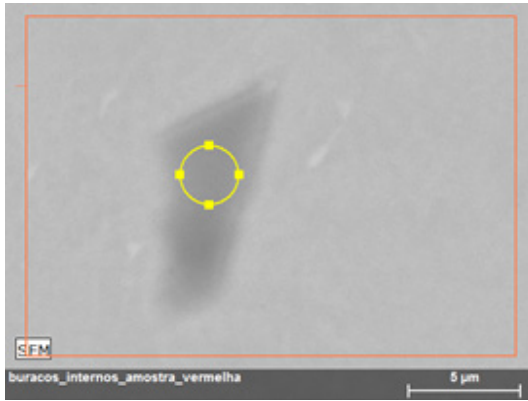


Figura 6 - Pross (imagem do MEV a esquerda e espectroscopia à direita)



## REFERÊNCIAS

- 1- Bränemark PI; Adell R; Breine J et al., Intraosseous anchorage of dental prostheses. Experimental studies. *Scand. J. Plast. Reconstr.Surg.*, Stockholm, v. 3, n. 2, p.81-100, 1969.
- 2- Bränemark PI; Hanssin BO; Adell R, et al., Osseointegrated implants in the treatment of edentulous jaw: experience from a 10-year period. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.*, Stockholm, v. 16, n. 1, p. 132, 1977
- 3- Revista Isto É 18/12/2009. País de desdentados Pesquisa do Ministério da Saúde alerta: 1 em cada 4 brasileiros já perdeu todos os dentes.–Versão Online – Disponível no link: [http://istoe.com.br/32662\\_PAIS+DE+DESDENTADOS/](http://istoe.com.br/32662_PAIS+DE+DESDENTADOS/)
- 4- Ministério da Saúde, Coordenação Geral de Saúde Bucal, 13 de fevereiro de 2011 Nota técnica nº 001 CGSB/DAB/SAS/MS Brasília, Disponível no link: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/nota\\_portaria718\\_sas4.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/nota_portaria718_sas4.pdf)
- 4- Mercado Livre – Vendedor de barras de titânio de Blumenau – SC, consultado em 03/10/16. Disponível no link: [http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-788378241-barra-de-titnio-3mm-\\_JM](http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-788378241-barra-de-titnio-3mm-_JM)
- 5- Mercado Livre – Vendedor de barras de titânio de Serra - ES, consultado em 03/10/16. Disponível no link: [http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-794928878-chapasbarrastubos-de-titnio-\\_JM](http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-794928878-chapasbarrastubos-de-titnio-_JM)
- 6- Sítio da Tabela Periódica dos Elementos (sem data). Disponível no link <http://titanium.atomistry.com/isotopes.html>
- 7- Tschiptschin A.P. Departamento de engenharia metalúrgica e de materiais da Universidade de São Paulo (sem data). Disponível no link: [www.pmt.usp.br/pmt2402/Titânio%20e%20suas%20ligas.pdf](http://www.pmt.usp.br/pmt2402/Titânio%20e%20suas%20ligas.pdf)
- 8- Falco, L.A. (2010) Faísa – CIODONTO. Monografia apresentada à especialização para obtenção do título de especialista. Disponível no link: [http://www.clivo.com.br/monografias/42\\_superficies.pdf](http://www.clivo.com.br/monografias/42_superficies.pdf)
- 9- Orzini, G. et al. Surface Analysis of machined Verssus Sandblaster and Acid-etched titanium Implants. *JOMI*. 2000; 15 (6): 779-84. Disponível no link: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-14392013000500008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-14392013000500008)
- 10- Lekholm U, Gröndahl K, Jemt T. Outcome of oral implant treatment in partially edentulous jaws followed 20 years in clinical function. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006; 8: 178–186. Disponível no link <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17100743>
- 11- Olmedo DG, Cabrini RL, Duffo G, Guglielmotti MB. Local effect of titanium corrosion: an experimental study in rats. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37: 1,032–1,038.
- 12- Chassot E, Irigaray JL, Terver S, Vanneville G. Contamination by metallic elements released from joint prostheses. *Medical Engineering & Physics*, 2004, 26 issue 3, pp.193-199. Disponível em: <http://hal.in2p3.fr/in2p3-00023770/document>
- 13- Betts F, Wright T, Eduardo D, Salvati A, Boskey A, Bansal M. Cobalt alloy metal debris in periarticular tissues from total hip revision arthroplasties. *Clinic. Orthop. Rel. Res.*, 1992 ; 276: 75-82 disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1537178>
- 14- Shahgaldi BF, Heatley FW, Dewar A, Corrin B. In vivo corrosion of cobalt chromium and titanium wear particles. *J. Bone Joint Surg.*, 1995, 77B (6), 962-966
- 15- Allen MJ, Myer BJ, Millett PJ, Rushton N. The effects of particulate cobalt chromium and cobalt chromium alloy on human osteoblast-like cells in vitro. *J. Bone Joint Surg.*, 1997 ; 79B (3) : 475-482

PENHA N  
DUDDECK D  
GROISMAN S  
GONÇALVES OD  
NG JACK

ANÁLISE  
QUALITATIVA  
DO INTERIOR DE  
IMPERFEIÇÕES  
PRESENTES EM  
5 MARCAS DE  
IMPLANTES  
BRASILEIROS  
POR MICROSCOPIA  
ELETRÔNICA DE  
VARREDURA E  
ESPECTROSCOPIA  
POR ENERGIA  
DISPERSIVA.

• • 147 • •



REV. ODONTOL.  
UNIV. CID. SÃO  
PAULO  
2017; 29(2):  
140-8, MAI-AGO



- 16- Urban RM, Jacobs JJ, Thomlinson MJ, Garvrilovic J, Black J, Peoc'h M. Dissemination of wear particles to the liver, spleen, and abdominal lymph nodes of patients with hip or knee replacement. *J. Bone Joint Surg.*, 2000, 82A (4), 457-477
- 17- Liu TK, Liu SH, Chang CH., Yang RS. Concentration of metal elements in the blood and urine in the patients with cementless total knee arthroplasty. *Tohoku J. Exp. Med.*, 1998 ;185 : 253-262
- 18- Morais LS; Guimarães GS; Elias, CN - Liberação de íons por biomateriais metálicos - Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial vol.12 no.6 Maringá Nov./Dec. 2007. disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-54192007000600006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-54192007000600006)
- 19- SCHMALZ G; GARHAMMER P. Biologic interactions of dental cast alloys with oral tissues. *Dent. Mater*, v. 18, p. 396-406, 2002.
- 20- Federação das Indústrias do Estado de São Paulo 19/12/2013. Segundo Implante dentário mais vendido no Brasil é produto parata.- Versão Online – Disponível no link <http://www.fiesp.com.br/noticias/segundo-implante-dentario-mais-vendido-no-brasil-e-um-produto-pirata-diz-vice-presidente-da-abimo/>
- 21- SYKARAS, N. *et al.* Implant Materials, Designs, and surface Topographies: Their Effect on Osseointegration. A Literature Review. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2000; 15 (5): 675-90.
- 22- DAVIES, J. E. Bone Engineering-Workshop, Toronto, Canada; 1999.
- 23- PLACKO, H. E. *et al.* Surface characterization of titanium-based implant materials. *Int. J. Oral Max. Implant.* 2000; 15 (3): 355-63.
- 24- MAETZU, M. A., ALAVA, J. I., GAY-ESCODA, C. Ion implantation: surface treatment for improving the bone integration of titanium and Ti6Al4V dental implants. *Clin. Oral Impl. Res.* 2003; 14: 57-60.
- 25- Galan Jr., J., Vieira, R.M. ISSN 1984-3747 Rev. Bras. Odontol. vol.70 no.1 Rio de Janeiro Jan./Jun. 2013, Caracterização das superfícies de implantes dentais comerciais em MEV/EDS

Recebido em 23/01/2017

Aceito em 27/06/2017

# DENTE NATAL E NEONATAL: DIAGNÓSTICO E CONDUTA TERAPÊUTICA

## *NATAL AND NEONATAL TEETH: DIAGNOSIS AND THERAPEUTIC CONDUCT*

Marcelle Tinoco Palmeira\*  
Marcelle Santos Rosa de Carvalho\*  
Flávio Lopes Serrano\*  
Leila Maria Chevitarese Oliveira\*\*

### RESUMO

O objetivo do presente estudo é definir dente neonatal e natal, a fim de discutir sobre eles, com ênfase à vigilância da cavidade bucal. Objetiva-se, também, conduzir o cirurgião-dentista ao diagnóstico preciso de dentes natais e neonatais, diferenciando-os de outras sugestões de prováveis diagnósticos que podem levar o cirurgião-dentista a se confundir e/ou duvidar do diagnóstico provável, além de auxiliá-lo na decisão terapêutica de dentes natais e neonatais e expor o prognóstico ideal desejado.

**Descritores:** Dentes natais • Ética odontológica

### ABSTRACT

The aim of this study is to define neonatal and home tooth in order to discuss them with emphasis on surveillance of the oral cavity. In order to lead the dentist to the precise diagnosis of natal and neonatal teeth differentiating them from other suggestions of likely diagnoses that can lead the dentist to confuse and/or doubt the likely diagnosis; and help in therapeutic decision about natal and neonatal teeth and expose the ideal desired outcome.

**Descriptors:** Natal teeth • Ethics, dental

\* Acadêmicos do nono período de Graduação em Odontologia da Universidade do Grande Rio/ Duque de Caxias. E-mail: marcelle.tinoco@hotmail.com  
\*\* Professora de Odontopediatria na Unigranrio/DC, Doutora em Odontopediatria pela UFRJ.

## INTRODUÇÃO

Dente natal é aquele que o recém-nato já possui ao nascimento e o neonatal é aquele que erupciona nos 30 primeiros dias após o nascimento<sup>1</sup>. Sabe-se que esse elemento pode gerar alguns desconfortos, sejam eles em forma de úlcera no seio da mãe ou úlcera na língua do recém-nascido<sup>2</sup>. Há outras patologias que podem vir a confundir o diagnóstico que serão apresentadas com o objetivo de auxiliar o cirurgião-dentista na conduta terapêutica e tranquilizar os pais.

Sabe-se que na odontologia são inaceitáveis erros de diagnóstico, já que normalmente o prognóstico envolve vida e é comum que o dano seja permanente. Por isso, deve-se almejar sempre a melhor conduta visando a melhor decisão terapêutica, sabendo-se que opções devem ser dadas ao paciente (responsável), mostrando-lhe os prós e contras de cada tratamento e deixando-o escolher a conduta terapêutica que solucione a queixa principal, assinando um termo de responsabilidade. Dessa forma, o profissional respalda-se juridicamente de toda a responsabilidade legal do planejamento terapêutico<sup>3</sup>, caso o dentista trabalhe de acordo com o Código de Ética Odontológica aprovado pela resolução CFO-118/2012<sup>4</sup>.

O dente natal e o neonatal requerem algumas opções de conduta de acordo com diferentes autores, que devem ser expostas ao responsável, a fim de evitar erros de conduta. Este trabalho citará as patologias que, para Diniz *et al.*<sup>5</sup> (2008), podem apresentar características semelhantes aos dentes natais e neonatais como: coloração, em alguns casos, a forma e local de origem como em casos de pérola de Epstein, cisto de erupção e cistos gengivais do recém-nato.

## OBJETIVO

O objetivo do presente estudo é definir dente neonatal e natal a fim de discutir sobre eles com ênfase à vigilância da cavidade bucal.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada para este trabalho foi a análise e a comparação de

diversas literaturas, citadas ao longo do mesmo e em suas referências finais. Este projeto baseia-se em uma análise bibliográfica, utilizando quinze livros, entre os anos de 1966 e 2014, e cinco artigos científicos, entre os anos de 1950 e 2010, com dados de diversos países.

## REVISÃO DE LITERATURA

No intuito de gerar maior clareza e padronizar as definições das patologias que serão discutidas no presente trabalho, pensou-se em defini-las.

Dente Natal e Neonatal: de acordo com Neville *et al.*<sup>1</sup> (2009) "*Dentes presentes ao nascimento em recém-nascidos têm sido chamados de dentes natais e aqueles que surgem dentro dos primeiros 30 dias têm sido chamados de dentes neonatais.*"

Cisto de Erupção: Segundo Pinkham *et al.*<sup>6</sup> (1996), cisto de erupção possui tais características: aumento flutuante localizado, forma de abóbada, geralmente assintomático, localizado na mucosa alveolar, pode ocorrer em ambas as denticções, doloroso se inflamado. Diagnóstico diferencial: Hematoma, Hemangioma, Linfangioma neonatal alveolar.

Pérola de Epstein: É um cisto localizado ao longo da rafe palatina mediana, derivado do tecido epitelial aderido ao longo da rafe do feto em crescimento<sup>7</sup>. Suas características clínicas são: pequenos, de cor branco-amarelado.

Riga-Fede: É caracterizada pela presença de uma úlcera no ventre da língua do bebê, devido ao trauma incisal, o que gera grande incômodo à criança, que acaba por ficar irritada, sem apetite e com dificuldade para dormir<sup>2</sup>.

Cistos Gengivais do Recém-nato: Segundo Walter *et al.*<sup>8</sup> (2014), são cistos esbranquiçados, localizadas na crista alveolar do rebordo gengival superior e inferior, nas regiões dos rodetes gengivais.

**Características: Dente natal e Neonatal**

Morfologicamente, os dentes natais e neonatais podem apresentar-se cônicos ou com tamanho e forma normais, de coloração amarelo-amarronzada opaca. Histologicamente, o esmalte apresenta-se hipoplásico; a dentina imatura com espaços interglobulares largos e túbulos denti-







nários, com padrão irregular; a polpa ampla e rica de células e vasos; a raiz pouco desenvolvida ou mesmo sem evidências de formação da lâmina de Hertwig, o que resulta na maioria dos casos em distúrbio na formação radicular. Podem ser maduros ou imaturos, sendo que o prognóstico destes últimos é pior<sup>9</sup>.

### Diagnóstico

Segundo Diniz *et al.*<sup>5</sup> (2008) e Corrêa<sup>10</sup> (2010), alguns procedimentos devem ser incluídos para o diagnóstico do dente natal ou neonatal: radiografia, histórico médico sintomático, exame clínico intra-oral e padrão familiar.

### Etiologia

É ainda desconhecida, mas a presença desses dentes na cavidade oral do recém-nascido pode estar ou não relacionada à hereditariedade e eles ainda estão associados a mais de vinte síndromes e anomalias<sup>2</sup>. Porém, segundo Walter *et al.*<sup>11</sup> (1999), esses elementos dentários podem ter origens familiares, hipoavitaminoses, posição superficial do germe dentário e/ou com síndrome como por exemplo a displasia condroectodérmica.

### Prevalência

No tocante à prevalência, há controvérsias entre os achados de diferentes autores. Na década de 50, para Massler e Sarava<sup>12</sup> (1950), a frequência de seu aparecimento era de 1:2000 nascimentos, esses dentes são geralmente da série normal, para cada seis dentes de série normal um é supranumerário; porém, Diniz *et al.*<sup>5</sup> (2008) chegaram a uma conclusão diferente em seu artigo: ocorre entre 1:800 a 1:3000 nascimentos.

Segundo suas pesquisas, Moreira e Gonçalves<sup>2</sup> (2010) e Leung<sup>13</sup> (1986) chegaram à mesma conclusão de que é mais comum acometer o gênero feminino. Em uma relação de cada 3 recém-nascidos, 2 eram meninas e 1 era menino com a patologia; separando em porcentagem, em 77% a patologia acometia o gênero feminino, respectivamente.

Em uma análise geral bibliográfica, a localização mais frequente do aparecimento dos elementos natais e neonatais é a dos incisivos centrais inferiores, não se descartando a possibilidade de ocorrerem em outros locais de elementos dentários.

Martins *et al.*<sup>9</sup> (2010) relatam que 85% das erupções são incisivos centrais inferiores decíduos e só uma pequena porcentagem tem sido observada como dentes supranumerários.

Para Diniz *et al.*<sup>5</sup> (2008), A prevalência de dentes neonatais é maior em uma relação de 3:1 em comparação ao dente natal.

### Discussão

A perda precoce dos dentes decíduos pode comprometer a erupção dos seus sucessores caso ocorra a redução do comprimento do arco<sup>6</sup>.

Pinkham *et al.*<sup>6</sup> (1996) consideram que a extração precoce de um incisivo decíduo leva à perda de espaço no arco porque há possibilidade de dentes vizinhos migrarem para a região, então possuímos quatro motivos para a não extração do elemento dentário precocemente: manutenção do espaço, função do elemento dentário, fonética e estética.

Com base nos estudos de Slayton<sup>14</sup> (2000) e Lemos *et al.*<sup>15</sup> (2009), pudemos observar que, caso o recém-nato não obtenha um tratamento adequado, isso pode acarretar: falta de interesse na amamentação, o que causa deficiência no desenvolvimento craniofacial proporcionado pelos movimentos da sucção; interferência no sistema imunológico e no crescimento pela falta de anticorpos e nutrientes presentes no leite materno, o que pode levar à desidratação.

Com base nas informações acima, é de extrema importância que haja um trabalho de educação em saúde com os pais ou responsáveis, a fim de que aprendam a fazer a vigilância da cavidade bucal de seus bebês, que consiste em introduzir a higiene oral, exemplificando-a e capacitando-os para a sua realização.

Por outro lado, anterior às orientações a serem prestadas ao pais e responsáveis, há a necessidade de que os cirurgiões-dentistas sejam capacitados em diagnóstico do dente natal e neonatal, dentre outras patologias, para que percebam a importância do diagnóstico e do tratamento para a integridade da saúde bucal.

A Odontopediatria pode oferecer subsídios ou mesmo aprofundamento do conhecimento que o acadêmico de Odonto-



logia traz consigo a partir da disciplina de patologia bucal. A clínica de bebês é absolutamente importante para o aprendizado e vivência nas consultas e diagnósticos das patologias orais nos primeiros anos de vida.

É de suma importância que o cirurgião-dentista seja capacitado ao longo de sua graduação para atuar na oferta dos cuidados bucais desde os recém-nascidos e nas fases da vida. O cirurgião-dentista assume papel de destaque quando se trata de recém-nascido, que pode apresentar dente natal ou neonatal, que pode ter como consequência o aparecimento da úlcera de Riga-Fede. E essa afirmativa ganha força nas palavras de Spouge e Feasby<sup>16</sup> (1966), que afirmam que o ideal é que os dentes natais ou neonatais maduros sejam mantidos na cavidade bucal, uma vez que a extração destes pode ocasionar perda de espaço, dificultando ou impedindo a erupção do dente sucessor permanente. Lemos *et al.*<sup>15</sup> (2009) definem que um dente natal ou neonatal maduro é aquele que está quase ou completamente desenvolvido e possui um prognóstico relativamente bom para a sua manutenção. Spouge e Feasby<sup>16</sup> (1966) afirmaram, ainda, que, para os dentes maduros e normais, deve ser feita preservação, polimento suave e constante conforme a necessidade e fluoroterapia caseira diária com fluoreto de sódio a 0,02%. Uma vez preservado na cavidade oral, deve-se lembrar da escovação deste elemento dentário com as mesmas condutas de um elemento normal de uma criança, para fins de prevenção de doenças como cárie, entre outras.

#### Semelhanças e Diferenças

As semelhanças entre dente natal e neonatal e Pérola de Eipsten e Cisto Gengival do recém-nato são as formas e coloração. Porém, o que difere cada um é o tamanho e sua localização, o que pode confundir o profissional dentista, já que os dentes natais ou neonatais podem vir a erupcionar em todo o rebordo alveolar. Contudo,

deve-se também levar em consideração a prevalência, como um auxiliar no diagnóstico e todos os preceitos citados no item diagnóstico do presente artigo.

No entanto, o Cisto de Erupção pode estar presente na erupção do elemento neonatal, já que este pode possuir todas as características de uma erupção normal como: irritabilidade, choro intermitente, comprometimento do sono, perda de peso, entre outros.

#### Protocolo e conduta de tratamento

Com base em Walter *et al.*<sup>11</sup> (1999) e Pordeus e Paiva<sup>7</sup> (2014), devido à grande mobilidade por falta de inserção óssea extensa, há perigo de deslocamento e consequente aspiração do elemento, pondo em risco a saúde do recém-nascido, daí a necessidade, em muitas situações, de removê-los.

Como cita Corrêa<sup>10</sup> (2010), há sugestões de alguns autores para se evitar a exodontia nos primeiros 10 dias após o nascimento, para evitar hemorragia excessiva, devido à deficiência de vitamina K no recém-nato.

Os dentes de série normal devem ser preferencialmente preservados devido às consequências citadas na presente discussão, alisando-se as bordas incisais para não machucar o mamilo materno durante a amamentação e evitar a Úlcera Riga-Fede na língua do recém-nascido.

#### CONCLUSÃO

Conclui-se, no presente trabalho, que a melhor conduta é a preservação do elemento na cavidade oral, quando este não é supranumerário e não causa danos à saúde do recém-nato. Porém, há necessidade de uma excelente conduta de preservação, higiene oral e instruções aos responsáveis, visando o bem-estar do recém-nascido. Contudo, intenciona-se o esclarecimento de profissionais e o engajamento das universidades no ensino do diagnóstico e tratamento das patologias aqui apresentadas.

## REFERÊNCIAS

PALMEIRA MT  
 CARVALHO MSR  
 SERRANO FL  
 OLIVEIRA LMC  
 DENTE NATAL  
 E NEONATAL:  
 DIAGNÓSTICO  
 E CONDUTA  
 TERAPÊUTICA

1. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Patologia oral & maxilo-facial. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.
2. Moreira FCL, Gonçalves IMF. Dentes natais e doença de Riga-Fede *RGF* - *Rev Gaúcha Odontol, Porto Alegre* 2010 abr/jun ;58(2):257-61.
3. Silva M, Zimmermann RD, Paula FJ. De ontologia ética e legislação odontológica. São Paulo: Santos 2011.
4. Conselho Federal De Odontologia. Código de ética odontológica: aprovado pela Resolução CFO-118/2012. 2012 [Acesso em 05 jul 2017]; Disponível em: [http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/codigo\\_etica.pdf](http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/codigo_etica.pdf).
5. Diniz MB, Gondim JO, Pansani CA, Abreu-E-Lima FCB. A importância da interação entre odontopediatras e pediatras no manejo de dentes natais e neonatais. *Rev paul pediatr* 2008 mar;26(1):64-9.
6. Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields H, Mctigue D, Nowak A. Odontopediatria: da infância à adolescência. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1996.
7. Pordeus IA, Paiva SM. Odontopediatria: odontologia essencial: parte clínica. São Paulo: Artes Médicas; 2014.
8. Walter LRF, Lemos LVFM, Myaki SI, Zuanon ACC. Manual de odontologia para bebês. São Paulo: Artes médicas 2014.
9. Martins ALCF, Belmont LF, Haddad AE, Corrêa MSNP. Erupção dentária. *In: Corrêa, MSNP. Odontopediatria na primeira infância*. 3. ed. São Paulo: Santos; 2010.
10. Corrêa MSNP. Odontopediatria na primeira infância. 3. ed. São Paulo: Santos 2010.
11. Walter LRF, Ferelle A, Issáo M. Odontologia para o bebê do nascimento aos três anos. São Paulo: Artes Médicas; 1999.
12. Massler M, Savara BS. Natal and neonatal teeth; a review of 24 cases reported in the literature. *The Journal of pediatrics* 1950 Mar;36(3):349-59.
13. Leung AK, Robson WL. Natal teeth: a review. *Journal of the National Medical Association* 2006 Feb;98(2):226-8.
14. Slayton RL. Treatment alternatives for sublingual traumatic ulceration (Riga-Fede disease). *Pediatric dentistry* 2000 Sep-Oct;22(5):413-4.
15. Lemos LVFM, Shintome LK, Ramos CJ, Myak SI. Natal and neonatal teeth. *Einstein* 2009 7(1 pt 1):112-3.
16. Spouge JD, Feasby WH. Erupted teeth in the newborn. *Oral Surg Oral Med Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1966 22(2):198-208.

Recebido em 01/12/2016

Aceito em 27/06/2017



# AVALIAÇÃO DAS POSIÇÕES DE TERCEIROS MOLARES RETIDOS EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS: REVISÃO DA LITERATURA

## *EVALUATION OF THE POSITIONS OF IMPACTED THIRD MOLARS ON PANORAMIC X-RAYS: A LITERATURE REVIEW*

Eduardo Dias-Ribeiro\*  
 Julliana Cariry Palhano-Dias\*\*  
 Julierme Ferreira Rocha\*\*\*  
 Celso Koogi Sonoda\*\*\*\*  
 Eduardo Sant'Ana\*\*\*\*\*

### RESUMO

A exodontia de terceiros molares inclusos é a prática mais comum dos cirurgiões bucomaxilofaciais. Portanto, para facilitar a comunicação entre profissionais e a elaboração de um planejamento satisfatório; foram criadas classificações distintas desses elementos dentários, como a de Winter e a de Pell e Gregory. O presente estudo propõe-se avaliar as posições de terceiros molares retidos em ortopantomografias por meio de uma revisão de literatura. Para isso realizou-se uma revisão de literatura incluindo o tema nas seguintes bases de dados: PubMed, CAPES, SCIELO, BBO, BIREME e LILACS. A posição vertical, conforme classificação de Winter, foi a de maior prevalência entre os terceiros molares superiores e inferiores; em relação à classificação de Pell e Gregory, as posições de maior prevalência foram a posição A e Classe I.

**Descritores:** Prevalência • Dente Incluso • Dente Serotino • Radiografia Panorâmica

### ABSTRACT

Exodontia of third molars included is a common practice of oral maxillofacial surgeons. Therefore, to facilitate communication between professionals and a drafting of a satisfactory planning were created for these dental elements, such as that of Winter and one of Pell and Gregory. The present study proposes to evaluate how the positions of third molars refer to orthopantomographies through a literature review. For this, a literature review was carried out including the theme in databases: PubMed, CAPES, SCIELO, BBO, BIREME and LILACS. The vertical position, as classified by Winter, had a higher prevalence among the upper and lower third molars; relative to the classification of Pell and Gregory, the positions of higher prevalence were A position and Class I.

**Descriptors:** Prevalence • Tooth, unerupted • Molar • Third molar • Radiography, panoramic

\* Doutor. Professor Adjunto da Universidade Federal de Campina Grande, Patos - PB, Brasil. (e-mail: eduardodonto@yahoo.com.br)

\*\* Mestre. Doutoranda em Clínicas Odontológicas do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande - PB, Brasil. (e-mail: jullianapalhano@hotmail.com)

\*\*\* Doutor. Professor Adjunto da Universidade Federal de Campina Grande, Patos - PB, Brasil. (e-mail: juliermerochoa@hotmail.com)

\*\*\*\* Doutor. Professor Adjunto da Universidade Estadual Paulista, Araçatuba - SP, Brasil. (e-mail: sonoda@foa.unesp.br)

\*\*\*\*\* Doutor. Professor Associado da Universidade de São Paulo, Bauru-SP, Brasil. (e-mail: esantana@usp.br)



## INTRODUÇÃO

A prevalência de dentes retidos é um assunto que chama a atenção dos cirurgiões bucomaxilofaciais assim como do profissional clínico geral há muito tempo, em virtude do desconhecimento do verdadeiro agente causal desse tipo de problema que aflige, sobretudo aos terceiros molares inferiores<sup>1</sup>.

Quanto à etiologia, embora ainda não haja causa pré-definida, a retenção dental é quase que exclusivamente decorrente de fatores mecânicos, quando o dente encontra, em seu caminho, obstáculo que o impede de irromper na cavidade bucal. A falta de espaço ou uma condensação seja óssea ou fibrosa podem ser suficientes para reter um dente, assim como inúmeros processos neoplásicos<sup>2</sup>.

A agenesia de elementos dentais é foco de inúmeros estudos na literatura mundial há décadas<sup>3-8</sup>. Neste sentido, a ausência ou presença dos terceiros molares retidos e seu posicionamento reveste-se de importância, pois facilita tanto a comunicação entre os profissionais como o planejamento cirúrgico que envolve tais dentes<sup>3</sup>.

Uma das mais importantes decisões do cirurgião é se o dente retido deverá ou não ser extraído e mesmo, se há oportunidade cirúrgica para o caso. Muitos dos fatores que influenciam na decisão da extração dos dentes retidos são revelados pela avaliação radiográfica pré-operatória. Assim sendo, os achados radiográficos são relevantes no prognóstico de dificuldades na extração dos dentes retidos e, nesse sentido, a radiografia panorâmica é extremamente útil<sup>9,10</sup>. Sendo assim, a fim de facilitar o planejamento, surgiram inúmeros sistemas de classificação para os terceiros molares retidos.

Dentre as classificações de dentes não irrompidos, as mais utilizadas são: em relação à angulação do dente e quanto ao grau de impação. De acordo com Winter<sup>11</sup> (1926), os terceiros molares podem encontrar-se na posição vertical, mesio-angular, disto-angular, horizontal, invertida e ainda em língua-versão ou vestibulo-versão. A Classificação de Pell & Gregory<sup>12</sup> (1933) relaciona a superfície oclusal dos terceiros molares inferiores

com relação ao segundo molar adjacente (Posição A, B e C) e o diâmetro mesio-distal do terceiro molar em relação à borda anterior do ramo da mandíbula (Classe I, II e III).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência e o perfil das posições dos terceiros molares retidos por meio de uma meticolosa revisão de literatura.

## MÉTODOS

Foram analisados artigos científicos obtidos das bases de dados PUBMED, Portal de Periódicos CAPES, SCIELO, BBO, BI-REME e LILACS, sem restrição de tempo. Os artigos foram selecionados após filtragem criteriosa, os quais se enquadravam no objetivo da revisão, abordando a posição dos terceiros molares retidos em radiografias. Palavras-chaves utilizadas: dente incluso; terceiro molar; radiografia panorâmica.

## REVISÃO DE LITERATURA

Dentes retidos são aqueles que, uma vez chegada à época normal de irromper, ficam encerrados parcial ou totalmente no interior do osso, com a manutenção ou não da integridade do saco pericoronário<sup>1,13-15</sup>.

## Classificação de Winter

Uma das primeiras tentativas em classificar a posições dos dentes retidos veio em 1926, com Winter<sup>11</sup> que desenvolveu uma maneira de classificar os terceiros molares de acordo com a inclinação do seu longo eixo em relação ao segundo molar. Estabeleceu que, quando o longo eixo do terceiro molar estiver paralelo ao segundo molar estarão em posição vertical, quando sua coroa estiver mais próxima da raiz do segundo molar que sua raiz estará na posição mesio-angular, quando distalmente angulado será disto-angular, caso esta angulação seja tão acentuada que ele fique perpendicular ao longo eixo do segundo molar, classificamos como posição horizontal. Já nos casos em que o dente incluso em questão estiver inclinado para vestibular ou lingual, serão classificados, respectivamente, como em vestibuloversão e linguoversão.

BARIN LM  
PILLUSKY FM  
PASINI MM  
DANESI CC

AVALIAÇÃO  
DAS POSIÇÕES  
DE TERCEIROS  
MOLARES RETIDOS  
EM RADIOGRAFIAS  
PANORÂMICAS:  
REVISÃO DA  
LITERATURA







### Classificação de Pell & Gregory

Pell & Gregory<sup>12</sup> em 1933 compararam a porção mais alta da face oclusal do terceiro molar inferior em relação à oclusal e cervical do segundo molar que serviu como referência. Classificando-o como classe A, B ou C de acordo com a profundidade desse elemento no osso mandibular.

Já a outra classificação proposta por esses autores relaciona o diâmetro mesio-distal do terceiro molar inferior em relação ao ramo mandibular, sendo classificado em classe I, II ou III. Assim a classificação de Pell & Gregory<sup>12</sup> (1933) relacionada com o terceiro molar inferior e a margem anterior do ramo da mandíbula, além de sua profundidade no arco dental é descrita a seguir:

1) Profundidade relativa do terceiro molar inferior no osso mandibular.

- Posição A: a porção mais alta da face oclusal do terceiro molar inferior encontra-se ao mesmo nível ou acima da face oclusal do segundo molar inferior.

- Posição B: a porção mais alta da face oclusal do terceiro molar inferior encontra-se abaixo da linha oclusal do segundo molar inferior, mas acima da cervical desse mesmo dente.

- Posição C: a porção mais alta da face oclusal do terceiro molar inferior encontra-se ao mesmo nível ou abaixo da linha cervical do segundo molar inferior.

2) Relação do terceiro molar inferior retido com a margem anterior do ramo da mandíbula, podendo ser:

- Classe I: há espaço suficiente entre a margem anterior da mandíbula e a face distal do segundo molar inferior, para acomodar a coroa do terceiro molar inferior.

- Classe II: o espaço existente entre a margem anterior do ramo da mandíbula e a face distal do segundo molar inferior é menor do que o diâmetro mesio-distal da coroa do terceiro molar inferior.

- Classe III: o terceiro molar inferior encontra-se totalmente no ramo da mandíbula pela total falta de espaço no arco alveolar.

Classificação de Winter<sup>11</sup> (1926) modificada por Peterson et al<sup>1</sup>, (2005)

De acordo com essa classificação, os terceiros molares superiores são classifica-

dos nas seguintes posições:

- Posição vertical: o eixo do terceiro molar superior encontra-se paralelo ao do segundo molar superior.

- Posição mesial: o longo eixo do terceiro molar superior está dirigido para a medial em relação ao segundo molar.

- Posição horizontal: o longo eixo do terceiro molar superior está perpendicular ao do segundo molar.

- Posição labial e lingual, conforme o longo eixo encontra-se dirigido para labial ou lingual.

- Posição distal: o longo eixo do terceiro molar superior está dirigido para distal em relação ao do segundo molar.

- Posição paranormal, assim denominada quando o terceiro molar superior ocupa outras posições que não se enquadrem nessa classificação.

A análise radiográfica facilita o estabelecimento de um planejamento para a exodontia de dentes retidos. As classificações propostas auxiliam neste planejamento além de aprimorarem os planos clínico-cirúrgicos, quando associadas e não estudadas separadamente<sup>16</sup>.

Estudos relacionados às posições dos terceiros molares

Pinto et al<sup>17</sup>, (2015) analisando 202 pacientes constataram a prevalência de pacientes do gênero feminino, leucodermas, com idade entre 22 e 25 anos, apresentando para os dentes 18 e 28, segundo Pell & Gregory<sup>12</sup> maior prevalência da profundidade A e para George Winter<sup>11</sup> a posição vertical. Para o dente 38, segundo Pell & Gregory<sup>12</sup>, maior prevalência da posição I, profundidade A e, para George Winter<sup>11</sup>, a posição vertical e mesioangular com igual prevalência. Para o dente 48, segundo Pell & Gregory<sup>12</sup>, houve maior prevalência da posição I, profundidade A e, para George Winter<sup>11</sup>, a posição vertical.

Yilmaz et al<sup>18</sup>, (2015) encontraram a posição vertical como a mais comum em ambos os maxilares. Dor e pericoronarite foram as complicações mais prevalentes. Al-Anqudi et al<sup>19</sup>, (2014) verificaram a posição mesio-angular e posição A para os terceiros molares inferiores, sendo esses mais retidos do que os superiores. Lisboa et al<sup>20</sup>, (2012) demonstraram também a



posição mesioangular como mais comum, segundo a classificação de Winter, e de acordo com a classificação de Pell & Gregory 27.30% estavam em Classe II, sendo a posição A mais prevalente. Vilela e Vitoi<sup>21</sup> em 2014 constataram a posição vertical mais acometida, assim como a Classe II e nível C as mais ocorridas. Topkara et al<sup>22</sup>, (2013) observaram os terceiros molares inferiores e superiores mais frequentemente mesio-angulares e distoangulares respectivamente. Sendo 61% parcialmente retidos e 39% totalmente impactados.

Com relação ao gênero, o feminino teve maior prevalência em relação ao masculino, em estudos como os de Pinto et al<sup>17</sup>, (2015), Farias et al<sup>13</sup>, (2003), Castro et al<sup>3</sup>, (2006), Santos et al<sup>16</sup>, (2006), Gondim et al<sup>2</sup>, (2010). Diferentemente do que foi encontrado nos estudos de Topkara et al<sup>22</sup>, (2013), Vasconcellos et al<sup>23</sup>, (2003) e Scherstén et al<sup>24</sup>, (1989) em que o gênero masculino prevaleceu.

Em outro estudo Vasconcelos et al<sup>23</sup>, (2003), na análise de 530 radiografias panorâmicas, de pacientes com idade entre 21 e 25 anos, foi verificado que 52,83% desses pacientes apresentaram, ao menos, um dente retido. O número total de elementos dentários retidos encontrados foi de 633 dentes, dos quais a grande maioria eram terceiros molares, e dentre eles, a supremacia foi de terceiros molares superiores, atingindo 59,57% dos casos, enquanto os inferiores foram de apenas 34,99%.

Em raras ocasiões os terceiros molares podem localizar-se em posições ectópicas, caso relatado de terceiro molar inferior esquerdo retido em processo coronóide da mandíbula associando-se a um cisto dentífero e à displasia cemento-óssea<sup>25</sup>.

Em pesquisa<sup>26</sup> realizada em 334 radiografias panorâmicas na cidade de Maringá (PR) encontrou 58 terceiros molares retidos em 36 (10,78%) das referidas radiografias. A idade mínima para a inclusão dos pacientes no estudo foi de 25 anos. Foram observados 34 terceiros molares inferiores (58,6%) e, 24 terceiros molares superiores (41,4%). A distribuição dos dentes retidos variou de 67,2% para o gênero feminino a 32,8% para o masculino.

Carvalho et al<sup>27</sup>, (1997) em 550

(58,9%) das radiografias analisadas foi encontrado algum tipo de anomalia, tais como de dentes retidos (21,2%), além de dentes supranumerários (2,3%) de um total de 934 radiografias panorâmicas de pacientes com idade variando dos três aos 80 anos.

Em Singapura, em 1000 radiografias panorâmicas analisadas de pacientes na faixa etária dos 20 aos 40 anos, 68,6% com terceiros molares retidos pôde-se notar maior prevalência destes dentes na mandíbula (90%) que na maxila (28%) e, o gênero feminino foi o mais acometido (56%), comparado ao masculino (44%)<sup>28</sup>.

Em importante estudo delineado por Marzola et al<sup>29</sup>, (2006) com a finalidade de analisar a prevalência das posições dos terceiros molares em pacientes de 3 cidades de Santa Catarina, foram examinadas 585 radiografias panorâmicas, sendo 210 de pacientes do gênero masculino e, 375 do feminino. Foram verificados 1815 terceiros molares retidos, sendo 465 o dente 28; 453 o dente 38; 450 o dente 18 e 447 o dente 48.

Além disso, foram interpretadas 2651 radiografias panorâmicas da cidade de Curitiba, estado do Paraná, para avaliar a prevalência de dentes retidos (terceiros molares, molares, pré-molares, caninos e incisivos). Foram encontradas 425 radiografias com dentes naquela situação, sendo 185 do gênero masculino (43,53%) e, 240 do feminino (56,47%), com idades variando dos 15 aos 88 anos. Ainda, 971 dentes retidos, sendo: 267 (dente 38), 242 (dente 48), 217 (dente 18), 187 (dente 28), 14 (dente 23), 12 (dente 13) e, os demais dentes em menores proporções<sup>30</sup>.

Quanto à prevalência das faixas etárias o estudo de Toledo et al<sup>31</sup>, (2009) encontrou maior predominância da faixa de 19-25 anos (36,91%), bem como Oliveira et al<sup>32</sup>, (1996). Já Farias et al<sup>13</sup>, (2003) encontraram que a faixa etária de 20 a 29 anos é a mais prevalente 65 (73,9%), seguida da de 10-19 anos 09 (10,2%). Este fato pode ser justificado pelo maior acesso e interesse da população mais jovem aos meios de informação e orientação de saúde bucal.

Pelos estudos analisados, os terceiros molares, inferiores ou superiores, são os

BARIN LM  
PILLUSKY FM  
PASINI MM  
DANESI CC

AValiação  
DAS POSIÇÕES  
DE TERCEIROS  
MOLARES RETIDOS  
EM RADIOGRAFIAS  
PANORÂMICAS:  
REVISÃO DA  
LITERATURA

• • 158 • •



REV. ODONTOL.  
UNIV. CID. SÃO  
PAULO  
2017; 29(2):  
154-62, MAI-AGO

que se apresentam mais frequentemente retidos<sup>15,33</sup>. Os problemas que envolvem sua extração envolvem dificuldades e/ou complicações durante e após sua extração, aumentando consideravelmente com a idade de seus portadores<sup>14,15,33</sup>.

A época ideal para a exodontia é aquela em que dois terços ou três quartos radiculares já estão formados, evitando-se assim dilacerações apicais, hipercimentos, além de facilitar o apoio quando da aplicação dos extratores dentais<sup>14,15,33</sup>, o que segundo Moreira et al<sup>34</sup>, (2007) seria por volta dos 19,74 anos.

Acidentes e complicações dos terceiros molares retidos

Outro assunto que vem ganhando forte apelo seria a relação entre terceiros molares inferiores e fraturas mandibulares demonstrando que pacientes com mandíbula fraturada e, com a presença de terceiros molares inferiores retidos eram mais propensos a este tipo de acidente, do que aqueles sem o terceiro molar nesta área<sup>35</sup>.

Os ápices radiculares dos terceiros molares inferiores encontram-se frequentemente em íntima relação com canal do nervo alveolar inferior e, também, comumente, cobertos por uma espessa lâmina óssea. A proximidade desse dente com o canal do nervo alveolar inferior, ou mesmo a passagem do nervo por entre suas raízes, poderia resultar em acidentes bastante desagradáveis, tanto para o paciente quanto para o profissional, em virtude de as fibras desse nervo poderem ser lesadas, ou até mesmo amputadas durante as manobras cirúrgicas<sup>14,15,33</sup>.

As infecções na região dos terceiros molares inferiores são muito mais sérias do que as associadas a outros dentes na mandíbula, sendo comumente relacionadas a infecções que invadem espaços fasciais profundos. Elas podem caminhar superior, lateral ou medialmente à rama da mandíbula, produzindo espasmos musculares e trismo. Se a infecção descer para o espaço faríngeo, poderá ocasionar consequências funestas, pois se encaminhará até o mediastino. Assim, esses dentes devem ser sempre eliminados, antes que provoquem acidentes de graves consequências, entre os quais podem ser citados o proces-

so infeccioso agudo comunicando o saco folicular com cavidade bucal, a reabsorção das raízes do segundo molar pela sua impacção, o saco folicular pode originar bolsas periodontais na região do segundo molar e, as células que produzem esmalte poderão até tornarem-se neoplásicas<sup>14</sup>.

Além desses, podem ocorrer acidentes mucosos (pericoronite ou pericoronarite)<sup>15,33</sup>, gengivoestomatites-úlceromembranosas, acidentes nervosos, celulares (abscessos), ósseos (osteítes, osteomielites e osteoflegmões), linfáticos e ganglionares (adenites, abscesso de Chassaignac, adenoflegmão), além de acidentes neoplásicos<sup>15,33,36</sup>.

Uma investigação sempre se faz necessária em todo e qualquer ato operatório, as extrações de terceiros molares devem ou não ser realizadas, o momento deve ser oportuno e o bom senso deverá prevalecer, assim como cita Mercier; Precious<sup>37</sup> (1992), ao fazerem revisão crítica sobre riscos e benefícios da remoção dos terceiros molares.

## DISCUSSÃO

Por ser uma das práticas mais comuns nos consultórios de especialistas e por vezes de clínicos gerais, a identificação das posições dos terceiros molares mereceram classificações para facilitar a comunicação entre os profissionais e prevenir possíveis acidentes trans e pós-operatório, que normalmente estão relacionados com as posições dentárias<sup>8</sup>. As mais utilizadas são as propostas por Winter<sup>11</sup> e por Pell e Gregory<sup>12</sup> - a primeira classifica as angulações do elemento incluso, e a segunda avalia a profundidade de inclusão e a sua relação com o ramo mandibular<sup>1,38,39</sup>.

Tais classificações predizem de uma certa forma, o grau de dificuldade da exodontia de um dente retido, pois servirão de apoio ao profissional para decidir desde forma e contorno das incisões à necessidade de osteotomia e odontoseção, sendo fundamental para realizar um satisfatório planejamento para o procedimento. O que se torna evidente a observação de que ao cirurgião-dentista cabe o conhecimento dessas classificações e suas aplicabilidades na prática odontológica. Essas informações auxiliarão o odontólogo



go a decidir sobre a possibilidade de realizar o procedimento em seu consultório ou da necessidade de encaminhar o paciente a um profissional mais especializado e capacitado nesta área<sup>35</sup>.

De acordo com uma gama de autores<sup>3,6,13,23</sup>, de todos os dentes retidos estudados na literatura, os terceiros molares são os dentes mais frequentemente retidos. Porém Bracco<sup>40</sup> (1989) encontrou os caninos e Salomão; Seni<sup>41</sup> (1970) encontraram os supranumerários como os dentes mais frequentemente retidos. Neste tocante, de acordo com a literatura<sup>6,7,13,23,25</sup> há uma maior prevalência de retenção dos terceiros molares inferiores do que superiores.

Em relevante estudo de Marzola et al<sup>6</sup>, (1968) quanto a agenesias ou simplesmente as extrações realizadas anteriores desses terceiros molares, observaram que esses dentes apresentavam-se mais ausentes na maxila que na mandíbula. Em contrapartida, Castro et al<sup>3</sup>, (2006) encontraram o maior predomínio de ausências dos dentes mandibulares. Já em 1995, Hattab; Rawashdeh; Fahmy<sup>5</sup> selecionaram 232 estudantes e observou que o número de terceiros molares ausentes figurou com 114 (12,3%) dos casos. Em contrapartida, Vasconcellos et al<sup>8</sup>, (2002) analisando 450 radiografias panorâmicas observaram um total de 442 (32,55%) terceiros molares ausentes. Já Sandhu; Kaur<sup>7</sup> (2005) em estudos com 100 estudantes indianos encontraram que as agenesias dos terceiros molares figuraram com 46 casos. Cerqueira et al<sup>4</sup>. (2007) analisando 200 radiografias, observaram 181 dentes ausentes. Através dos estudos nota-se que há uma grande quantidade desses referentes aos terceiros molares ausentes.

Quanto à prevalência das faixas etárias encontradas na literatura<sup>15</sup> o terceiro molar retido encontra-se com maior prevalência na faixa etária dos 15-20 anos, seguida dos 21-25, Garcia et al<sup>42</sup>, (2000) et al., citam a faixa dos 15 aos 25 anos, Farias et al<sup>13</sup>, (2003); Schersten<sup>24</sup> (1989) a faixa etária de 20 a 29 anos e Aguiar et al<sup>39</sup>, (2005) encontraram a idade de 22 anos.

Em relação ao gênero, a literatura mostra o feminino com maior prevalência

do que o masculino, tais como Aguiar et al<sup>39</sup>, (2005); Cerqueira et al<sup>4</sup>, (2007); Garcia et al<sup>42</sup>, (2000); Hattab et al<sup>5</sup>, (1995); Marzola et al<sup>6</sup>, (1968); Marzola et al<sup>15</sup>, (2005); Vasconcellos et al<sup>8</sup>, (2002). Em contrapartida, Schersten et al<sup>24</sup>, (1989) encontraram como mais prevalente o gênero masculino.

Dos 971 terceiros molares retidos citados por trabalho de Toledo et al<sup>31</sup>, (2009) cerca de 586 eram terceiros molares inferiores, os quais foram classificados em relação à angulação de acordo com a classificação de Winter<sup>11</sup> (1926) modificada por Marzola et al<sup>6</sup>, (1968). De acordo com os estudos analisados foi possível constatar como posição mais frequente a mesial, seguida da vertical<sup>5,6,7,24</sup>. Em outros, a posição vertical foi a mais prevalente em diferentes estudos existentes na literatura<sup>4,13,15,39,42,43</sup>.

Por meio da análise de Pell & Gregory<sup>12</sup> (1933) Garcia et al<sup>42</sup>, (2000) encontraram resultados relatando a posição BII mais prevalente, seguida da AII e Aguiar et al<sup>39</sup>, (2005) encontraram como posição mais prevalente a AI, seguida da BII, já Marinho et al<sup>44</sup>, (2005) encontraram a posição BII, seguida da AI, enquanto que Farias et al<sup>13</sup>, (2003) encontraram a posição AII, seguida da BI. Marzola et al<sup>15</sup>, (2005) encontraram como posição mais prevalente para o terceiro molar inferior esquerdo a AI, seguida da CII e para o terceiro molar inferior direito a posição AI e CI foram mais prevalentes e coincidentes.

De acordo com Hattab et al<sup>5</sup>, (1995) encontraram a posição A como a mais prevalente, seguida da posição C. Enquanto Sandhu; Kaur<sup>7</sup> (2005) encontraram a posição A como a mais prevalente, seguida da posição B.

Desta forma, é imperativo crer que a análise das classificações descritas anteriormente, pode de fato não só visualizar como também diagnosticar o terceiro molar, quanto à sua angulação e posição, seja em relação ao segundo molar adjacente ou ao ramo da mandíbula. A base da odontologia assim como pertinente a qualquer área da saúde é a prevenção, no caso específico, a prevenção a saúde bucal, e tal afirmação se aplicam mui-



to bem a indicação para exodontias dos elementos dentários retidos, pois estes poderão ser fatores etiológicos de patologias bucais, como a pericoronarite, a doença periodontal, a cárie, reabsorções dentárias e o desenvolvimento de cistos e tumores odontogênicos ou mesmo como indicação ortodôntica<sup>35,38</sup>.

## CONCLUSÕES

Diante dos achados da literatura pode-se concluir que os terceiros molares inferiores encontraram-se na posição mesial, seguida da distal, sendo na classificação de Pell & Gregory (1933) AII, seguida da BII principalmente em pessoas do sexo feminino. Nos terceiros molares superiores, as posições mais prevalentes foram: angulação vertical e Classe A.

## REFERÊNCIAS

- Peterson LJ, Ellis III E, Hupp JR, Tucker MR. Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea. 4 ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2005.
- Gondim CR, Medeiros MIH, Bragai ECC, Ribeiro ED, Costa LJ. Prevalência de dentes retidos presentes em radiografias panorâmicas. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac* 2010; 10(3): 85-90,.
- Castro EVFL et al. Agenesia e inclusão dental patológica: estudo clínico e radiográfico em pacientes. *Rev Fac Odontol Lins* 2006; 18(1):41-46.
- Cerqueira PRF et al. Análise da topografia axial dos terceiros molares inclusos através da radiografia panorâmica dos maxilares em relação à classificação de Winter. *Rev Odontol Ciênc* 2007; 22(55): 16-22.
- Hattab FN, Rawashdeh MA, Fahmy MS. Impaction status of third molars in Jordanian students. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79(1):24-29.
- Marzola C, Castro AL, Madeira MC. Ocorrência de posições de retenção de terceiros molares. *Arch Cent Estud Fac Odont Univ Fed Minas Gerais* 1968; 5:21-32.
- Sandhu S, Kaur T. Radiographic Evaluation of the status of third molars in the Asian-Indian students. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63(5):640-645.
- Vasconcellos RJH, Oliveira DM, Moreira MD, Fulco MHM. Incidência dos terceiros molares retidos em relação à classificação de Winter. *Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Facial* 2002; 2(1):43-47.
- Trento CL, Zini MM, Moreshi E, Zamponi M, Gottardo VD, Cariani JP. Localização e classificação de terceiros molares: análise radiográfica. *Interbio* 2009; 3(2):18-26.
- Gaetti-Jardim EC, Fardin AC, Faverani LP, Costa I, Fattah CMRS. Verificação dos sinais radiográficos da relação entre terceiro molar e canal mandibular em pacientes atendidos na região de Araçatuba - SP. *ATO* 2009; 2:449 – 459.
- Winter GB. Impacted mandibular third molars. St. Louis: Med Book Co., 1926.
- Pell GJ, Gregory GT. Impacted mandibular third molars: classifications and modified technique for removal. *Dent Digest* 1933; 39:330.
- Farias JG, Santos FAP, Campos PSF, Sarmiento VA, Barreto S, Rios V. Prevalência de dentes inclusos em pacientes atendidos na disciplina de cirurgia do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2003; 3(2):15-9.
- Marzola C. Retenção Dental. 2ª ed. São Paulo: Ed. Pancast: 1995.
- Marzola C. Fundamentos de Cirurgia Buco Maxilo Facial. CDR. Bauru: Ed. Independente, 2005.





16. Santos L, Dechiche NL, Ulbrich NM, Guariza O. Análise radiográfica da prevalência de terceiros molares retidos efetuada na clínica de odontologia do Centro Universitário Positivo. *RSBO* 2006; 3(1):18-23.
17. Pinto DG, Mockdeci HR, Almeida LE, Assis NMSP, Vilela EM. Análise da prevalência e correlações por gênero, faixa etária, raça e classificação dos terceiros molares. *HU Revista* 2015; 41(3 e 4):155-162.
18. Yilmaz S, Adisen MZ, Misirlioglu M, Yorubulut S. Assessment of Third Molar Impaction Pattern and Associated Clinical Symptoms in a Central Anatolian Turkish Population. *Med Princ Pract* 2016; 25:169-175.
19. Al-Anqudi SM, Al-Sudairy S, Al-Hosni A, Al-Maniri A. Prevalence and Pattern of Third Molar Impaction: a retrospective study of radiographs in Oman. *Clinical and Basic Research* 2014; 14(3): 388-392.
20. Lisboa AH, Gomes G, Hasselman Junior EA, Pilatti GL. Prevalência de Inclinações e Profundidade de Terceiros Molares Inferiores, segundo as Classificações De Winter e De Pell & Gregory. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2012; 12(4):511-15.
21. Vilela EM, Vitoi PA. Study of position and eruption of lower third molars in adolescentes. *RSBO* 2011; 8(4):390-7.
22. Topkara A, Sari Z. Investigation of third molar impaction in Turkish orthodontic patients: Prevalence, depth and angular positions. *Eur J Dent*. 2013; 7(Suppl 1): S94-S98.
23. Vasconcellos RJH, Oliveira DM, Melo-Luz AC, Gonçalves RB. Ocorrência de dentes impactados. *Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-fac* 2003; 3(1):43-7.
24. Scherstén E, Lysell L, Rohlin M. Prevalence of impacted third molars in dental students. *Swed dent J* 1989;13(4):7-13.
25. Marzola C, Campanella EJ. Terceiro molar retido no processo coronóide da mandíbula. *Rev gaúcha Odont* 1985; 33:127-33.
26. Martinhão ZG, Barros WMR, Campos GM et al. Estudo da incidência de terceiros molares inclusos, por meio de radiografias panorâmicas, e aplicação da informática na computação dos dados. *Odont Mod* 1992; 19(6):6-12.
27. Carvalho PL, Simi R, Abdalla CA, et al. Estudo da prevalência das anomalias dentais por meio das radiografias panorâmicas. *Rev Odont Univ St. Amaro* 1997; 2(3):28-30.
28. Quek SL, Tay CK, Tay KH, Toh SL, Lim KC. Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: a retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32(5):548-52.
29. Marzola C, Comparin E, Toledo-Filho JL. Prevalência das posições de terceiros molares nos municípios de Cunha Porã, Maravilha e Palmitos, no Extremo oeste de Santa Catarina. *Rev bras Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac* 2006; 3(1):2-14.
30. Toledo GL. Estudo da prevalência de dentes retidos através de radiografias panorâmicas digitais no município de Curitiba – Paraná. Monografia apresentada ao curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia BMF na cidade de Bauru, SP, Brasil. Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, 2007.
31. Toledo GL, Capelloza ALA, Marzola C, Toledo-Filho JL, Capelari MM, Barbosa JL, Haagsma IB. Estudo da prevalência de dentes retidos através de radiografias panorâmicas digitais no município de Curitiba, Paraná, Brasil. *RO-Online* 2009; 8:12.
32. Oliveira MG, Spohr AM, Zeni EL, Becker EM. Radiografia panorâmica na complementação diagnóstica de inclusões de terceiros molares. *Rev Odonto Ciência* 1996; 11(22):83-91.

BARIN LM  
PILLUSKY FM  
PASINI MM  
DANESI CC

AVALIAÇÃO  
DAS POSIÇÕES  
DE TERCEIROS  
MOLARES RETIDOS  
EM RADIOGRAFIAS  
PANORÂMICAS:  
REVISÃO DA  
LITERATURA



BARIN LM  
PILLUSKY FM  
PASINI MM  
DANESI CC

AVALIAÇÃO  
DAS POSIÇÕES  
DE TERCEIROS  
MOLARES RETIDOS  
EM RADIOGRAFIAS  
PANORÂMICAS:  
REVISÃO DA  
LITERATURA

• • 162 • •

33. Marzola C. Fundamentos de Cirurgia Buco Maxilo Facial. 6 volumes, São Paulo: Gráfica Big Forms, 2007.
34. Moreira BF, Picorelli NMS, Visconti Filho RF, Paula MVQ, Chaoubah A, Maior BSS. Avaliação Radiográfica dos Terceiros Molares em Alunos da Graduação da Faculdade de Odontologia da UFJF. *HU Ver* 2007;33(3):63-68.
35. Santos DR, Quesada GAT. Prevalência de terceiros molares e suas respectivas posições segundo as classificações de Winter e de Pell e Gregory. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-fac* 2009; 9(1):83 - 92.
36. Stephens RJ, App GR, Foreman DW. Periodontal evaluation of two muco-periosteal flaps used in removing impacted mandibular third molars. *J oral Maxillofac Surg* 1983; 41:719-24.
37. Mercier P, Precious D. Risks and benefits of removal of impacted third molars. A critical review of the literature. *J oral Maxillofac Surg* 1992; 21:7- 7.
38. Medeiros PJ, et al. Cirurgia dos Dentes Inclusos – Extração e Aproveitamento. São Paulo: Ed. Santos, 2003.
39. Aguiar ASW et al. Avaliação do grau de abertura bucal e dor pós-operatória após a remoção de terceiros molares inferiores retidos. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac* 2005; 5(3):57-64.
40. Bracco P. Etiopathogenesis and classification of impacted teeth. *Mondo Ortod* 1983; 8(2): 9-40.
41. Salomão JI, Seni SMT. Estudo clínico-radiográfico da incidência dos dentes inclusos em mil pacientes. *Rev Gaúcha Odont* 1970; 18:83-9.
42. Garcia RR, Paza AO, Moreira RWF, Moraes M, Passeri LA. Avaliação radiográfica da posição de terceiros molares inferiores segundo as classificações de Pell & Gregory e Winter. *Rev Fac Odontol Passo Fundo* 2000; 5(2):31-6.
43. Sant'ana E, Ferreira-Júnior O, Pinzan CRM. Avaliação da frequência da posição dos terceiros molares inferiores não irrompidos. *Rev Bras Cirurg Implan* 2000; 7(27):42-45.
44. Marinho AS, Verli FD, Amenabar JM, Brucker MR. Avaliação da posição dos terceiros molares inferiores retidos em radiografias panorâmicas. *Rev Odontol Brasil Central* 2005; 14(37):65-8.



# TRATAMENTO DE LESÕES DE CÁRIE PROFUNDA COM RISCO DE EXPOSIÇÃO PULPAR – DECISÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS

## TREATMENT OF DEEP CARIE LESIONS WITH PULP EXPOSURE RISK – EVIDENCE BASED DECISION

Vivian Caroline Brazolino Valentim\*  
 Daniela Nascimento Silva\*\*  
 Martha Chiabai Cupertino Castro\*\*\*

### RESUMO

O objetivo do presente estudo foi investigar na literatura as evidências disponíveis sobre o tratamento de lesões de cárie profundas em dentes permanentes, estabelecendo análises comparativas, sintetizando o conhecimento e incorporando a aplicabilidade dos resultados de estudos significativos na prática diária. Pesquisou-se o grau de risco de exposição pulpar nas técnicas: Remoção Total da cárie, Tratamento Expectante e a Remoção Seletiva da cárie. Adotou-se a revisão integrativa da literatura como referencial teórico-metodológico da Prática Baseada em Evidências e organizada em seis etapas: Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos; Busca na literatura; Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; Avaliação e interpretação dos resultados; Síntese do conhecimento. Foram identificados 5.342 artigos científicos com os descritores *Cárie Dentária* e *Restauração Dentária Permanente*. Com a adição da palavra-chave *Tratamento Expectante* e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra totalizou 16 periódicos compreendidos no período entre 1996 e 2016. Conclui-se que a Remoção Total da cárie foi considerada um procedimento muito invasivo e desnecessário em casos de dentes vitais com ausência de patologias, dado o elevado grau de exposição pulpar. Baseado nos princípios da Odontologia Minimamente Invasiva, as técnicas de Tratamento Expectante e Remoção Seletiva da cárie são formas de intervenção mais seguras e eficazes associadas ao controle do biofilme cariogênico para inativação das lesões de cárie, de modo a evitar o ciclo restaurador e prolongar a presença dos dentes na cavidade bucal.

**Descritores:** Cárie Dentária • Restauração Dentária Permanente • Odontologia Baseada em Evidências.

### ABSTRACT

The aim of the present study was to investigate in the literature the available evidence of deep caries lesions treatment in permanent teeth, establishing comparative analysis, synthesizing knowledge and incorporating the applicability of the results of significant studies into daily practice. The degree of pulp exposure risk was searched in the techniques: Total Caries Removal, Expectant Treatment and Selective Removal of Carious. The integrative literature review was adopted as a theoretical-methodological reference of the Practice Based in Evidence and organized in six stages: Identification of the topic and selection the research question; Establishment of criteria for inclusion and exclusion of studies; Search in literature; Definition of the informations to be extracted from the selected studies; Evaluation and interpretation of results; Synthesis of knowledge. A total of 5.342 scientific articles were identified with descriptors Dental Caries and Permanent Dental Restoration. In the addition of the key word Expectant Treatment and after the inclusion and exclusion criteria was applied, the sample totaled 16 periodicals between 1996 and 2016. It was concluded that Total Caries Removal was considered a very invasive and unnecessary procedure in cases of vital teeth with absence of pathologies, taking into account the high degree of pulpal exposure. Based on Minimally Invasive Dentistry principles, Expectant Treatment and Selective Removal of Carious techniques are safer and more effective intervention forms associated with the control of cariogenic biofilm for inactivation of caries lesions, so as to avoid the restorative cycle and prolong the presence of teeth in the oral cavity.

**Descriptors:** Dental Caries • Dental Restoration, Permanent • Evidence-Based Dentistry

\* Graduada em Odontologia - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES. Email: [vivian\\_valentim@hotmail.com](mailto:vivian_valentim@hotmail.com)

\*\* Doutora em Odontologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul/RS. Professora do Departamento de Clínica Odontológica da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES. Email: [nascimentosilva.daniela@gmail.com](mailto:nascimentosilva.daniela@gmail.com)

\*\*\* Doutora em Odontologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro/RJ. Professora do Departamento de Prótese Dentária da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES. E-mail: [marthachiabai@gmail.com](mailto:marthachiabai@gmail.com)



A cárie é uma doença biofilme dependente que, no seu estado de lesões ativas não cavitadas, pode ser tratada com o controle dos fatores causadores da doença<sup>1</sup>. No entanto, nas lesões profundas de cárie é necessária a intervenção clínica do profissional de saúde para inativar a lesão e o como proceder tem gerado dúvidas devido ao risco de exposição pulpar durante a remoção da dentina afetada<sup>2,4</sup>.

Na técnica convencional para o tratamento das lesões de cáries, conhecida como remoção total de cárie, se utiliza o critério de dureza em que o tecido dentinário amolecido é totalmente removido das paredes circundantes e de fundo por se acreditar que, ao se proceder dessa forma, as cavidades estariam livres de bactérias<sup>5,6</sup>. No entanto, estudos recentes demonstraram a presença de colônias de bactérias viáveis em torno de 25-50% das amostras após a remoção completa do tecido amolecido<sup>7,8</sup>.

O conceito biológico de cárie separa a dentina cariada em duas camadas. A camada mais externa denominada de camada infectada e uma interna denominada afetada. A camada afetada é passível de ser remineralizada por apresentar uma rede de fibrilas colágenas organizada com a presença de cristais de apatita<sup>9</sup>. A remineralização da camada afetada é possível desde que a cavidade esteja totalmente selada do meio externo para que haja a inativação da lesão cariada<sup>10-12</sup>.

Recentemente, no encontro *International Caries Consensus Collaboration*, se redigiram as recomendações baseadas nas publicações científicas mais atuais sobre o tratamento e manejo de lesões cariosas médias e profundas. Estudos científicos publicados sobre o assunto foram debatidos e a remoção convencional de tecido cariado foi fortemente questionada<sup>13</sup>.

A remoção de dentina cariada realizada em duas etapas, conhecida como Tratamento Expectante, tem sido sugerida como alternativa menos invasiva, com a finalidade de evitar a exposição pulpar, levando a resultados terapêuticos favoráveis<sup>10,14</sup>. Na primeira sessão se realiza a remoção da dentina mais externa, camada infectada e desorganizada, seguida do selamento temporário da cavidade por 45

a 60 dias, podendo ser estendido até 6 meses. Na segunda sessão, todo o tecido cariado remanescente é removido e a restauração definitiva realizada<sup>3,5,6</sup>.

O desconforto de submeter o paciente a duas sessões clínicas, os avanços científicos sobre a formação e a virulência do biofilme cariogênico, bem como os seus meios de controle, contribuíram para o surgimento da técnica de Remoção Seletiva da dentina cariada<sup>15,16</sup>. Essa técnica consiste na remoção completa da dentina cariada das paredes circundantes, com base no critério de dureza, porém, nas paredes de fundo, axial e pulpar, somente a dentina infectada é removida, seguida da restauração definitiva em uma única sessão<sup>4,17</sup>.

Portanto, a conduta do profissional deve estar firmada em evidências científicas e experiências clínicas. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo a realização de uma revisão integrativa sobre as formas de tratamento das lesões profundas de cárie em dentes permanentes, que são: a Remoção Total da cárie, o Tratamento Expectante e a Remoção Seletiva da cárie.

## MÉTODO

O presente estudo é uma Revisão Integrativa da literatura, método que constitui um instrumento da Prática Baseada em Evidências e que contempla a análise de várias pesquisas sobre determinado assunto, estabelecendo análises comparativas entre as mesmas, a fim de sintetizar o conhecimento e incorporar a aplicabilidade dos resultados de estudos significativos na prática diária<sup>18</sup>. A revisão integrativa foi organizada em seis fases: 1. Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; 2. Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3. Busca na literatura; 4. Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 5. Avaliação e interpretação dos resultados; 6. Síntese do conhecimento<sup>19</sup>.

O tema escolhido foi o Tratamento da Cárie Profunda em Dentes Permanentes. A pergunta que motivou esse estudo foi: Como proceder na remoção da cárie muito profunda com risco de exposição pulpar que comprometeria a vitalidade pulpar e



resistência mecânica do dente? Para o estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos, foram selecionados todos os artigos científicos obtidos a partir dos descritores estabelecidos, publicados em inglês e português, sem limites de ano, que apresentavam o texto completo e disponível nas bases de dados bibliográficas *online*. Foram excluídas teses, dissertações e monografias.

A pesquisa de artigos na literatura foi re-

alizada em periódicos indexados na base eletrônica de dados PubMed/ MEDLINE e BIREME a partir dos descritores em português *Cárie Dentária* e *Restauração Dentária Permanente* (e respectivos termos em inglês: *Dental Caries* e *Permanent Dental Restoration*). A palavra-chave *Tratamento Expectante* (ou *Expectant Treatment*) foi incluída, uma vez que, as buscas somente com os descritores anteriores resultaram em uma seleção de 5.342 artigos científi-

**Quadro 1** – Classificação do nível de evidência clínica de acordo com o tipo de estudo e sua definição.

| NÍVEL | TIPO DE ESTUDO  | DEFINIÇÃO   |
|-------|---|---|
| I     | Revisão sistemática ou metanálise ou publicação de consenso | Estudo com caráter quantitativo ou qualitativo, cujas estratégias de busca são bem definidas com fontes bibliográficas abrangentes. Os estudos primários são avaliados segundo critérios rigorosos e reproduzíveis e centrados em resultados de pesquisas clínicas. |
| II    | Estudo descritivo transversal ou de prevalência             | Fornecer dados sobre uma população em um tempo determinado de exposição-doença, a fim de detectar doenças e/ou fatores de risco e detectar os grupos afetados e não afetados de uma população.  |
| III   | Estudo coorte e caso-controle                               | Coorte: estudo onde um grupo de indivíduos expostos ou não a um fator de interesse é acompanhado em diferentes espaços de tempo. Caso-controle: comparação entre um grupo de indivíduos com uma característica clínica de interesse e um grupo-controle.            |
| IV    | Estudo clínico randomizado                                  | Tem a conotação de estudo experimental para avaliar uma intervenção. No ensaio clínico, os participantes são alocados, aleatoriamente, para formar grupos, experimental e controle, a serem submetidos ou não a uma intervenção.                                    |
| V     | Estudos prospectivos não controlados e Série de casos       | Conjunto de pacientes com um mesmo diagnóstico ou submetidos à mesma intervenção. Não há grupo-controle composto. Pode ser utilizado para determinar aspectos de exposição relativos à doença.  |
| VI    | Relato de caso  | Estudo onde uma investigação da doença ou intervenção é feita em um único paciente.   |
| VII   | Revisão narrativa da literatura                             | É uma revisão de literatura, cuja fonte de busca e critérios de seleção de estudos primários não é especificada. Trata-se de estudo com caráter qualitativo.  |
| VIII  | Pesquisa em animais   | São modelos experimentais empregados em animais de laboratório com o objetivo de testar um determinado fator causal ou tratamento previamente à aplicação em humanos.   |
| IX    | Pesquisa laboratorial <i>in vitro</i>                       | Utilização de modelos experimentais em laboratório que imitam condições biológicas com o teste de novos materiais ou métodos terapêuticos ou preventivos.   |
| X     | Não classificável   | Não se classifica o nível de evidência clínica de acordo com o tipo de estudo por não se adequar a nenhuma característica.  |

Fonte: Adaptado da classificação de Freire e Patussi (2001), Coulter (2003) e Pereira (2013).





cos. Os descritores e palavra-chave foram combinados por meio do conector booleano *E* em português (ou *AND*, no idioma inglês). Ao final foram selecionados 16 artigos científicos que contemplavam os critérios de inclusão previamente estabelecidos e atendiam à pergunta norteadora da presente Revisão Integrativa. Para definição das informações a serem extraídas dos estudos, os artigos selecionados foram submetidos a um processo de análise para classificação quanto ao nível de evidência a partir do tipo de delineamento de pesquisa empregado no estudo. As condições

para classificação do tipo de estudo foram definidas usando os critérios estabelecidos no Quadro 1, adaptado<sup>20-22</sup>.

Seguindo a metodologia da Prática Baseada em Evidências se procedeu à análise criteriosa dos artigos e interpretação dos resultados, a fim de sintetizar as principais contribuições das publicações em relação ao tema estudado e auxiliar na tomada de decisão diante do questionamento proposto.

## RESULTADOS

Tomando como base a classificação

**Tabela 1 - Síntese dos periódicos selecionados e classificados quanto ao nível de evidência clínica e considerações temáticas.**

| AUTORES<br>ANO                   | TÍTULO DO<br>ARTIGO   | NÍVEL<br>Tipo de<br>Estudo        | CONSIDERAÇÕES TEMÁTICAS  |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| Ricketts <i>et al.</i> 2006      | Complete or ultra-conservative removal of decayed tissue in unfilled teeth.                   | NÍVEL I<br>Revisão-sistemática    | As técnicas de remoção parcial de cárie são preferíveis à remoção total da cárie devido a menor risco de exposição pulpar, mas sem evidências se a cavidade deve ser reaberta. Todos tratamentos não interferiram na progressão da cárie e na longevidade das restaurações.  |
| Ricketts <i>et al.</i> , 2013    | Operative caries management in adults and children.   | NÍVEL I<br>Revisão sistemática    | As técnicas de remoção seletiva de cárie e o tratamento expectante mostram ser clinicamente mais vantajosas devido à reduzida incidência de exposições pulpares, comparadas à técnica de remoção completa da cárie em dentes permanentes vitais com lesões de cárie profundas e primárias, mas os estudos analisados são de curto prazo.                             |
| Schwendicke <i>et al.</i> , 2016 | Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal.                | NÍVEL I<br>Publicação de consenso | Em reunião do <i>International Caries Consensus Collaboration</i> , os membros recomendaram que ao restaurar cavidades com cáries profundas a conservação da polpa deve ser prioridade, e que a remoção de bactérias e do tecido desmineralizado não é importante. Deve-se realizar a remoção seletiva da cárie, sendo o tratamento expectante uma opção de escolha. |
| Leksell <i>et al.</i> , 1996     | Pulp exposure after stepwise versus direct complete excavation...                             | NÍVEL II<br>Estudo prevalência    | O tratamento expectante apresentou significativamente menor prevalência de exposição pulpar comparado à remoção total da dentina cariada.  |
| Schwendicke, Paris, Stolpe, 2014 | Cost-effectiveness of caries excavations in different risk groups - a micro-simulation study. | NÍVEL III<br>Estudo coorte        | A remoção seletiva de cárie apresentou menor custo e maior eficácia do que o tratamento expectante e a remoção completa de cárie independente do risco. Comparando grupos de risco as diferenças foram menores para a escavação seletiva. Todas as três estratégias foram menos eficazes e mais dispendiosas em pacientes com alto risco.                            |



| AUTORES<br>ANO                             | TÍTULO DO<br>ARTIGO  | NÍVEL<br>Tipo de<br>Estudo                   | CONSIDERAÇÕES TEMÁTICAS   |
|--|--|--|---|
| Bjørndal,<br>Larsen,<br>Thylstrup,<br>1997 | A clinical and microbiological study of deep carious lesion during stepwise excavation using long treatment intervals. | NÍVEL IV<br>Estudo clínico randomizado       | Observou-se presença de microrganismos após remoção total de cárie e após tratamento expectante, mas insuficiente para provocar exposição pulpar. Clinicamente, observou-se aumento da dureza da dentina após o tratamento expectante, estando indicada para lesões de cárie profundas. |
| Maltz <i>et al.</i> ,<br>2012              | Randomized trial of partial vs. stepwise caries removal: 3-year follow-up.   | NÍVEL IV<br>Estudo clínico randomizado       | A manutenção da vitalidade pulpar foi significativamente maior na técnica de remoção seletiva da cárie comparada ao tratamento expectante após um período de acompanhamento de 3 anos.  |
| Bjørndal <i>et al.</i> ,<br>2010           | Treatment of deep caries lesions in adults: randomized clinical trials comparing...                                    | NÍVEL IV<br>Estudo clínico randomizado       | O tratamento expectante diminui o risco de exposição pulpar, quando comparado com a remoção completa de cárie. Sendo considerado a melhor escolha pois o prognóstico das exposições pulpares submetidas ao capeamento direto e pulpotomia foram desfavoráveis.                          |
| Maltz <i>et al.</i> ,<br>2013              | Partial removal of carious dentine: a multicenter randomized controlled trial and 18-month...                          | NÍVEL IV<br>Estudo clínico randomizado       | A preservação da vitalidade pulpar foi mais eficaz na técnica de remoção seletiva da cárie do que no tratamento expectante. O procedimento de reabertura da cavidade para remover a dentina cariada residual infectada não é necessário.  |
| Bjørndal,<br>Thylstrup,<br>1998            | A practice-based study on stepwise excavation of deep carious lesions in permanent teeth: a 1-year follow-up study.    | NÍVEL V<br>Estudo prospectivo não controlado | O tratamento expectante foi eficaz quanto à manutenção da saúde pulpar no tratamento de lesões de cárie profunda com um ano de acompanhamento. A dentina se apresentou significativamente mais dura e com coloração mais escura após o período de selamento provisório.                 |
| Bjørndal,<br>Larsen,<br>2000               | Changes in the cultivable flora in deep carious lesions following a stepwise excavation procedure.                     | NÍVEL V<br>Série de casos                    | A microflora cariogênica típica de lesões profundas detectada na 2ª sessão do tratamento expectante foi significativamente menor do que a observada na 1ª sessão, quanto ao número de colônias e distribuição de espécies de bactérias, confirmando a paralisação da cárie.             |
| Lima,<br>Pascotto,<br>Benetti,<br>2010     | Stepwise excavation in a permanent molar: 17-year follow-up.   | NÍVEL VI<br>Relato de caso                   | O tratamento expectante é uma boa alternativa para alguns casos, baseado no diagnóstico de saúde pulpar, na avaliação dos sinais e sintomas clínicos e radiográficos.   |
| Torabzadeh,<br>Asgary,<br>2013             | Indirect pulp therapy in a symptomatic mature molar using calcium enriched mixture cement.                             | NÍVEL VI<br>Relato de caso                   | A técnica de remoção seletiva de cárie foi empregada com sucesso no tratamento de um dente permanente vital sintomático de pulpite irreversível e periodontite apical em uma paciente de 12 anos. Após um ano de acompanhamento o dente se mostrou com vitalidade.                      |



| AUTORES<br>ANO              | TÍTULO DO<br>ARTIGO  | NÍVEL<br>Tipo de<br>Estudo                         | CONSIDERAÇÕES TEMÁTICAS   |
|-----------------------------|--|--|---|
| Bjørndal,<br>Kidd,<br>2005  | The treatment<br>of deep dentine<br>caries lesions.                                      | NÍVEL VII<br>Revisão<br>narrativa<br>da literatura | Estudos microbiológicos e clínicos demonstraram que o número de bactérias diminuiu durante os procedimentos do tratamento expectante, e ocorre a inativação da lesão. A dentina desmineralizada, amolecida e amarelada se torna mais endurecida, mais escura e sem umidade. |
| Ricketts,<br>Pitts,<br>2009 | Novel operative treatment options.   | NÍVEL VII<br>Revisão<br>narrativa<br>da literatura | O selamento de cárie deve ser visto com cautela até que se pesquisem formas seguras de se monitorar as cáries seladas. Essa técnica é uma forma alternativa e de marcante potencial de benefícios para os pacientes em relação à dor, ao tratamento e ao prognóstico.       |
| Manton,<br>2013             | Partial caries removal may have advantages but limited evidence on restoration survival. | NÍVEL VII<br>Revisão<br>narrativa<br>da literatura | O autor fez breve resumo sobre os resultados da revisão sistemática publicada pela <i>Cochrane Library</i> 2013 e enfatizou a falta de evidências científicas marcantes para esta importante área da prática clínica que afetam diariamente as condutas clínicas.           |

hierárquica de evidência científica, o delineamento metodológico dos estudos analisados mostrou: três artigos nível I, sendo duas revisões sistemáticas e uma publicação de consenso, considerados de forte evidência científica; um estudo de prevalência, classificado no nível II; um estudo de coorte nível III; quatro artigos de estudos randomizados definidos por nível IV; dois estudos considerados de nível V, sendo uma série de casos e um estudo prospectivo não controlado; dois artigos de relatos de caso de nível VI; e três estudos de revisão narrativa da literatura de nível VII, conforme mostra a Tabela 1.

A maioria dos estudos selecionados apontam para a não remoção imediata total da cárie. São unânimes em afirmar uma maior manutenção da vitalidade pulpar quando a cárie em lesões profundas não é removida totalmente em dentes que apresentam sinais e sintomas vitais favoráveis<sup>4,13,14,16,23-28</sup>.

A alta prevalência de exposições pulpares em dentes com lesões de cárie profundas em pacientes jovens ficou evidente nos estudos de Leksell *et al*<sup>3</sup>. (1996), quando se realizou a remoção total de cárie comparada ao tratamento expectante, respectivamente, 40% e 17%. Esses achados foram corroborados por Bjørndal e

Thylstrup<sup>24</sup>(1998), por meio de um estudo prospectivo não controlado, que mostraram resultados significativamente favoráveis ao tratamento expectante de dentes com lesões de cárie muito profundas, onde apenas 5 dos 94 dentes permanentes tiveram a polpa exposta.

Desde os primórdios da prática odontológica, a manutenção de tecido cariado era considerada prejudicial para a integridade física e biológica do elemento dental e se preconizava a remoção total da dentina cariada. Entretanto, conceitos arraigados foram alterados pelos estudos de Massler<sup>29</sup> (1967) e Fusayama<sup>30</sup> (1979) que fundamentaram a premissa de uma camada de dentina desmineralizada, mas não infectada nas lesões de cárie profundas e que poderia ser passível de remineralização. O conhecimento da presença dessa camada motivou tratamentos da cárie mais conservadores, como o Tratamento Expectante e permitiu a não remoção desnecessária de dentina sadia<sup>3,4,12,13</sup>. No entanto, a presença de bactérias persiste nas cavidades após a remoção completa da dentina cariada ou após o tratamento expectante, porém, em ambas as situações insuficientes para provocar a continuidade da lesão<sup>14</sup>. Ao final do Tratamento Expectante são observados resultados



satisfatórios de consistência e coloração da dentina, isto é, mais dura, mais escurecida e menos úmida, correspondendo a baixas contagens de unidades formadoras de colônia por mililitro de dentina, processo fundamental para a paralisação da lesão<sup>5,10</sup>. Os resultados de ensaios clínicos randomizados, um dos quais acompanhou os pacientes por 10 anos, fornecem fortes evidências para a conveniência de se deixar para trás dentina infectada, cuja remoção iria colocar a polpa em risco de exposição<sup>4,14,31</sup>. Contudo, é necessário salientar que o processo carioso só é interrompido, definitivamente ou gradualmente, se a cavidade estiver isolada adequadamente do ambiente oral, cortando a captação dos nutrientes bacterianos essenciais à sua sobrevivência<sup>25,26,28</sup>. A técnica do Tratamento Expectante apresenta limitações, pois durante o selamento com material restaurador provisório é possível ocorrer contaminação do interior da cavidade por falhas e fraturas marginais, uma vez que esses materiais provisórios não oferecem resistência suficiente às forças mastigatórias por prolongados períodos de tempo. Outra desvantagem é que o paciente e o profissional terão um custo adicional, devido ao retorno para uma segunda sessão<sup>15</sup>.

Os conhecimentos científicos a respeito do comportamento e virulência do biofilme bacteriano, capazes de levar à dissolução dos tecidos dentais, mas pas-

síveis de serem controlados não podem mais ser ignorados. A progressão da lesão de cárie é dependente da queda do pH na cavidade bucal. Aumentos sucessivos de sua intensidade e frequência provocam um desequilíbrio na comunidade bacteriana do biofilme, favorecendo a seleção e multiplicação com dominância dos microrganismos com potencial cariogênico, como os *Streptococos* do grupo *mutans* e os *Lactobacilos*, comumente encontrados em dominância de pH menor que 5,5<sup>1</sup>. O sucesso do tratamento de lesões profundas de cárie foi significativamente maior no estudo de coorte realizado por Schwendicke, Paris e Stolpe<sup>32</sup> (2014), em pacientes submetidos ao Tratamento Expectante com baixo risco de desenvolver cáries devido ao controle da presença de biofilme cariogênico. Contudo, o questionamento se o número de superfícies dos dentes envolvidas influencia no prognóstico não está esclarecido<sup>25</sup>. As lesões de Classe I estão relacionadas à menor acúmulo de placa bacteriana do que as lesões de Classe II, o que facilita o maior controle do biofilme. Maltz *et al.*<sup>31</sup>(2011) realizaram um ensaio clínico prospectivo e observaram, após 10 anos de acompanhamento, que dos 16 casos de sucesso 12 eram restaurações Classe I e apenas 4 Classe II, de uma amostra de 26 dentes. Dos 10 dentes que falharam, 8 eram Classe II.

Os conceitos de uma Odontologia Minimamente Invasiva e a adesão dos

**Quadro 2** - Estudos randomizados comparando o sucesso do Tratamento Expectante X Remoção Seletiva de cárie.

| AUTORES E ANO DE PUBLICAÇÃO    | ÍNDICE DE SUCESSO (%) |                  | n   | TEMPO DE OBSERVAÇÃO (ANOS) |
|--------------------------------|-----------------------|------------------|-----|----------------------------|
|                                | TRATAMENTO EXPECTANTE | REMOÇÃO SELETIVA |     |                            |
| Orhan, Oz e Orhan, 2010        | 98%                   | 100%             | 154 | 01                         |
| Maltz et al., 2011             | 90%                   | -                | 32  | 03                         |
|                                | 63%                   |                  |     | 10                         |
| Maltz et al., 2012             | 93%                   | 98%              | 213 | 01                         |
|                                | 69%                   | 91%*             |     | 03                         |
| Maltz et al., 2013             | 86%                   | 99%*             | 212 | 1,5                        |
| Jardim, Simoneti e Maltz, 2011 | 32%                   | 60%*             | 127 | 6                          |

\*apresentaram diferença estatística  $p < 0,05$





materiais restauradores aos tecidos dentinários têm alterado a proposta de como intervir em cavidades profundas de cárie. Yoshiyama *et al.*<sup>33</sup> (2003) e Say *et al.*<sup>34</sup> (2005) observaram a formação de uma camada híbrida mesmo na presença de dentina infectada e bactérias incorporadas ao adesivo. Entretanto, essa condição não afetou o desempenho clínico das restaurações<sup>11,13,35</sup>.

Ricketts *et al.*<sup>25</sup> (2006) e Ricketts *et al.*<sup>16</sup> (2013), em revisões sistemáticas da literatura, com forte evidência científica, chamaram a atenção para o bom desempenho da Remoção Seletiva, em que a dentina cariada foi parcialmente removida das paredes circundantes e o dente restaurado definitivamente. Dos estudos incluídos na revisão sistemática de 2013, contabilizaram a avaliação de 1372 dentes em 934 pacientes. Os autores observaram redução no número de exposições pulpares de 56% no Tratamento Expectante e 77% na Remoção Seletiva comparados à remoção total de cárie. Esse procedimento elimina a necessidade de uma segunda sessão que é realizada no Tratamento Expectante e a possibilidade de insucesso por fraturas do material restaurador provisório. Estudos clínicos randomizados descritos no Quadro 2 confirmam esses dados e mostram alto índice de sucesso em ambas as técnicas conservadoras, sendo mais significativo na Remoção Seletiva<sup>17,26,27,31,36</sup>.

As técnicas de Tratamento Expectante e Remoção Seletiva da cárie são formas alternativas de potencial benefício para os pacientes em relação à dor, ao tratamento e ao prognóstico em lesões de cárie primárias profundas<sup>2</sup>, e não fornecem prejuízos para o paciente em termos de sintomas pulpares<sup>8,37,38</sup>. Entretanto, a seleção dos dentes deve seguir critérios rigorosos sobre a condição pulpar para que esses tratamentos mais conservadores sejam in-

dicados, que são: sinais positivos de vitalidade pulpar, ausência de patologias periapicais, ausência de pulpíte irreversível, testes positivos à percussão<sup>3,4</sup>. Manton<sup>28</sup> (2013) defende serem necessários mais ensaios clínicos de longo prazo para fortalecimento científico da técnica.

Em 2016, na publicação da *International Caries Consensus Collaboration*, classificada como de alto nível de evidência clínica, pesquisadores renomados de 12 países recomendaram que o procedimento de reabertura da cavidade para remover a dentina residual infectada não é necessário e que o Tratamento Expectante é uma opção de escolha. Em dentes com cárie profunda que se estenda por mais de 1/3 a 1/4 de dentina, observada radiograficamente, é importante considerar que a remoção do tecido cariado deve criar condições para que a restauração do dente se mantenha por um longo período, preservando a vitalidade pulpar, permitindo a remineralização dos tecidos dentários com bom selamento do meio externo e retardando o ciclo restaurador<sup>13</sup>.

## CONCLUSÃO

No manejo das lesões de cárie profundas com risco de exposição pulpar, as evidências disponíveis suportam que, diante de dentes com teste de vitalidade pulpar positivos e sem alterações radiográficas, deve-se proceder à remoção parcial da cárie e à restauração definitiva do dente por meio das técnicas de Remoção Seletiva ou Tratamento Expectante. É importante o acompanhamento periódico e o controle do biofilme cariogênico, de modo a manter as lesões de cárie inativas e evitar o ciclo restaurador. Observa-se a necessidade de mais estudos com alto nível de evidência clínica, bem delineados, que deem maior suporte à tomada de decisão pelo dentista.





## REFERÊNCIAS

1. Weyne S, Tuñas I. Cariologia: conceitos de hoje para uma doença de ontem. In: Baratieri LN, editor. *Odon-tologia restauradora: fundamentos e possibilidades*. 2 ed. São Paulo: Santos; 2015.
2. Ricketts DN, Pitts NB. Novel operative treatment options. *Monographs in oral science*. 2009;21:174-87.
3. Lima FF, Pascotto RC, Benetti AR. Stepwise excavation in a permanent molar: 17-year follow-up. *Operative dentistry*. 2010;35(4):482-6.
4. Bjorndal L, Reit C, Bruun G, Markvart M, Kjaeldgaard M, Nasman P, et al. Treatment of deep caries lesions in adults: randomized clinical trials comparing stepwise vs. direct complete excavation, and direct pulp capping vs. partial pulpotomy. *European journal of oral sciences*. 2010;118(3):290-7.
5. Bjorndal L, Kidd EA. The treatment of deep dentine caries lesions. *Dental update*. 2005;32(7):402-4, 7-10, 13.
6. Burnett Jr L, Conceição E. Doença cárie: manifestações clínicas, diagnóstico e terapêutica. In: Conceição E, editor. *Dentística, saúde e estética*,. 2 ed. Porto Alegre: ArtMed; 2007.
7. Orhan AI, Oz FT, Ozcelik B, Orhan K. A clinical and microbiological comparative study of deep carious lesion treatment in deciduous and young permanent molars. *Clinical oral investigations*. 2008;12(4):369-78.
8. Lula EC, Monteiro-Neto V, Alves CM, Ribeiro CC. Microbiological analysis after complete or partial removal of carious dentin in primary teeth: a randomized clinical trial. *Caries research*. 2009;43(5):354-8.
9. Lima JEO. Cárie dentária: um novo conceito. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. 2007;12(6):119-30.
10. Bjorndal L, Larsen T. Changes in the cultivable flora in deep carious lesions following a stepwise excavation procedure. *Caries research*. 2000;34(6):502-8.
11. Doi J, Itota T, Torii Y, Nakabo S, Yoshiyama M. Micro-tensile bond strength of self-etching primer adhesive systems to human coronal carious dentin. *Journal of oral rehabilitation*. 2004;31(10):1023-8.
12. Corralo DJ, Maltz M. Clinical and ultrastructural effects of different liners/restorative materials on deep carious dentin: a randomized clinical trial. *Caries research*. 2013;47(3):243-50.
13. Schwendicke F, Frencken JE, Bjorndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Advances in dental research*. 2016;28(2):58-67.
14. Bjørndal L, Larsen T, Thylstrup A. A clinical and microbiological study of deep carious lesions during stepwise excavation using long treatment intervals. *Caries research*. 1997;31(6):411-7.
15. Oliveira EF, Carminatti G, Fontanella V, Maltz M. The monitoring of deep caries lesions after incomplete dentine caries removal: results after 14-18 months. *Clinical oral investigations*. 2006;10(2):134-9.
16. Ricketts D, Lamont T, Innes NP, Kidd E, Clarkson JE. Operative caries management in adults and children. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2013(3):Cd003808.
17. Jardim JJ, Simoneti MND, Maltz M. Remoção parcial de tecido cariado em dentes permanentes: seis anos de acompanhamento. *RFO UPF*. 2015;20(1):39-45.
18. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein* (São Paulo). 2010;8(1):102-6.

VALENTIM VCB  
SILVA DN  
CASTRO MCC

TRATAMENTO  
DE LESÕES DE  
CÁRIE PROFUNDA  
COM RISCO  
DE EXPOSIÇÃO  
PULPAR –  
DECISÃO BASEADA  
EM EVIDÊNCIAS



19. Mendes KDS, Silveira RCdCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*. 2008;17(4):758-64.
20. Freire M, Patussi M. Tipos de estudo. In: Estrela C, editor. *Metodologia científica: ensino e pesquisa em odontologia*. São Paulo: Artes Médicas; 2001.
21. Coulter ID. Observational studies and evidence-based practice: Can't live with them, can't live without them. *Journal of Evidence Based Dental Practice*. 2003;3(1):1-4.
22. Pereira M. *Epidemiologia: teoria e prática*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.
23. Leksell E, Ridell K, Cvek M, Mejare I. Pulp exposure after stepwise versus direct complete excavation of deep carious lesions in young posterior permanent teeth. *Endodontics & dental traumatology*. 1996;12(4):192-6.
24. Bjørndal L, Thylstrup A. A practice-based study on stepwise excavation of deep carious lesions in permanent teeth: a 1-year follow-up study. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1998;26(2):122-8.
25. Ricketts D, Kidd E, Innes N, Clarkson J. Complete or ultraconservative removal of decayed tissue in unfilled teeth. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2006;3.
26. Maltz M, Garcia R, Jardim JJ, de Paula LM, Yamaguti PM, Moura MS, et al. Randomized trial of partial vs. stepwise caries removal: 3-year follow-up. *Journal of dental research*. 2012;91(11):1026-31.
27. Maltz M, Jardim JJ, Mestrinho HD, Yamaguti PM, Podesta K, Moura MS, et al. Partial removal of carious dentine: a multicenter randomized controlled trial and 18-month follow-up results. *Caries research*. 2013;47(2):103-9.
28. Manton D. Partial caries removal may have advantages but limited evidence on restoration survival. *Evidence-based dentistry*. 2013;14(3):74-5.
29. Massler M. Pulpal reactions to dental caries. *International dental journal*. 1967;17(2):441-60.
30. Fusayama T. Two layers of carious dentin; diagnosis and treatment. *Operative dentistry*. 1979;4(2):63-70.
31. Maltz M, Alves LS, Jardim JJ, Moura Mdos S, de Oliveira EF. Incomplete caries removal in deep lesions: a 10-year prospective study. *American journal of dentistry*. 2011;24(4):211-4.
32. Schwendicke F, Paris S, Stolpe M. Cost-effectiveness of caries excavations in different risk groups - a micro-simulation study. *BMC oral health*. 2014;14:153.
33. Yoshiyama M, Tay FR, Torii Y, Nishitani Y, Doi J, Itou K, et al. Resin adhesion to carious dentin. *American journal of dentistry*. 2003;16(1):47-52.
34. Say EC, Nakajima M, Senawongse P, Soyman M, Ozer F, Tagami J. Bonding to sound vs caries-affected dentin using photo- and dual-cure adhesives. *Operative dentistry*. 2005;30(1):90-8.
35. Ribeiro CC, Baratieri LN, Perdigão J, Baratieri NM, Ritter AV. A clinical, radiographic, and scanning electron microscopic evaluation of adhesive restorations on carious dentin in primary teeth. *Quintessence international* (Berlin, Germany : 1985). 1999;30(9):591-9.
36. Orhan AI, Oz FT, Orhan K. Pulp exposure occurrence and outcomes after 1- or 2-visit indirect pulp therapy vs complete caries removal in primary and permanent molars. *Pediatric dentistry*. 2010;32(4):347-55.



37. Mertz-Fairhurst EJ, Call-Smith KM, Shuster GS, Williams JE, Davis QB, Smith CD, et al. Clinical performance of sealed composite restorations placed over caries compared with sealed and unsealed amalgam restorations. *Journal of the American Dental Association* (1939). 1987;115(5):689-94.

38. Torabzadeh H, Asgary S. Indirect pulp therapy in a symptomatic mature molar using calcium enriched mixture cement. *Journal of conservative dentistry* : JCD. 2013;16(1):83-6.

Recebido em 23/01/2017

Aceito em 27/06/2017

VALENTIM VCB  
SILVA DN  
CASTRO MCC  
TRATAMENTO  
DE LESÕES DE  
CÁRIE PROFUNDA  
COM RISCO  
DE EXPOSIÇÃO  
PULPAR –  
DECISÃO BASEADA  
EM EVIDÊNCIAS



## USO DE IMPLANTES ANGULADOS NA REABILITAÇÃO ORAL: PLANEJAMENTO REVERSO

### *USE OF ANGLED IMPLANTS IN ORAL REHABILITATION: REVERSE PLANNING*

Luciano Bonatelli Bispo\*  
Caleb David Willy Moreira Shitsuka\*\*

#### RESUMO

A revolução proporcionada pela descoberta do fenômeno da osseointegração trouxe alternativas antes inimagináveis na reabilitação oral. O uso de fixações com diferentes diâmetros, comprimentos, superfícies, conexões e angulações torna a prática clínica extremamente resolúvel nas diversas condições clínicas rotineiramente enfrentadas. Nesse contexto, a disponibilidade óssea é que guia o tipo de reabilitação a ser indicada. Muitas vezes, enxertos ósseos e mesmo de tecido conjuntivo, são alternativas necessárias e bastante comuns. No entanto, na tentativa de causar menor morbidade ao paciente, diminuir o tempo clínico e mesmo tornar a reabilitação menos onerosa, implantes angulados proporcionam inúmeras vantagens. Desviar de estruturas anatômicas nobres como nervos e forames, buscar osso em maior quantidade e qualidade, bem como diminuir o tamanho do *cantiléver* distal, são algumas das indicações favoráveis ao emprego das fixações anguladas. O objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão sobre os aspectos relacionados ao uso de implantes inclinados, suas indicações e contraindicações mais corriqueiras no consultório odontológico.

**Descritores:** Implantes Dentários • Próteses e Implantes • Prótese Maxilofacial

#### ABSTRACT

The revolution brought by the discovery of the osseointegration phenomenon has brought alternatives previously unimaginable in oral rehabilitation. The use of fixations with different diameters, lengths, surfaces, connections and angulations makes the clinical practice extremely resolvable in the diverse clinical conditions routinely faced. In this context, bone availability guides the type of rehabilitation to be indicated. Often, bone grafts and even connective tissue are necessary and quite common alternatives. However, in an attempt to cause less patient morbidity, decrease clinical time and even make rehabilitation less expensive, angled implants provide numerous advantages. To deviate from noble anatomical structures such as nerves and foramina, to obtain bone in greater quantity and quality, as well as to reduce the size of the distal cantilever, are some of the indications favorable to the use of the angular fixations. The aim of this study was to review the aspects related to the use of inclined implants, their indications and more common contraindications in the dental office.

**Descriptors:** Dental Implants • Protheses and Implants • Maxillofacial Prosthesis

\* Doutor em Dentística pela FOU SP, Especialista em Implantodontia SENAC

\*\* Doutor em Odontopediatria pela FOU SP, Professor de Odontopediatria FMU



## INTRODUÇÃO

O advento dos implantes endósseos e do fenômeno da osseointegração suscitou alternativas extremamente favoráveis na prática reabilitadora oral. As próteses muco-suportadas, bem como as dento-muco-suportadas nem sempre apresentam retenção e estabilidade adequadas. Levando-se em conta, também, a reabsorção óssea inexorável que ocorre subjacente à área basal ou chapeável dessas próteses, necessitando de controles periódicos, reembasamentos frequentes, trocas esporádicas e insatisfação psicológica dos pacientes<sup>1</sup>.

Pacientes desdentados totais e parciais, em estudos longitudinais e acompanhamentos de longo prazo, têm demonstrado taxa de sobrevivência das reabilitações implanto-suportadas com próteses fixas totais e parciais entre 95,5 e 97,9%<sup>2</sup>. Nos desdentados totais, o desenho biomecânico clássico da prótese tipo protocolo ilustrada por Adell *et al.*<sup>3</sup>, dispõe de 4 a 6 fixações entre os forames mentonianos, na região anterior mandibular, assim como um *cantiléver* distal bilateral, em substituição à posição anteriormente ocupada pelos dentes posteriores. O mesmo autor<sup>3</sup> sugeriu, na maxila, de 6 a 8 implantes, com a confecção de uma infraestrutura metálica unida à uma base de resina acrílica e dentes igualmente de resina acrílica, porém polimerizados termicamente.

Maló *et al.*<sup>4,5</sup>, em 2003 e 2005, sugeriram uma técnica conhecida como "All-on-Four", cuja proposta foi evitar enxertos, desviando-se de estruturas nobres e acidentes anatômicos como, por exemplo, o seio maxilar e o forame mental. Tal técnica utiliza apenas quatro implantes nas reabilitações fixas implanto-suportadas em pacientes desdentados totais, em que as fixações mais distais são anguladas como forma de diminuir o *cantiléver* distal.

Biomecanicamente há um axioma apontando que a extensão do *cantiléver* mandibular não seja superior a 18 a 20mm, também na maxila com no máximo 10 a 12mm<sup>6,7</sup>. Conforme Duyck *et al.*<sup>8</sup>, 2000, deve-se considerar não só a extensão do *cantiléver*, mas as forças também

estão na dependência da sua distribuição, da qualidade e quantidade óssea, número, distribuição e inclinação das fixações, biomecânica e rigidez estrutural da prótese e deformação mandibular quando em função. A deformação funcional ou flexão mandibular foi responsável por 40% das falhas em reabilitações cujos implantes estavam posteriores aos forames mandibulares<sup>9</sup>. Logo, aconselharam que no planejamento reverso de protocolo inferior, os implantes sejam colocados entre os forames mentonianos ou mentuais.

Torna-se claro o planejamento reverso na distribuição dos implantes e na forma da arcada para o sucesso em longo prazo, com a premente necessidade do uso do *cantiléver* distal, dando estabilidade oclusal à prótese. O formato da arcada determina o implante mais distal em relação ao implante mais anterior. A linha traçada do centro diametral da fixação mais anterior até outra linha que une a face mais distal dos implantes mais posteriores na arcada (mais distais e bilaterais) é denominada distância A-P (distância ântero-posterior). No protocolo convencional de Adell<sup>3</sup> *et al.* 1981, quando cinco fixações intermentuais são planejadas, o *cantiléver* não pode ser maior do que 2,5 vezes a distância A-P. Segundo Misch<sup>10</sup>, em 2007, além da distância A-P, fatores de estresse devem ser considerados, como: parafunção, altura coronária, força e função dos músculos mastigatórios, forma do arco e elementos antagonistas, oclusão, entre outros. Caso haja presença deletéria de um desses fatores, o *cantiléver* está contraindicado, devendo-se recorrer à outra proposta biomecânica ou desenho complementar.

Diante do exposto surge a problemática da indicação dos implantes angulados no planejamento reverso e execução de reabilitações como, por exemplo: fixações retas como no protocolo tradicional de Brånemark<sup>3</sup> ou anguladas, como nos implantes mais distais da técnica "All-on-Four"<sup>4,5</sup>? Os implantes angulados teriam indicação biomecânica nos planejamentos diários? O objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão sobre o uso de implantes inclinados ou angulados na clínica odontológica, descrevendo suas indicações clássicas e contraindicações relativas

BISPO LB  
SHITSUKA CDWMUSO DE  
IMPLANTES  
ANGULADOS NA  
REABILITAÇÃO  
ORAL:  
PLANEJAMENTO  
REVERSO

•• 175 ••

REV. ODONTOL.  
UNIV. CID. SÃO  
PAULO  
2017; 29(2):  
174-83, MAI-AGO

e/ou absolutas no planejamento reabilitador contemporâneo.

## MÉTODO

Foram utilizados os indexadores Old-Medline e Medline database, no período compreendido entre 1981 e 2016, com os seguintes termos em língua inglesa: *implant inclination* e *dental implants*. Para a literatura nacional, utilizou-se o indexador BBO. Da mesma forma, os termos implantes inclinados e implantes dentários foram pesquisados no período de 1981 a 2016. Após leitura de 102 artigos, sem nenhum critério de exclusão, selecionaram-se; posteriormente, 15 artigos que apresentaram maior afinidade com o objetivo proposto. As demais referências foram obtidas por intermédio dos artigos principais selecionados e considerados pertinentes para essa revisão.

## REVISÃO DE LITERATURA

Consoante Per-Ingvar Brånemark (3 de maio de 1929 - 20 de dezembro de 2014), considerado o Pai da Implantodontia, a osseointegração é definida como uma conexão direta, estrutural e funcional entre o osso vivo, maduro e organizado e a superfície maquinada ou texturizada de um implante endósseo de titânio, submetido à carga funcional por um longo período de tempo<sup>1,3,11,12</sup>.

Conforme Migliorança *et al.*<sup>13</sup>, em 2007, a retenção e a estabilidade são diretamente proporcionais com as características anatômicas do rebordo residual. O rebordo residual tem sua reabsorção potencializada devido aos traumas conferidos pelo uso de próteses totais mucu-suportadas. Com isso, problemas alimentares e nutricionais, além de desconforto, geram também comprometimentos sociais, afetivos e psicológicos. Citaram que a mudança da técnica original cirúrgica de instalação das fixações zigomáticas (que também usam implantes inclinados), tornou-as mais simples, rápidas, efetivas e conservadoras, pelo correto planejamento antecipado de exteriorização das fixações em relação à loja do seio maxilar. Propuseram, como forma de postergar ou evitar enxertos, a instalação de implantes angu-

lados, desviando-se de áreas nobres e de acidentes anatômicos comuns, como o seio maxilar e o forame mental.

Krekmanov *et al.*<sup>14</sup>, em 2000, e Hansen *et al.*<sup>15</sup>, em 1992, dispuseram que a utilização de implantes osseointegrados angulados é uma opção viável, principalmente em reabilitações de mandíbulas e maxilas atroficas. Essa técnica proporciona redução efetiva de custos, diminuição do tempo de tratamento, bem como minimização consistente diante da morbidade, um tanto comum nas técnicas cirúrgicas reconstrutivas. Afirmaram que a magnitude tensional dos implantes mais distalizados é maior quanto mais inclinação tiverem, ou ainda, quanto maior a extensão distal do *cantiléver*. Nas próteses fixas implanto-suportadas, as fixações se comportam como estrutura única, tendo em vista a união proporcionada pela infraestrutura metálica fundida parafusada sobre os implantes. Resultantes oblíquas e horizontais decompostas de forças mastigatórias não apresentam magnitude tal a fim de gerar alterações significativas nos tecidos peri-implantares (a rigidez estrutural já mencionada confere essa resistência).

Em conformidade com o protocolo tradicional de Adell<sup>3</sup> *et al.* 1981, o procedimento cirúrgico em duas etapas tem sido relacionado com taxas de sucesso de 95 a 99% em dez anos de acompanhamento, também de acordo com Tabuse *et al.*<sup>16</sup>, 2014. Tarnow *et al.*<sup>17</sup>, em 2000, exemplificaram que numa reposição protética para quatro elementos dentários perdidos, em região desdentada anterior, respeitar-se-ão as distâncias biológicas já consagradas na literatura. Tendo-se uma distância intercaninos de 29mm, com o diâmetro de cada implante repositor de mais ou menos 4mm, a distância entre implantes contíguos de 3mm; e, entre implante e dente de 2mm. Todavia, a grande maioria das reabilitações não segue essa simples regra, não havendo espaço adequado para um planejamento tridimensional ideal. Assim, segundo os mesmos autores<sup>17</sup>, duas ou três fixações têm de ser associadas com elementos em *cantiléver* ou suspensos, para maximização da estética e devolução funcional. Planejando-se pônticos, em próteses múltiplas, haverá



sobrecarga excessiva nos implantes durante a função mastigatória.

De acordo com Piattelli *et al.*<sup>18</sup>, 1998, existem falhas precoces e tardias no processo de osseointegração. As precoces advêm logo após o ato cirúrgico e são estritamente relacionáveis à pura osseointegração. As falhas tardias acometem os implantes logo após a confecção da prótese. As tardias possuem duas explicações: perda por infecções e peri-implantites ao redor dos tecidos de suporte e fraturas, problemas de ordem mecânica, principalmente, sobrecarga biomecânica. O que está de acordo com McDermott *et al.*<sup>19</sup>, que expuseram: além da carga oclusal excessiva, há outros causadores de falhas, como local do implante (anterior, posterior, maxila ou mandíbula), insuficiente número de fixações suportando a prótese, tipo de material de confecção da prótese, diâmetro de implantes menores do que 3,5mm; enfim, todos associados com falhas tardias sem um planejamento biomecânico adequado<sup>8,9</sup>.

Almeida e Pellizzer<sup>20</sup>, em 2008, descreveram a interessante análise e comparação clínica dos fatores biomecânicos mais influenciáveis no estresse na região interfacial osso/implante. Nesse ínterim, há fortes evidências mecânicas de que a inclinação da cúspide é o fator mais preponderante em relação ao momento de torque em comparação a outros fatores como, por exemplo, a angulação ou inclinação do implante. Tais dados corroboraram a consciência clínica de que uma inclinação de cúspide produz um momento de torque maior, acompanhado do diâmetro do implante; já a inclinação da fixação, bem como o seu comprimento, produziram torque diminuto. Para um aumento de 10° de inclinação da cúspide, há 30% de aumento na sobrecarga da prótese sobre implante. Somado a isso, para cada 10° de aumento na angulação do implante, há um aumento proporcional de 5% de sobrecarga na prótese sobre implante. Para um deslocamento lingual de 1mm, há 15% no aumento de torque e, para cada 1mm de deslocamento apical, existem 4% de aumento no torque. Os autores concluíram que a configuração da mesa oclusal e a inclinação das cúspides

das próteses sobre implante têm um significado importantíssimo na transmissão de forças e tensões, bem como no estresse gerado no tecido ósseo peri-implantar<sup>21, 22</sup>.

Segundo os autores Pereira *et al.*<sup>23</sup>, em 2011, estudos laboratoriais de análise fotoelástica e estesiometria, relataram que, quanto maior a angulação dos pilares protéticos, assim também maior o estresse transmitido aos implantes. Em estudo de 14 anos de acompanhamento, clinicamente os componentes angulados podem corrigir posicionamentos errôneos dos implantes sem maiores comprometimentos de sua sobrevida. Afirmaram, ainda, que não existe diferença estatisticamente significativa entre componentes protéticos retos e angulados quando avaliados e submetidos a esforços de rotação e deflexão<sup>24</sup>.

Bueno Torcato *et al.*<sup>25</sup>, em 2016, consideraram que a maioria dos problemas em próteses sobre implantes é de cunho biomecânico. Lembraram a existência de uma perda marginal crônica de 0,9mm no primeiro ano e de 0,1mm nos anos subsequentes ao redor das fixações (saucerização). Havendo um *gap* na interface implante/*abutment* que pode ser causador de inflamação e nicho concentrador de tensões resultantes de diversas magnitudes, inclusive de cargas mastigatórias. Citaram que as conexões internas são superiores às conexões de hexágono externo, em virtude de menores índices de afrouxamento de parafusos ou fratura, distribuindo as tensões homogeneamente e absorvendo com maior naturalidade as sobrecargas. Consequentemente, se a força não é direcionada para o longo eixo do implante, o tecido ósseo cortical absorverá as tensões regionais. Tais observações foram contrárias às feitas por Chun *et al.*<sup>26</sup>, que empregaram elementos finitos tridimensionais, onde a tensão de Von Mises máxima ocorreu na região do osso compacto adjacente à primeira rosca implantar em todos os tipos de conexão: hexágono externo, interno e corpo-único. Usaram diferentes *abutments* aplicando carga oblíqua e axial.

Hermann *et al.*<sup>27</sup>, 2007, relataram que as *overdentures* ou sobredentaduras proporcionam vantagens: aumentam a retenção nos casos de reabsorção mandibular





severa, sustentam os tecidos faciais e periorais pela presença vestibular da flange e possibilitam remoção para facilitada higienização. Apresentam um custo mais popular quando comparadas a outros tipos de reabilitações, pois reduzem o número de implantes e dispensam procedimentos de fundição. Contudo, o posicionamento das fixações deve ser paralelo<sup>29,30,31</sup>, devido ao eixo de inserção, evitando perda de retenção devido ao desgaste prematuro dos componentes<sup>28, 29</sup>. Logo, a divergência máxima com a utilização do sistema *attachment* bola, entre os dois implantes, deve ser de no máximo 10°.

Duailibe-de-Deus *et al.*<sup>30</sup>, em 2016, revisaram literatura, para descrição de caso clínico, e concluíram que implantes de conexão cone Morse aumentam ou mantêm a altura e a densidade da crista óssea alveolar, exibindo maior garantia de resultado estético, principalmente em região anterior. O posicionamento vestibulo palatino do implante deve manter pelo menos 1,5mm de osso rodeando a circunferência peri-implantar, para uma melhor distribuição de cargas no sentido do seu eixo longitudinal.

Berwanger *et al.*<sup>31</sup>, em 2014, elucidaram que a técnica de instalação de implantes inclinados na reabilitação de maxila atrofica tem vantagens, como: menor tempo clínico de tratamento, não é necessário enxerto ósseo; além de diminuição do custo financeiro. Dispõem que a técnica alternativa de cirurgia com aposição de implantes angulados em maxilas atroficas foi tema da 13ª Conferência Internacional de Cirurgia Bucocomaxilofacial. Desde então, a técnica tem sido sugerida e tem mostrado resultados satisfatórios de acompanhamento clínico a longo prazo. Evidenciaram que a inclinação dos implantes é uma alternativa à transfixação do seio maxilar, pode utilizar implantes mais longos (possibilidade de ancorar os implantes em tecido ósseo de maior e melhor densidade) e diminuir o *cantiléver* distal. A escolha de tal técnica está pautada na falta de volume adequado para instalação em posição ideal<sup>32</sup>, menor tempo quando comparada à enxertia extensa de tecido ósseo<sup>33</sup> e, por último, a obtenção de próteses mais estáveis<sup>34</sup> por diminuir as

extremidades livres. O mais importante, segundo os mesmos autores, foi a estabilidade primária conseguida com implantes angulados e com carga imediata, fornecendo um previsível aumento do sucesso na resposta biológica tecidual.

## DISCUSSÃO

A oclusão em prótese sobre implante deve ter o mínimo de contatos oclusais, sendo tais contatos bilaterais e simultâneos, sem contatos prematuros para a posição de máxima intercuspidação habitual, movimentos laterais excursivos sem interferência no lado de não-trabalho, bem como forças oclusais distribuídas equitativamente<sup>28,31,35</sup>. Assim, a prótese sobre implante deve receber os mesmos cuidados que a desejada em dentes naturais; contudo, a interface osso-implante não pode ser responsabilizada pelo desenvolvimento de forças<sup>23-27</sup>, seja nos contatos deflectivos em máxima intercuspidação habitual como em relação cêntrica, e mesmo naqueles contatos oclusais prematuros<sup>2,4-5,35</sup>. O elemento dentário apresenta micromovimentos devido à presença do ligamento periodontal, sendo o padrão de forças alterado conforme a localização do dente e da inclinação cuspídea<sup>6,7, 10-12, 36</sup>. Todavia, os implantes osseointegrados não apresentam essa movimentação, e assim foram sugeridas modificações na inclinação das cúspides para minimizar a sobrecarga<sup>35,36</sup>. Weinberg<sup>21</sup>, em 1998, sugeriu uma oclusão cêntrica modificada com 1,5mm de fossa horizontal com a produção de resultantes verticais, sem interferências de forças laterais provenientes da mastigação<sup>8,9</sup>. Demonstrou, de forma matemática, que o fator mais importante é a inclinação da cúspide quando comparado ao torque produzido (momento). Logo, 10° de inclinação de uma cúspide produzem um aumento de 30% maior na distribuição de forças. Consequentemente, quando uma força oclusal é aplicada, a resultante proveniente da decomposição de forças é perpendicular à inclinação da cúspide. Óbvio perceber que a inclinação da cúspide foge do escopo do clínico, contudo, o planejamento reverso da reabilitação deve incluir uma redução cuspídea, tendo





em vista uma distribuição mais homogênea de forças ao redor do osso circunjacente ao implante<sup>21</sup>. Tais considerações estão de acordo com o apresentado pelos autores Kaukinen *et al.*<sup>37</sup>, em 1996. Esses autores verificaram a quantificação de forças verticais da mastigação através de um desenho oclusal. Empregaram, nesse desenho, cúspides com 33° e superfície oclusal plana. Compararam: quantidade de força inicial para causar a quebra do alimento, força máxima para causar a quebra do alimento e tensão máxima registrada em nível ósseo. Demonstraram que o desenho oclusal e a inclinação cuspídea têm influência na transferência de forças e no estresse gerado no osso. A força inicial para quebra do alimento foi maior com cúspides com 33° de inclinação. Preconizaram cúspides reduzidas, pouca profundidade na anatomia da face oclusal e sulcos, fossas e fósulas extensas<sup>13-15</sup>. Moraes *et al.*<sup>38</sup>, em 2002, corroboraram as afirmações anteriores através da análise de tensões de implantes, variando-se a largura da mesa oclusal, bem como a inclinação das cúspides. Fizeram modelos com pilar Esteticone e coroas com 30° e 45° de inclinação cuspídea. Aplicaram carga de 100 N (Newton) em metade do raio da prótese, analisando a variação angular, com mesma carga em um segmento de 1,55mm nas proximidades da coroa protética. Concluíram que o aumento do ângulo da cúspide elevou as tensões nos componentes protéticos, também nas coroas com maior diâmetro de mesa oclusal vestibulo-lingual, com aumento das tensões na junção pilar-implante. O próprio Misch<sup>10</sup>, em 2007, escreveu um capítulo de considerações oclusais, mencionando que o ângulo de força sobre o corpo da fixação é influenciado pela inclinação cuspídea. Dentes esculpidos para coroas protéticas e restaurações com cúspides de 30° têm sido comuns. Ao contrário dos dentes naturais, com cúspides íngremes e bastante inclinadas, que, apesar de incisar melhor o alimento, fornecem resultantes com cargas ao osso da crista. Sendo tal magnitude de forças minimizada, quando não é um contato prematuro, mas uma carga uniforme, distribuída sobre vários elementos. Entretanto, a carga angulada

da cúspide aumenta o estresse, sem vantagens aparentes, mas com risco aumentado<sup>10, 21, 35, 37</sup>. Misch<sup>10</sup>, em 2007, citou ainda que, quando um implante é carregado no seu longo eixo, não são observadas forças laterais. Um implante com 15° de angulação permite com facilidade um abutment de 15° de angulação. Tanto o implantodontista como o técnico de laboratório tratam os implantes, axial e angulado, como semelhantes. Todavia, no implante angulado, aumenta-se em 25,9% a carga no osso vestibular. Um implante com ângulo de inclinação de 30° vai resultar numa direção ao vestíbulo advinda de uma carga oclusal qualquer de 50% no osso vestibular, por exemplo<sup>21,22</sup>. Assim, cinco procedimentos tornam-se indispensáveis quando do planejamento reverso das próteses sobre implante quanto à biomecânica: oclusão cruzada sempre que houver possibilidade, cabeça do implante sempre posicionada o mais próximo possível da linha média da restauração, acesso ou paralelismo necessário obtido com intermediários angulados, cúspides inclinadas reduzidas em dentes posteriores e anatomia oclusal em cêntrica em 1,5mm na fossa oclusal<sup>18-21</sup>.

A associação de implantes largos com diminuição da inclinação das cúspides em coroas implanto-suportadas diminui as tensões nos parafusos de retenção das próteses, prevenindo sua fratura, contrariamente ao que ocorre com implantes inclinados<sup>39</sup>. Tal fato foi posteriormente confirmado por Akça e Iplikçioğlu<sup>40</sup>, em 2001, em que os menores valores de estresse foram encontrados em implantes mais largos e posicionados de forma mais linear. Os implantes desalinhados, tanto para vestibular como para lingual em mandíbula edêntula, resultaram em valores similares quanto ao estresse gerado. Assim o implante deslocado não minimiza o estresse, mas somente esse associado com o aumento do seu diâmetro.

As forças oclusais nos implantes osseointegrados dependem de sua localização no arco. Quanto mais para posterior, maiores são os riscos de sobrecarga. Nos arcos maxilares, uma leve inclinação para vestibular é mais aceitável do que uma inclinação lingual. Na mandíbula, uma in-





clinação mais para lingual é tolerável<sup>10</sup>. Acredita-se que uma carga oclusal aplicada ao corpo de um implante angulado e que a mesma carga aplicada de forma oblíqua perpendicular ao plano oclusal, produzem resultados semelhantes. As cargas aplicadas em diferentes ângulos são divididas em: normais (compressivas e elásticas) e de cisalhamento. Em elementos finitos, quando a direção de uma força muda para uma carga mais angulada, o estresse é aumentado em sua magnitude em três vezes. Quando componentes elásticos e de cisalhamento sobrepõem as forças puramente compressivas, o estresse é aumentado em mais de 20 vezes<sup>10</sup>.

Gross e Nissan<sup>41</sup>, em 2001, avaliaram a distribuição do estresse ao redor de implantes maxilares empregando um modelo fotoelástico anatômico com múltiplas variantes geométricas<sup>16,17</sup>. Empregaram dois crânios fotoelásticos em que, no primeiro, primaram pelo corte coronal ou frontal em região de primeiro molar, com inclinações entre 0° e 25° em relação ao plano sagital mediano, em análogo de metal, na esquerda e na direita mandibulares. No segundo crânio, foi realizado corte vestibular em cilindro embutido em implante posicionado na região do primeiro molar. Foram feitas fotos com carga axial e oblíqua sobre o implante demonstrando a concentração do estresse principal. Concluíram que o osso na vestibular em espessura é desejável para uma resposta fisiológica aos esforços. Pouco volume predispõe a fenestrações e deiscências, potencializando o fracasso peri-implantar<sup>33,34</sup>. O que, posteriormente, foi considerado concorde com Çaglar *et al.*<sup>42</sup>, em 2006, observando o padrão de Von Mises, por elemento finito, em região edêntula maxilar ao redor de prótese fixa implanto-suportada. Em primeira conduta, os implantes foram fixados em osso maxilar, em regiões de primeiro pré-molar, segundo pré-molar e segundo molar. Em segundo lugar, foram posicionados em região de segundo pré-molar, segundo molar e em extensão em *cantiléver* mesial em espaço de primeiro pré-molar ausente. Na região de segundo molar apresentaram três in-

clinações: 0°, 15° e 30°. Carregamentos verticais, oblíquos e horizontais foram realizados. Os maiores valores médios obtidos como resultado foram os obtidos pelo carregamento oblíquo. O osso cortical concentrou o estresse nos três tipos de carregamento. Sendo maior nas áreas vestibular e lingual, no pescoço do implante, do que nas regiões mesial e distal. A região distal, quando comparada à mesial apresentou os maiores valores de estresse, devido à inclinação do implante na área do molar. Na região de pré-molar o estresse no carregamento vertical aumentou 3,5 vezes, quando da configuração com o uso do *cantiléver*, e duas vezes mais com o carregamento oblíquo e com o horizontal. No modelo em *cantiléver*, mais uma vez, o estresse ao redor do implante adjacente ao mesmo foi muito maior<sup>41,42</sup>.

## CONCLUSÕES

Na literatura consultada sobre os implantes inclinados ou angulados, depreende-se que:

- São indicados para minimização do tempo operatório, sem a necessidade de enxertos e consequente espera para consolidação e/ou integração óssea;
- Técnica extremamente conservadora, quando comparada a outras técnicas reconstrutivas, favorável numa Odontologia Contemporânea Minimamente Invasiva;
- Menor dispêndio financeiro por parte do paciente;
- Permitem uma ancoragem bicortical em osso mais denso, com maior altura, o que favorece sobremaneira a estabilidade primária e o carregamento imediato;
- Devem, possivelmente, ser evitados biomecanicamente, porém quando indicados (quando não é possível evitar o posicionamento inadequado dos implantes ou nas técnicas para diminuir o *cantilever* distal), devem ser calcados através de um planejamento reverso criterioso, preferencialmente usando-se implantes inclinados com maior diâmetro, espacialmente bem localizados em relação ao tecido

ósseo disponível, majoritariamente unidos ou esplintados, com cúspides baixas e pouco inclinadas, plataforma oclusal ampla e ajuste oclusal pormenorizado com con-

tatos simultâneos bilaterais, guias de proteção anterior e posterior e ausência de contatos prematuros nos movimentos mandibulares excursivos.

## REFERÊNCIAS

1. Freitas MA, Rocha P. Influência na retenção de coroas cimentadas sobre implantes com e sem orifício ao parafuso. *Dental Press Implantol.* 2012;6(3):82-90.
2. Rocha SS, Souza DR, Fernandes JMA, Garcia RR, Zavanelli RA. Próteses totais fixas do tipo protocolo bimaxilares. Relato de caso. *Revista Odontológica do Brasil Central.* 2013;22(60):21-7.
3. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *International journal of oral surgery.* 1981;10(6):387-416.
4. Malo P, Rangert B, Nobre M. "All-on-Four" immediate-function concept with Branemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5 Suppl 1:2-9.
5. Malo P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous maxillae: a 1-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7 Suppl 1:S88-94.
6. Lundqvist S, Carlsson GE. Maxillary fixed prostheses on osseointegrated dental implants. *Journal of Prosthetic Dentistry.* 50(2):262-70.
7. Lindquist LW, Rockler B, Carlsson GE. Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissue-integrated prostheses. *The Journal of prosthetic dentistry.* 1988;59(1):59-63.
8. Duyck J, Van Oosterwyck H, Vander Sloten J, De Cooman M, Puers R, Naert I. Magnitude and distribution of occlusal forces on oral implants supporting fixed prostheses: an in vivo study. *Clinical oral implants research.* 2000;11(5):465-75.
9. Miyamoto Y, Fujisawa K, Takechi M, Momota Y, Yuasa T, Tatehara S, et al. Effect of the additional installation of implants in the posterior region on the prognosis of treatment in the edentulous mandibular jaw. *Clinical oral implants research.* 2003;14(6):727-33.
10. Misch C. Prótese sobre implantes. São Paulo: Santos; 2007.
11. Friberg B, Grondahl K, Lekholm U, Brånemark PI. Long-term follow-up of severely atrophic edentulous mandibles reconstructed with short Brånemark implants. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2000;2(4):184-9.
12. Friberg B, Jemt T, Lekholm U. Early failures in 4,641 consecutively placed Brånemark dental implants: a study from stage 1 surgery to the connection of completed prostheses. *The International journal of oral & maxillofacial implants.* 1991;6(2):142-6.
13. Miglitoranço R, Coppedê A, Zamperlini M, Mayo T, Viterbo R, Lima D. Reabilitação da maxila atrófica sem enxertos ósseos: resultados de um novo protocolo utilizado em casos de edentulismo total. *Rev Implant News.* 2007;4(5):557-64.
14. Krekmanov L, Kahn M, Rangert B, Lindstrom H. Tilting of posterior mandibular and maxillary implants for improved prosthesis support. *The International journal of oral & maxillofacial implants.* 2000;15(3):405-14.



15. Hansen CA, DeBoer J, Woolsey GD. Esthetic and biomechanical considerations in reconstructions using dental implants. *Dental clinics of North America*. 1992;36(3):713-41.
16. Tabuse HE, Corrêa CB, Vaz LG. Comportamento biomecânico do sistema prótese/implante em região anterior de maxila: análise pelo método de ciclagem mecânica. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2014;43(1):46-51.
17. Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *Journal of periodontology*. 2000;71(4):546-9.
18. Piattelli A, Scarano A, Piattelli M, Vaia E, Matarasso S. Hollow implants retrieved for fracture: a light and scanning electron microscope analysis of 4 cases. *Journal of periodontology*. 1998;69(2):185-9.
19. McDermott NE, Chuang SK, Woo VV, Dodson TB. Complications of dental implants: identification, frequency, and associated risk factors. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2003;18(6):848-55.
20. Almeida EO, Pellizzer EP. Biomecânica em prótese sobre implante relacionada às inclinações das cúspides e às angulações dos implantes osseointegrados: revisão de literatura. *Rev odontol UNESP*. 2008;37(4):321-7.
21. Weinberg LA. Reduction of implant loading with therapeutic biomechanics. *Implant dentistry*. 1998;7(4):277-85.
22. Weinberg LA, Kruger B. An evaluation of torque (moment) on implant/prosthesis with staggered buccal and lingual offset. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 1996;16(3):252-65.
23. Pereira BMF, Nóbilo MAA, Mesquita MF, Henriques GEP, Consani RLX, Silva MDMS, et al. Solução protética para implantes mal posicionados: relato de caso clínico. *J Health Sci Inst*. 2011;29(4):257-60.
24. Dixon DL, Breeding LC, Sadler JP, McKay ML. Comparison of screw loosening, rotation, and deflection among three implant designs. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1995;74(3):270-8.
25. Bueno Torcato L, Tessarin GWL, Falcón-Antenucci RM, Lemos CAA, Pellizzer EP. Análise das tensões em diferentes conexões de implante/abutment. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*. 2016;16(1):7-12.
26. Chun HJ, Shin HS, Han CH, Lee SH. Influence of implant abutment type on stress distribution in bone under various loading conditions using finite element analysis. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2006;21(2):195-202.
27. Hermann C, Moro D, Bungenstab RM, Faot F, Sartori IAM, Thomé G. Sistema "attachment" bola mini para implantes angulados em sobredentaduras. *Revista Gaúcha de Odontologia*. 2007;55(3):311-4.
28. Mazetto F, Bastos ELdS, Accetturi F, Plese A. Solução alternativa para overdentures retidas por implantes com eixos diferentes de inserção-Caso Clínico. *Revista libero-americana de Prótese Clínica e Laboratorial*. 2003;5(27):402-6.
29. Jemt T, Book K, Linden B, Urde G. Failures and complications in 92 consecutively inserted overdentures supported by Branemark implants in severely resorbed edentulous maxillae: a study from prosthetic treatment to first annual check-up. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1992;7(2):162-7.
30. Duailibe-de-Deus C, Moura-Vieira J, João-Pedro G, Marzola C. Resolução cirúrgica e protética de implantes dentários instalados em posição desfavorável em região estética da maxila. *Rev Odont (ATO)*. 2016;16(9):909-23.





31. Berwanger E, Cacenotte D, Valle C, Lodi L, Rigo L. Técnica de instalação de implantes inclinados na reabilitação de maxila atrófica. *Full Dent Sci* 2014;6(21):33-8.
32. Verri F, Cruz R, Oliveira H, Lemos C, Almeida D, Batista V. Resolução protética para reabilitação de pacientes com implantes unitários inclinados na região maxilar anterior: relato de caso. *Rev Odontol Araçatuba*. 2015;36(2):49-54.
33. Matsumoto W, Hotta T, Antunes R, Reino D. Implante unitário anterior-procedimentos de enxertia e provisionalização. *Rev Bahiana de Odontol*. 2016;7(1):63-73.
34. Antunes AA, Carvalho RWFd, Lucas Neto A, Loretto NRM, Silva EDdO. Utilização de implantes óseointegrados para retenção de próteses buco-maxilo-faciais: revisão da literatura. *Rev cir traumatol buco-maxilo-fac*. 2008;8(2):9-14.
35. Chapman RJ. Principles of occlusion for implant prostheses: guidelines for position, timing, and force of occlusal contacts. *Quintessence international* (Berlin, Germany : 1985). 1989;20(7):473-80.
36. Weinberg LA. The biomechanics of force distribution in implant-supported prostheses. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1993;8(1):19-31.
37. Kaukinen JA, Edge MJ, Lang BR. The influence of occlusal design on simulated masticatory forces transferred to implant-retained prostheses and supporting bone. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1996;76(1):50-5.
38. Moraes MCC, Moraes EJ, Elias CN. Análise de tensões em implantes óseointegrados por elementos finitos: variação da inclinação da cúspide e largura da mesa oclusal. *Rev Bras Implant*. 2002;8(2):21-6.
39. Sato Y, Shindoi N, Hosokawa R, Tsuga K, Akagawa Y. A biomechanical effect of wide implant placement and offset placement of three implants in the posterior partially edentulous region. *Journal of oral rehabilitation*. 2000;27(1):15-21.
40. Akça K, Iplikçioğlu H. Finite element stress analysis of the influence of staggered versus straight placement of dental implants. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2001;16(5):722-30.
41. Gross MD, Nissan J. Stress distribution around maxillary implants in anatomic photoelastic models of varying geometry. Part II. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2001;85(5):450-4.
42. Çaglar A, Aydin C, Ozen J, Yilmaz C, Korkmaz T. Effects of mesiodistal inclination of implants on stress distribution in implant-supported fixed prostheses. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2006;21(1):36-44.



# INGESTÃO ACIDENTAL DE BROCA ODONTOLÓGICA CIRÚRGICA DURANTE A REMOÇÃO DE UM TERCEIRO MOLAR INFERIOR

## *ACCIDENTAL INGESTION OF SURGICAL DENTAL DRILL DURING REMOVAL OF A LOWER THIRD MOLAR*

George Douglas Oliveira da Silva\*  
 Keiko Perpétuo Sousa\*\*  
 Attio Augusto Guimarães da Silva\*\*\*  
 André Udson Batista Vieira\*\*\*\*  
 Everton Luis Santos da Rosa\*\*\*\*\*

### RESUMO

Imperícia durante a prática odontológica pode, ocasionalmente, gerar iatrogenias durante o ato transcirúrgico, tais como a deglutição ou aspiração de materiais dentários ou instrumentos de uso diário. A falta de planejamento, falhas humanas durante o tratamento, diagnóstico incorreto e acidentes podem vir a se tornar potenciais complicações ao paciente, que além da morbidade podem causar complicações secundárias, podendo até mesmo levar o indivíduo a óbito. É importante o clínico reconhecer a sintomatologia apresentada pelo paciente e tomar atitudes cabíveis no momento em que a complicação é estabelecida, desde os níveis mais baixos de suporte até os mais complexos, proporcionando conforto físico e emocional, com o intuito de evitar problemas imediatos ou futuros à saúde como um todo.

**Descritores:** Reação a Corpo Estranho • Corpos Estranhos • Deglutição

### ABSTRACT

Malpractice during dental practice may occasionally generate iatrogenies during the transsurgical act, such as swallowing or aspiration of dental materials or instruments for daily use. Lack of planning, human failures during treatment, incorrect diagnosis and accidents may become potential complications for the patient, which in addition to the morbidity can cause secondary complications and may even lead to death. It is important for the clinician to recognize the symptoms presented by the patient and to take appropriate actions when the complication is established from the lowest levels of support to the most complex, providing physical and emotional comfort in order to avoid immediate or future health problems as a whole.

**Descriptors:** Foreign-Body Reaction • Foreign Bodies • Deglutition

\* Residente em CTBMF – HRC/RO, Odontologista – ABO/RO

\*\* Pós-graduanda em ortodontia e ortopedia facial

\*\*\* Residente em CTBMF – HBDF/DF

\*\*\*\* Residente em CTBMF – HBDF/DF, Implantodontista – ABO/DF

\*\*\*\*\* Cirurgião Buco-Maxilo-Facial, PhD, HBDF/DF

## INTRODUÇÃO

Podemos relatar que a complicação é um evento indesejado que pode ocorrer imediata ou tardiamente após algum procedimento realizado em certo indivíduo. Existe uma gama de complicações em se tratando de odontologia; uma não tão comum, porém de grande importância, é a passagem de materiais/equipamentos pela orofaringe, onde o fragmento é deslocado para as vias aéreas inferiores e para o trato gastrointestinal, ocasionando uma queixa comum entre as áreas de urgência e emergência hospitalar. Também é comum a aspiração de alimentos para o interior dos pulmões, além de equipamentos de trabalho<sup>1</sup>, contudo a aspiração/deglutição de corpos estranhos é vista como uma complicação em todas as especialidades da odontologia.

A deglutição é a ocorrência mais comum, também a menos preocupante, se comparada à aspiração, que, na maioria dos casos, necessita somente de acompanhamento radiográfico de tórax e abdômen até os eventos fisiológicos do sistema digestivo expelirem o fragmento deglutido. A literatura revela que o perfil de pacientes com maior incidência de deglutição está na fase pediátrica de primeira infância que corresponde a 80% dos casos<sup>1-5</sup>, podendo ser atribuída aos movimentos intempestivos e falta de colaboração na maioria dos casos.

Agentes farmacológicos para controle de comportamento, como agentes sedativos, têm sido utilizados no manejo do paciente pediátrico, com o papel de reduzir o medo e a ansiedade<sup>6</sup> das crianças; já na idade adulta, mesmo sendo incomum, episódios de ingestão de corpo estranho podem ser atribuídos a casos de pacientes com desordens psiquiátricas, indivíduos alcoolizados e, secundariamente, a algum tratamento de saúde<sup>2,7</sup>.

Apesar de serem menos comuns que a ingestão, os episódios de aspiração de algum corpo estranho requerem uma atenção maior, devido ao fato de que essa aspiração pode se tornar uma situação fatal para o paciente, por ter a capacidade de obstruir as vias aéreas, dependendo do tamanho do corpo estranho, impedindo

do que o paciente respire normalmente, levando-o a um quadro de cianose, dispnéia, rouquidão, tosse persistente e, provavelmente, a uma parada cardiorrespiratória. Um grande indicador demonstrado pelo paciente após a aspiração em ambiente odontológico ocorre quando ele se levanta da cadeira e eleva as duas mãos em direção à garganta<sup>3</sup>, tornando o diagnóstico fácil. Nesses casos, o mais correto a se fazer é acionar um serviço médico e encaminhar o paciente para atendimento em pronto-socorro hospitalar<sup>2</sup>.

Quando se trata de fragmentos pequenos, os sintomas iniciais demonstrados pelo paciente podem diminuir até o ponto de chegar a um período sem sintomas e até mesmo passarem despercebidos e com isso levando a interpretação errônea de resolução do caso, dificultando o diagnóstico. Nesses casos, deve-se considerar que, posteriormente, o paciente pode apresentar outras complicações secundárias como pneumonia, atelectasia e bronquiectasia<sup>1,3</sup>.

Este artigo apresenta um caso de ingestão acidental de uma broca cirúrgica durante a remoção cirúrgica de um terceiro molar inferior. São apresentadas as possíveis complicações decorrentes desse tipo de acidente, bem como o seu manejo. Uma breve revisão mostra as vias respiratórias e digestiva como principais rotas de acidentes. Evidenciam-se, ainda, os aspectos éticos e legais concernentes a esses acidentes, mostrando a importância do acompanhamento e suporte longitudinal do paciente.

## RELATO DE CASO

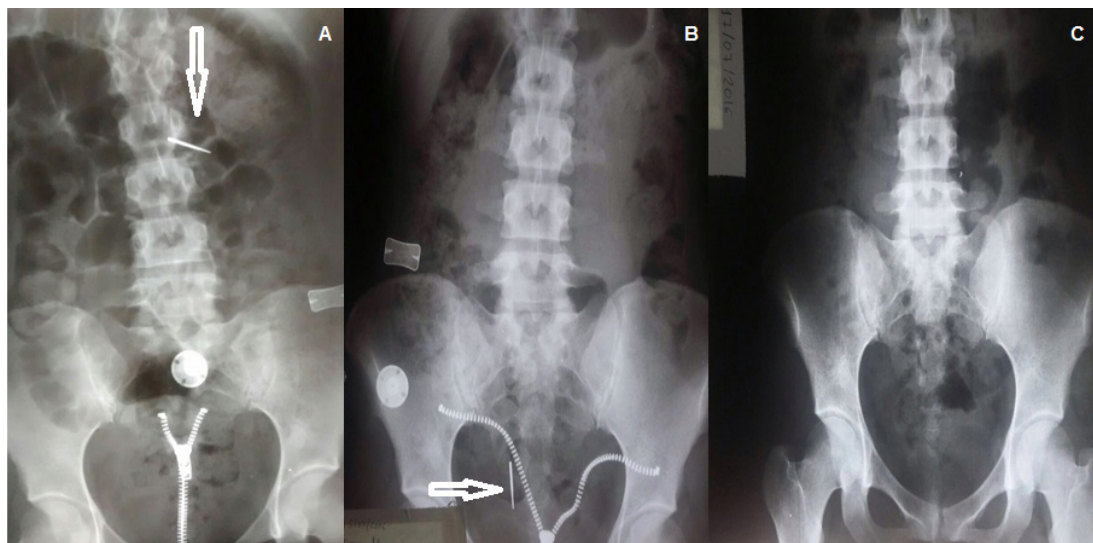
Paciente do gênero feminino, com 21 anos de idade, compareceu ao Pronto-Socorro (PS) do Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF) na Unidade de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial (CTBMF) relatando deglutição de broca cirúrgica durante a exodontia dos terceiros molares em uma instituição privada. Apresentava-se em bom estado geral, ansiosa, normocorada, acianótica, afebril, eupneica e deambulando.

Foram solicitadas inicialmente radiografias de tórax e abdômen, sendo visualizada imagem de corpo estranho ra-

SILVA GDO  
SOUSA KP  
SILVA AAG  
VIEIRA AUB  
ROSA ELS

INGESTÃO  
ACIDENTAL  
DE BROCA  
ODONTOLÓGICA  
CIRÚRGICA  
DURANTE A  
REMOÇÃO DE UM  
TERCEIRO MOLAR  
INFERIOR.





**Figura 1** - Radiografia pósterio-anterior em região abdominal demonstrando imagem de broca dental no trato digestivo. Exame feito logo após a entrada da paciente no pronto-socorro do hospital (A). Após uma semana do ocorrido, nota-se a presença da broca em região retal (B). Nove dias após o ocorrido, verificou-se a ausência da broca (C).

diopaco compatível com a de uma broca cirúrgica em topografia de trato digestivo alto. Posteriormente foi encaminhada às Unidades de Cirurgia Geral (UCG) e de Gastroenterologia (UG), na qual foi submetida a endoscopia digestiva alta passadas 6 horas; todavia não foi possível a localização do corpo estranho (CE) devido à sua baixa localização. A paciente foi orientada a retornar semanalmente ao hospital para acompanhamento da migração pro-gressiva do CE por meio de radiografias de abdômen de controle e com indicação de retornar imediatamente ao PS em caso de dor abdominal ou febre.

Ao retornar à CTBMF, após alguns dias, uma nova radiografia abdominal foi solicitada pela equipe e constatou-se a localização do CE em topografia alta do reto. A paciente queixou-se de vertigem e cefaleia, sendo encaminhada para avaliação junto à UCG, onde foi orientada a retornar após 48 horas. Transcorrido esse tempo, a paciente compareceu ao PS da CTBMF para realizar exames radiográficos e, ao ser avaliada, notou-se a ausência de CE da alça intestinal. A equipe CTBMF, conjunta com a UCG, chegou ao diagnóstico de ausência de CE intracorpóreo. A paciente recebeu alta da CTBMF e UCG, sendo orientada a retornar em caso de sangramento gastrointestinal ou episódios de febre. Ao retornar à Unidade BMF,

após alguns dias, uma nova radiografia abdominal foi solicitada pela equipe BMF e constatou-se a localização do CE (broca odontológica) em topografia alta do reto. A paciente queixou-se de vertigem e cefaleia, sendo encaminhada para Unidade de Cirurgia Geral para avaliação e conduta com retorno após 48 horas.

Após 48 horas, a paciente compareceu ao PS da BMF para realizar exames radiográficos e, ao ser avaliada, notou-se a ausência de CE da alça intestinal. A equipe BMF, conjunta com a Unidade de Cirurgia Geral, chegou ao diagnóstico de ausência de CE intracorpóreo. A paciente recebeu alta da Unidade BMF e Cirurgia Geral, sendo orientada a retornar em caso de sangramento gastrointestinal ou episódios de febre.

#### MANEJO DAS COMPLICAÇÕES

A cavidade oral proporciona acesso direto às estruturas anatômicas bucais e vias respiratórias, além do tubo digestivo, e faz com que os procedimentos odontológicos aumentem a chance de aspiração e deglutição<sup>1,2</sup>. Os materiais encontrados podem ser chaves para implante dentário e fragmentos de dentes<sup>1</sup>, próteses dentais<sup>2</sup>, aparelhos ortodônticos<sup>3,8</sup>, brocas<sup>5,9</sup>, lima para tratamento endodôntico<sup>6</sup>, entre outros fragmentos de instrumentais<sup>10</sup>.

O estabelecimento dessas complica-







ções pode ser atribuído a falta de planejamento, acidentes, erros de diagnóstico e a falha humana; nesses casos, é importante somar o exame clínico com estudos radiológicos para a elaboração do prognóstico e terapêutica a ser instituída ao paciente.

Usualmente, as radiografias convencionais cervicais, tórax e abdome são solicitadas pelo serviço médico para avaliar a localização do corpo estranho, ainda assim, alguns objetos, como a madeira, podem não ser visualizadas radiograficamente. Diferentemente, nos casos com vidros e objetos metálicos, que são a grande maioria dos instrumentais odontológicos, outros exames de imagem podem ser solicitados como ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética para investigar a localização do corpo estranho<sup>2,4</sup>.

Inicialmente, cabe ao clínico diferenciar se o paciente aspirou ou deglutiu algum tipo de material odontológico. No primeiro caso, dependendo da severidade da obstrução, é prudente acionar um serviço de emergência e proporcionar suporte básico de vida, principalmente nos casos onde há comprometimento das vias aéreas e produzir uma tosse artificial através da manobra de *Heimlich* cuidadosamente juntamente com o monitoramento dos sinais vitais e de consciência. Nos casos mais extremos, devem ser realizadas manobras emergenciais (cricotireoidostomia e ressuscitação cárdio-pulmonar se necessárias)<sup>2,8</sup> até a chegada do socorro médico. Nos casos mais simples de obstruções com baixo impedimento de passagem de ar ou em casos onde o objeto foi recuperado, deve-se avisar ao paciente sobre o ocorrido, finalizar ou estabilizar o procedimento, orientar e encaminhar o paciente ao serviço médico<sup>8</sup>.

Já no caso de deglutição, sendo este mais comum<sup>2,4</sup>, inicialmente cabe ao clínico avisar e tranquilizar o paciente sobre o ocorrido, sem se preocupar com a identificação do culpado (Cirurgião-Dentista ou paciente)<sup>2</sup> e oferecer o suporte necessário para a estabilização ou resolução do caso de forma longitudinal, uma vez que nos episódios de deglutição os materiais tendem a ser expelidos pelos movimen-

tos fisiológicos do sistema digestivo e, na grande maioria, é necessário somente acompanhamento radiográfico. Observando-se que há casos de complicações de limas endodônticas que podem provocar perfurações de alças intestinais<sup>4,6</sup>.

Os sintomas apresentados pela aspiração podem ser complexos de se verificar em casos de objetos pequenos, pois estes podem passar despercebidos ou, quando presente o episódio de engasgo, este é autolimitado, seguido por um período sem sintomas<sup>1,3</sup>. Esses episódios podem ser interpretados erroneamente como um sinal de resolução e, conseqüentemente, retardando o diagnóstico até o surgimento de complicações secundárias como pneumonia, atelectasia, bronquiectasia<sup>3</sup>, assim como perfurações ao longo da mucosa pulmonar<sup>6</sup>.

Em todo caso, quando se trata de objetos grandes, o diagnóstico de objeto aspirado pode se tornar fácil e rápido quando atraído para via aérea, devido à presença de rouquidão, tosse persistente e cianose<sup>1,3</sup>. Todavia, os adultos possuem um calibre maior das vias aéreas, mesmo com o aparecimento de algum corpo estranho à ventilação contínua. Em grande parte dos casos, o corpo estranho tende a migrar para a árvore brônquica distal, quando pequeno, ou para a traqueia e brônquios, se maiores; em ambos os casos, mesmo as radiografias convencionais sendo úteis na localização de corpo estranho, a broncoscopia é o padrão para o diagnóstico e tratamento de objetos aspirados<sup>1,4,6</sup>. Em raros casos onde a broncoscopia falha, são indicadas a broncotomia ou a ressecção segmentar; notavelmente, as taxas de sucesso com a broncoscopia estão acima dos 98%<sup>1</sup>.

Os casos de ingestão de objetos tendem a ser mais de manejo mais simples; uma vez que um corpo estranho tenha contato com o estômago, ele tem em torno de 90% ou mais de chance de que passe espontaneamente através do tubo digestivo, como resultado dos movimentos peristálticos, sem complicações ao paciente, entre 7 a 10 dias após o ocorrido<sup>11</sup>.

Orientações e acompanhamento radiográfico podem ser suficientes para tratar problemas de ingestão, ainda as-

SILVA GDO  
SOUZA KP  
SILVA AAG  
VIEIRA AUB  
ROSA ELS

INGESTÃO  
ACIDENTAL  
DE BROCA  
ODONTOLÓGICA  
CIRÚRGICA  
DURANTE A  
REMOÇÃO DE UM  
TERCEIRO MOLAR  
INFERIOR.

sim, existem algumas regiões anatômicas com estreitamento que podem causar impacção como o piloro, no qual objetos maiores que 2,5 cm de diâmetro não conseguem passar. Objetos longos, maiores que 6 cm, também não conseguem passar através da curva duodenal e, nesses casos, é cautelosa a remoção por endoscopia, considerando-se objetos que possuam arestas vivas que possam causar perfurações<sup>4</sup>.

Geralmente episódios de corpo estranho no tubo digestivo são tratados de forma conservadora, com base na condição clínica do paciente e na morfologia dos objetos ingeridos, dado que, em grande parte, com uma variável entre 80% a 90%, passam livremente pelo trato digestivo, enquanto 10% a 20% necessitam de intervenção endoscópica. Já nos casos mais severos, onde ocorrem peritonite, fístula, obstrução do trânsito digestivo e hemorragia, é necessária intervenção cirúrgica, que corresponde a 1% do total<sup>2,4</sup>.

Tanto a aspiração quanto a deglutição podem ser um tanto desagradáveis quando não se tornam fatais; planejamento e técnica correta são essenciais para evitar o estabelecimento de tais eventos. Atualmente, a literatura vem demonstrando que anualmente, nos Estados Unidos, cerca de 1500 óbitos são atribuídos à ingestão de corpos estranhos e, quando se trata de objetos de origem dental, ela se torna variável<sup>5</sup>.

#### Lei perante erros odontológicos

Segundo da Silva *et al* (2008)<sup>2</sup>, o paciente, quando adequadamente ciente das situações de risco que podem ocorrer durante o tratamento odontológico, divide responsabilidade com o profissional nos casos de acidentes previsíveis. Desse modo, torna-se mais fácil estabelecer, oportunamente, quem arcará com as despesas decorrentes do acidente, se o profissional, o paciente, ou ambos.

É importante o profissional, sempre que iniciar um tratamento, ter zelo desde a anamnese até o término do tratamento; tudo deve ser combinado, esclarecido e minuciosamente explicado, evitando-se orientações tácitas e preferivelmente passando as orientações de forma expressa e detalhada.

Toda documentação solicitada ao paciente ou prescrita durante o tratamento deve ser anexada ao prontuário, como exames de imagem; já prescrições e orientações pós-operatórias devem ser feitas sempre em duas vias, explicando todas as intercorrências que possam vir a surgir e sempre com assinatura do paciente na data recorrente.

O prontuário deve ser sempre atualizado e guardado, pois pode ser muito útil em casos de processos em lides judiciais, que pode ocorrer em esfera ética, onde as punições podem ir desde uma simples advertência até mesmo a cassação do registro profissional, o que interfere diretamente na imagem profissional. Em outras esferas como a cível, o Cirurgião-Dentista tem grandes possibilidades de indenizar o paciente por danos e gastos que este tenha realizado durante o tratamento, esses gastos têm origem em tratamentos não previstos pelo Cirurgião-Dentista e necessários para o restabelecimento da saúde<sup>2</sup>, e o seguro de responsabilidade civil pode ser muito útil nesses casos.

Omissão de socorro, lesões ocasionadas por tratamento odontológico, assim como homicídio culposo, podem resultar em processos na área criminal, nos quais o profissional pode desde pagar multa, prestar serviço à sociedade ou, nos casos mais graves, detenção ou reclusão<sup>2</sup>.

O código de ética odontológico<sup>12</sup> em seu artigo 60 relata que o tempo de prescrição de infrações éticas é de cinco anos, contudo o artigo 109 do código penal brasileiro<sup>13</sup> relata que se pode responder por um crime por até vinte anos, todavia, atualmente no Brasil não existe uma concordância nas leis quanto ao assunto<sup>13,14,15</sup>; com isso, a orientação é que se guarde o prontuário com documentação completa por tempo indeterminado, pois a lei tem-se demonstrado dura quando se trata de iatrogenias em tratamentos odontológicos<sup>16-20</sup>.

#### CONCLUSÃO

Ao se estabelecer uma emergência em ambiente ambulatorial, é de suma importância para o clínico, primeiramente, manter a calma e analisar os sintomas do paciente, proporcionar suporte primário



no manejo da complicação, como varreduras intraorais e retiradas de fragmentos da cavidade bucal e, em casos mais severos, se faz necessário encaminhar os pacientes para ambiente hospitalar para acompanhamento médico e realização de exames mais elaborados como radiografias e tomografias para identificar a lo-

calização do corpo estranho e estabelecer prováveis prognósticos.

O acompanhamento e o suporte longitudinal são obrigatórios nesses casos de emergências, pois a omissão das informações ao paciente faz com que o clínico responda criminalmente pela negligência estabelecida.

## REFERÊNCIAS

- Rodrigues AJ, Oliveira EQ, Scordamaglio PR, Gregório MG, Jacomelli M, Figueiredo VR. Broncoscopia flexível como primeira opção para a remoção de corpo estranho das vias aéreas em adultos. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2012;38(3):315-20.
- Silva RF, Ferreira GM, Leles JLR, Iwaki Filho L, Daruge Júnior E. Passagem de corpos estranhos pela orofaringe durante tratamento odontológico: abordagem clínica e odontolegal *Rev cir traumatol buco-maxilo-fac*. 2009;9(3):55-62.
- Umesan UK, Chua KL, Balakrishnan P. Prevention and management of accidental foreign body ingestion and aspiration in orthodontic practice. *Therapeutics and clinical risk management*. 2012;8:245-52.
- Erbil B, Karaca MA, Aslaner MA, Ibrahimov Z, Kunt MM, Akpınar E, et al. Emergency admissions due to swallowed foreign bodies in adults. *World journal of gastroenterology*. 2013;19(38):6447-52.
- Amaral D, Jeevarathan J, Muthu MS, Venkatachalapathy A, Rathna Prabhu V. Iatrogenic accidental ingestion of a dental bur. *Indian journal of pediatrics*. 2009;76(3):333-4.
- Mahesh R, Prasad V, Menon PA. A case of accidental aspiration of an endodontic instrument by a child treated under conscious sedation. *European journal of dentistry*. 2013;7(2):225-8.
- Vizcarrondo FJ, Brady PG, Nord HJ. Foreign bodies of the upper gastrointestinal tract. *Gastrointestinal endoscopy*. 1983;29(3):208-10.
- Milton TM, Hearing SD, Ireland AJ. Ingested foreign bodies associated with orthodontic treatment: report of three cases and review of ingestion/aspiration incident management. *British dental journal*. 2001;190(11):592-6.
- Soares LP, Silva TSN, Beltrão RC, Oliveira MG, Beltrão GC. Angina de Ludwig associada à presença de corpo estranho em região sublingual. *Revista da Faculdade de Odontologia - UPF*. 2004;9(2):23-6.
- Santiago M, Paiva M, Machado VC, Manzi FR. Presença assintomática de corpo estranho em seio maxilar – Relato de caso. *Arq Bras Odontol*. 2008;4(2):35-9.
- Obinata K, Satoh T, Towfik AM, Nakamura M. An investigation of accidental ingestion during dental procedures. *Journal of oral science*. 2011;53(4):495-500.
- Odontologia CFd. Código de ética odontológica : aprovado pela Resolução CFO-118/2012 Disponível em: [http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/codigo\\_etica.pdf](http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/codigo_etica.pdf).
- Jusbrasil. Art. 109 do Código Penal - Decreto Lei 2848/40 Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10627076/artigo-109-do-decreto-lei-n-2848-de-07-de-dezembro-de-1940>.
- Jusbrasil. Art. 27 do Código de Defesa do Consumidor - Lei 8078/90 Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10604044/artigo-27-da-lei-n-8078-de-11-de-setembro-de-1990>.



15. Jusbrasil. Art. 206 do Código Civil - Lei 10406/02 [Available from: <http://www.jusbrasil.com.br/topicos/10717064/artigo-206-da-lei-n-10406-de-10-de-janeiro-de-2002>].
16. Jusbrasil. TJ-SP - Apelação : APL 994051087421 SP Disponível em: <https://tj-sp.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/7202524/apelacao-apl-994051087421-sp>.
17. Jusbrasil. TJ-SP - Apelação : APL 01016991220068260006 SP 0101699-12.2006.8.26.0006 Disponível em: <http://tj-sp.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/117590455/apelacao-apl-1016991220068260006-sp-0101699-1220068260006>.
18. Jusbrasil. TJ-RS - Apelação Cível : AC 70046212353 RS Disponível em: <http://tj-rs.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/112488218/apelacao-civel-ac-70046212353-rs>.
19. Jusbrasil. TJ-RS - Apelação Cível : AC 70048263669 RS Disponível em: <https://tj-rs.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/22561149/apelacao-civel-ac-70048263669-rs-tjrs>.
20. Jusbrasil. TJ-RJ - Apelação: APL 00073253820078190208 RJ 0007325-38.2007.8.19.0208 Disponível em: <https://tj-rj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/139246928/apelacao-apl-73253820078190208-rj-0007325-3820078190208>].

Recebido em 02/12/2016

Aceito em 27/06/2017





# ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO EM UMA CRIANÇA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: RELATO DE CASO

## DENTAL CARE ON A CHILD WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER: CASE REPORT

Tathiana do Nascimento Souza\*  
 Juliana Viegas Sonegheti\*\*  
 Lucia Helena Raymundo de Andrade\*\*\*  
 Patricia Nivoloni Tannure\*\*\*\*

### RESUMO

O transtorno do espectro autista (TEA) consiste em uma desordem complexa, incapacitante, caracterizada por alterações do comportamento relacionadas ao convívio social, linguagem e limitações motoras. Em relação às características odontológicas, muitas crianças têm pouco tônus muscular, má coordenação e babam. Por causa da pouca coordenação da língua, tendem a armazenar o alimento na boca ao invés de engolir. Esse hábito, combinado com o desejo por alimentos açucarados, leva ao aumento da suscetibilidade à cárie. Devido a sua tendência a aderirem a rotinas, as crianças podem necessitar de várias visitas ao cirurgião-dentista (CD) para se aclimatarem ao ambiente odontológico. Em casos graves de TEA, a estabilização do paciente com a associação de técnicas seguras de sedação ou a anestesia geral estão indicadas. Objetivou-se relatar um caso de atendimento odontológico, realizado em centro cirúrgico, em uma paciente de 2 anos de idade, portadora de TEA, enfatizando-se as dificuldades do atendimento ambulatorial, além da importância da prevenção e do acompanhamento por um cirurgião-dentista. Paciente, leucoderma, sexo feminino, 2 anos e 9 meses de idade, portadora de TEA grau moderado, apresentou-se com lesões cariosas extensas e destruições de elementos dentários. Foi submetida a tratamento odontológico realizado em centro cirúrgico com uso de anestesia geral devido à grande resistência da paciente e à necessidade de tratamento odontológico complexo. Pode-se concluir que pacientes portadores de TEA devem receber um tratamento multidisciplinar e priorizar a prevenção das doenças bucais, enfatizando-se a importância de uma dieta saudável e uma adequada higiene bucal. Destaca-se, ainda, a relevância do CD no acompanhamento dessa paciente e no restabelecimento da sua saúde bucal e geral.

**Descritores:** Transtorno do Espectro Autista • Anestesia Geral • Cárie Dentária

### ABSTRACT

The autistic spectrum disorder (ASD) is a complex disorder causing serious incapacity, characterized by changes in the behavior related to the social style communication and motor limitations. Concerning to dental features a lot of children have little muscle tone, poor coordination and they usually drool. Due to the tongue coordination limitation, they tend to retain food in the mouth instead of swallowing it. This habit, combined with the desire for sugary foods leads to a high susceptibility dental caries process. Because of their tendency to adhere to routines, children might require several visits to a dentist to get used to the dentist' offices atmosphere. In severe cases of ASD, general anesthesia or patient's stabilization, for his safety, as well as sedation techniques are indicated. It is high time to report a case of a dental care performed in a surgical center using the general anesthesia in a 2-year-old female patient with ASD, highlighting the difficulties of outpatient care, and the importance of the oral cavity disease prevention. Case Report of Clinical: Patient, leukoderma, female, 2 years-old, an ASD moderate carrier, presented with extensive dental caries and dental elements damages, underwent dental treatment held in surgical center with use of general anesthesia - due to the great resistance of the patient and the needs for complex dental treatment. **Conclusion:** Patients carrying ASD should receive a multidisciplinary approach and prioritize the prevention of oral diseases, with emphasis on the guidelines for diet and oral hygiene. It also highlights the relevance of dentist monitoring in this patient and the importance of restoring oral health despite of complex procedures performed using general anesthesia.

**Descriptors:** Autism Spectrum Disorder • General Anesthesia • Dental Caries

\* Graduada em Odontologia – Universidade Veiga de Almeida (UVA)

\*\* Mestranda em Odontologia (Reabilitação Oral) - Universidade Veiga de Almeida (UVA)

\*\*\* Mestre em Odontologia (Odontopediatria), Consultório Particular

\*\*\*\* Doutora em Odontologia (Odontopediatria), Professora da Disciplina de Odontopediatria - Universidade Veiga de Almeida (UVA)

## INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é definido como um distúrbio incapacitante do desenvolvimento mental e emocional que afeta a aprendizagem, comunicação e relacionamento com os outros<sup>1</sup>, acometendo crianças de todas as etnias e classes sociais. A etiologia do TEA é uma grande incógnita para a ciência. Para alguns autores é considerada desconhecida<sup>2-4</sup>, outros relatam ser multifatorial, associada a fatores genéticos e neurobiológicos<sup>4, 5</sup>. Essa alteração inicia até o final do terceiro ano de vida, com uma prevalência quatro vezes maior no gênero masculino do que no feminino<sup>1,6,4</sup>. Em contrapartida, meninas tendem a ser mais seriamente afetadas e com maior comprometimento cognitivo<sup>6</sup>.

O TEA é um tipo de transtorno global de desenvolvimento de maior relevância devido a sua elevada prevalência<sup>4</sup>. Atualmente, o TEA ocupa o terceiro lugar no ranking mundial entre os distúrbios das desordens do desenvolvimento<sup>6</sup>. Dados epidemiológicos estimam que 1 a cada 66 indivíduos vivos apresenta TEA<sup>7</sup>. No Brasil, ainda não existem dados estatísticos acerca desse índice, no entanto, até 2012 calculava-se que cerca de 1,2 milhões de pessoas sejam autistas<sup>8</sup>. Sabe-se que o TEA envolve alterações graves e precoces nas áreas de socialização, comunicação e cognição<sup>1,4,9</sup>. O grau de severidade está associado ao coeficiente intelectual (QI). Pode variar desde o retardo mental severo, que é o autismo de baixo funcionamento, até o QI normal ou superdotado, que é o autismo de alto funcionamento<sup>6</sup>.

Os portadores possuem sensibilidade extrema aos estímulos externos, como barulhos diferentes, sons fortes e comportamentos inesperados, que muitas vezes dificultam o tratamento odontológico<sup>9</sup>. Devido a sua tendência a aderirem a rotinas, crianças podem necessitar de diversas visitas ao cirurgião-dentista (CD) para reconhecerem e aceitarem o ambiente odontológico<sup>1</sup>. Em casos graves, a anestesia geral em ambiente hospitalar é o mais recomendado quando não for conseguido o condicionamento do paciente para atendimento ambulatorial<sup>10</sup>.

Essas peculiaridades levam à alteração

da dinâmica familiar, o que exige cuidado prolongado e atento por parte de todos os parentes que convivem com a criança com TEA. A literatura mostra sobrecarga emocional dos pais, incluindo como um dos principais fatores responsáveis o deficiente acesso ao serviço de saúde e apoio social<sup>4,11</sup>.

Diante do exposto, objetivou-se relatar um caso de atendimento odontológico realizado em centro cirúrgico em uma paciente de 2 anos de idade portadora de TEA. Busca-se com o presente trabalho enfatizar as dificuldades do atendimento ambulatorial, além da importância da prevenção e do acompanhamento por um cirurgião-dentista.

## RELATO DE CASO

Paciente P.C.A, leucoderma, sexo feminino, 2 anos e 9 meses de idade, portadora de transtorno do espectro autista, apresentou-se ao consultório dentário com os responsáveis. Estes se queixavam de que a criança tinha cárie.

Na anamnese relatou-se que a criança havia nascido de parto cesárea com índice de Apgar 9/9. Na consulta inicial a criança pesava 17,400 kg e media 91cm de altura. A caderneta de vacinação estava de acordo com a idade. A paciente apresentava alergia a penicilina e a proteína do leite. Utilizava uma linguagem própria para a comunicação. O diagnóstico de transtorno de espectro autista grau moderado foi dado aos 2 anos de idade. As características como movimentos ondulatorios de corpo e cabeça, balançar e sacudir as mãos quando estava nervosa, atraso na fala e o gosto exclusivo por brinquedos pedagógicos auxiliaram o diagnóstico. Fazia uso contínuo do medicamento Neuleptil®, 5 gotas, 2 vezes ao dia, que, de acordo com sua bula, é indicado no tratamento de distúrbios do caráter e do comportamento, revelando-se particularmente eficaz no tratamento dos distúrbios caracterizados por autismo.

A dieta da paciente era de consistência pastosa e não comia alimentos em pedaços. Fazia uso da mamadeira várias vezes ao dia e à noite. A escovação era realizada 3 vezes ao dia com pasta sem flúor e de forma breve.

SOUZA TN  
SONEGHETI JV  
ANDRADE LHR  
TANNURE PN

ATENDIMENTO  
ODONTOLÓGICO EM  
UMA CRIANÇA COM  
TRANSTORNO DO  
ESPECTRO AUTISTA:  
RELATO DE CASO



Foi realizado o exame clínico sob contenção física. A paciente não apresentava os segundos molares decíduos e todos os dentes do arco superior apresentavam lesões cáries. Havia fístula na região do incisivo lateral superior direito decíduo (52) e na região do incisivo central superior esquerdo (61) com relato de edema no lábio superior. No arco inferior, os primeiros molares decíduos (74 e 84) apresentavam lesão cáries na face oclusal e manchas brancas ativas. Conseguiu-se realizar somente uma radiografia periapical dos incisivos superiores direitos (Figura 01).

Devido à grande resistência da paciente e à necessidade de tratamento odontológico complexo, foi indicado aos responsáveis atendimento a nível hospitalar realizado em centro cirúrgico. Hemograma completo, coagulograma, raio X de

tórax, avaliação médica do neurologista e risco cirúrgico não apresentaram nenhuma alteração relevante.

Após 2 meses a paciente foi submetida a anestesia geral com intubação nasofaríngea (Figura 02). Foram realizadas exodontias dos elementos 52 e 61 (Figura 03). Os dentes superiores foram restaurados com ionômero de vidro fotopolimerizável, assim como a face oclusal dos primeiros molares decíduos inferiores direito e esquerdo. Não houve intercorrência durante a cirurgia.

A mãe foi orientada a mudar os hábitos alimentares (consistência de alimentos e retirar as mamadeiras noturnas) e higiênicos (utilização de pasta dental com flúor e escovação minuciosa dos dentes).

A paciente retornou ao consultório dentário após uma semana do procedimento hospitalar para reavaliação. A mãe



**Figura 1:** Radiografias periapicais dos incisivos superiores decíduos do lado direito. Na imagem nota-se área radiolúcida dos elementos 51(M-D), 52 (MID) 53 (I), sugestiva de processo cáries. Suspeita de rarefação óssea periapical nos elementos 51 e 52.





SOUZA TN  
SONEGHETI JV  
ANDRADE LHR  
TANNURE PN

ATENDIMENTO  
ODONTOLÓGICO EM  
UMA CRIANÇA COM  
TRANSTORNO DO  
ESPECTRO AUTISTA:  
RELATO DE CASO



Figura 2: Aspecto clínico da arcada superior, evidenciando as lesões cariosas.

•• 194 ••



Figura 3: Aspecto clínico da arcada superior evidenciando a fístula na região do elemento 52.



relatou que a criança já estava comendo alimentos em pedaços bem cozidos, que ainda mamava 2 vezes a noite e que não

houve intercorrência depois da cirurgia. Após 2 meses do procedimento hospitalar, a paciente retornou ao consultório





dentário devido à queda da própria altura, traumatismo dentário e fístula na região do incisivo lateral superior esquerdo (62). Este elemento foi extraído no consultório com anestesia local e estabilização da criança pelos pais. Os responsáveis relataram mudanças nos hábitos de alimentação e escovação, a paciente não mamava mais à noite e colaborava para escovação. A paciente encontra-se sob controle de escovação e alimentação.

## DISCUSSÃO

O transtorno do espectro autista (TEA) é definido como um distúrbio incapacitante do desenvolvimento mental e emocional que causa problemas na aprendizagem, comunicação e relacionamento com os outros<sup>2</sup> e acomete crianças de todas as etnias e classes sociais<sup>1-4,9</sup>. Uma prevalência quatro vezes maior no gênero masculino do que no feminino<sup>1,4,6</sup> é observada. Em contrapartida, meninas tendem a ser mais seriamente afetadas e a ter uma história de maior comprometimento cognitivo<sup>1,6</sup>.

Em anos recentes, as frequências relatadas de transtorno do espectro autista, nos Estados Unidos e em outros países, alcançaram 1% da população, com estimativas similares em amostras de crianças e adultos. Ainda não está claro se taxas mais altas refletem expansão dos critérios diagnósticos do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais -Associação Americana de Psiquiatria (DSM-IV) de modo a incluir casos subliminares, maior conscientização, diferenças na metodologia dos estudos ou aumento real na frequência do transtorno<sup>1,3</sup>.

Os pacientes com TEA não compreendem emoções, não entendem sutilezas, segundas intenções, ironias, paixões e tristezas. Dificilmente fazem vínculos com pessoas e são ligados a objetos e espaços onde vivem. A paciente relatada foi submetida a anestesia geral devido à extensa necessidade de tratamento juntamente com um comportamento arredoio e caracterizado por uma incapacidade para colaborar.

Os primeiros sintomas do TEA frequentemente envolvem atraso no desenvolvimento da linguagem, em geral acompa-

nhado por ausência de interesse social ou interações sociais incomuns e padrões incomuns de comunicação<sup>1</sup>. No caso aqui apresentado, a paciente apresentava movimentos ondulatórios de corpo e cabeça, balançava e sacudia as mãos quando estava nervosa e apresentava atraso na linguagem.

É importante ressaltar que um diagnóstico precoce da alteração significa intervenções e planos de tratamento mais adequados que permitirão uma melhor qualidade de vida para a criança diagnosticada com TEA até atingir a fase adulta<sup>3,11</sup>. Em relação à doença cárie, o diagnóstico precoce nessa paciente levaria a um tratamento menos invasivo, provavelmente restringindo-se a orientações em relação à dieta e ao uso do dentifrício fluoretado acima de 1000ppm. Vale ressaltar aqui que muitas crianças autistas têm pouco tônus muscular, má coordenação e babam. Por causa da pouca coordenação da língua, tendem a armazenar o alimento na boca ao invés de engolir. Esse hábito, combinado com o desejo por alimentos açucarados, leva ao aumento da suscetibilidade à cárie<sup>2</sup>.

Deve-se enfatizar que a responsável da paciente relatou que a consistência da alimentação da criança era pastosa e que ela não comia alimentos em pedaços.

Fazia uso de mamadeira várias vezes ao dia e à noite, por ser esta a alimentação mais fácil da criança ingerir. Quanto à escovação, era realizada 3 vezes ao dia, porém de forma rápida, pois a paciente não colaborava, havendo mais dificuldades na região posterior. A pasta de dente utilizada era sem flúor. Essa combinação de predileção por alimentos pastosos, que ficam retidos na boca por mais tempo, concomitante com o hábito de higienização bucal não realizado da maneira correta e com dentifrício sem flúor é um fator de alto risco para a doença cárie.

A criança com TEA apresenta-se extremamente sensível a estímulos externos, como barulhos diferentes, sons fortes e comportamentos inesperados durante o tratamento odontológico. Por causa de sua tendência a aderir a rotinas, as crianças podem necessitar de várias visitas ao

SOUZA TN  
SONEGHETI JV  
ANDRADE LHR  
TANNURE PN

ATENDIMENTO  
ODONTOLÓGICO EM  
UMA CRIANÇA COM  
TRANSTORNO DO  
ESPECTRO AUTISTA:  
RELATO DE CASO

CD para se aclimatar ao ambiente odontológico<sup>2</sup>. Além disso, a elaboração de um método que proporcione ao profissional de Odontologia uma sequência de atendimento a esses pacientes é de extrema importância<sup>9</sup>.

Quando não se obtiver sucesso do tratamento pelo consultório, o tratamento dentário deve ser realizado através da indução anestésica geral, pois – através da anestesia geral – é possível realizar a reabilitação oral total numa única sessão, realizando-se desde profilaxias a cirurgias. A maior parte da literatura que se refere ao uso de anestesia geral para tratamento odontológico concorda com a sua adequação para a facilitação do tratamento quando viável e necessário, visto pelo profissional<sup>11,12</sup>.

Antes de considerar a anestesia geral propriamente dita, é importante determinar o estado físico pré-operatório do paciente, devendo ser utilizada a avaliação formulada pela Sociedade Americana de Anestesiologistas. A anestesia geral é contraindicada no paciente que, no dia da re-

alização desta, apresentar resfriado, febre, bronquite, crise asmática ou insuficiência cardíaca descompensada<sup>11,12</sup>. A paciente descrita apresentava estado clínico bom e sem nenhuma contraindicação para o procedimento.

Diante das inúmeras dificuldades encontradas pelos pais de crianças portadoras do TEA, o dentista, como um profissional pertencente à equipe interdisciplinar, deve esclarecer às famílias a importância dos cuidados preventivos em relação às doenças bucais a fim de buscar sempre uma melhor qualidade de vida para essas famílias.

### CONCLUSÃO

Pacientes portadores de TEA devem receber um tratamento interdisciplinar, priorizando a prevenção das doenças bucais e enfatizando as orientações quanto à dieta e higiene bucal. O CD é fundamental no acompanhamento de pacientes portadores de TEA e, neste caso, foi responsável pelo restabelecimento da saúde bucal através da anestesia geral.



## REFERÊNCIAS

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5 ed. Washington: American Psychiatric Association; 2013.
2. Weddell JA, Sanders BJ, Jones JE. Problemas odontológicos em crianças com necessidades especiais. In: McDonald RE, Avery DR, editors. Odontopediatria para crianças e adolescentes. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011. p. 456-82.
3. Zink AG, Diniz MB, Rodrigues Dos Santos MT, Guare RO. Use of a Picture Exchange Communication System for preventive procedures in individuals with autism spectrum disorder: pilot study. *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry.* 2016;36(5):254-9.
4. Gomes PT, Lima LH, Bueno MK, Araujo LA, Souza NM. Autism in Brazil: a systematic review of family challenges and coping strategies. *Jornal de pediatria.* 2015;91(2):111-21.
5. Bosa CA. Autismo: intervenções psicoeducacionais. *Revista Brasileira de Psiquiatria.* 2006;28:s47-s53.
6. Amaral COF, Malacrida VH, Videira FCH, Parizi AGS, de Oliveira A, Straioto FG. Paciente autista: métodos e estratégias de condicionamento e adaptação para o atendimento odontológico. *Archives of Oral Research.* 2012;8(2):143-51.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Autism and Developmental Disabilities Monitoring (ADDM) Network USA Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncbddd/autism/addm.html>.
8. Mello AMSR, Andrade MA, Ho HC, Dias IS. Retratos do autismo no Brasil. São Paulo: AMA - Associação de Amigos do Autista; 2013.
9. Predebon A, Darold FF, Volpato S, Gallon A. Método educacional para autistas: Reforço alternativo para o tratamento odontológico utilizando sistema de comunicação por figuras. *Ação Odonto [Internet].* 2013; 1(1):[85-98 pp.]. Disponível em: [file:///C:/Users/ claudia/Downloads/3792-13430-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/claudia/Downloads/3792-13430-1-PB%20(1).pdf).
10. Campos C, Frazão B, Saddi G, Morais L, Ferreira M, Setúbal P, et al. Manual prático para o atendimento odontológico de pacientes com necessidades especiais. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2009.
11. Schardosim LR, Costa JRS, Azevedo MS. Abordagem odontológica de pacientes com necessidades especiais em um centro de referência no sul do Brasil. *Revista da AcBO.* 2015;4(2).
12. Andrade APPd, Eleutério ASdL. Pacientes portadores de necessidades especiais: abordagem odontológica e anestesia geral. *Revista Brasileira de Odontologia.* 2015;72(1-2):66-9.

Recebido em 23/01/2017

Aceito em 27/06/2017

SOUZA TN  
SONEGHETI JV  
ANDRADE LHR  
TANNURE PN

ATENDIMENTO  
ODONTOLÓGICO EM  
UMA CRIANÇA COM  
TRANSTORNO DO  
ESPECTRO AUTISTA:  
RELATO DE CASO

•• 197 ••



## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo é uma publicação da Universidade Cidade de São Paulo dirigida à classe odontológica e aberta à comunidade científica em nível nacional e internacional. São publicados artigos originais, artigos de revisão, artigos de atualização, artigos de divulgação e relatos de casos ou técnicas. Essas instruções baseiam-se nos “Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos.” (estilo Vancouver) elaborados pelo International Committee of Medical Journal Editors - Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biological Journals

### NORMAS GERAIS

- Os trabalhos serão submetidos à apreciação do Corpo Editorial e serão devolvidos aos autores quando se fizerem necessárias correções ou modificações de ordem temática. A Revista se reserva o direito de proceder a alterações no texto de caráter formal, ortográfico ou gramatical antes de encaminhá-lo para publicação.
- É permitida a reprodução no todo ou em parte de artigos publicados na Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo, desde que sejam mencionados o nome do autor e a origem, em conformidade com a legislação sobre Direitos Autorais.
- Os trabalhos poderão ser redigidos em português, inglês ou espanhol.
- Os conceitos emitidos no texto são de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do Corpo Editorial.
- Todo trabalho deve ser assinado pelo(s) autor(es) e conter o endereço, telefone e e-mail do(s) mesmo(s). Recomenda-se aos autores que mantenham uma cópia do texto original, bem como das ilustrações.
- Artigos de pesquisa que envolvam seres humanos devem ser submetidos junto com uma cópia de autorização pelo Comitê de Ética da instituição na qual o trabalho foi realizado.
- O artigo será publicado eletronicamente e estará disponível no site da Universidade, Portal da Capes e Base Lilacs.
- As datas de recebimento e aceitação do original constarão no final do mesmo, quando de sua publicação.

### FORMA DOS MANUSCRITOS

#### TEXTO

Os trabalhos devem ser digitados utilizando-se a fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço duplo e margens de 3 cm em cada um dos lados do texto. Devem ter, no máximo, 20 laudas. Provas impressas, em duas vias, devem vir acompanhadas de um CD-Rom contendo o arquivo gerado em processador de texto Word for Windows (Microsoft). Para a redação, deve-se dar preferência ao uso da 3ª pessoa do singular com a partícula “se”.

#### ILUSTRAÇÕES

As ilustrações (gráficos, quadros, desenhos e fotografias) devem ser apresentadas em folhas separadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos, com suas legendas em folhas separadas e numeração correspondente. No texto, devem ser indicados os locais para a inserção das ilustrações. Quando gerados em computador, os gráficos e desenhos devem ser impressos juntamente com o texto e estar gravados no mesmo Cd-rom. As fotografias devem ser em preto-e-branco ou colorida, dando-se preferência para o envio das ampliações em papel acompanhadas dos respectivos negativos. O limite de ilustrações não deve exceder o total de oito por artigo. Gráficos, desenhos, mapas etc. deverão ser designados no texto como Figuras.



## TABELAS

O número de tabelas deve limitar-se ao estritamente necessário para permitir a compreensão do texto. Devem ser numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos e encabeçadas pelo respectivo título, que deve indicar claramente o seu conteúdo. No texto, a referência a elas deverá ser feita por algarismos arábicos. Os dados apresentados em tabela não devem ser repetidos em gráficos, a não ser em casos especiais. Não traçar linhas internas horizontais ou verticais. Colocar em notas de rodapé de cada tabela as abreviaturas não padronizadas.

Na montagem das tabelas seguir as “Normas de apresentação tabular e gráfica”, estabelecidas pelo Departamento Estadual de Estatística da Secretaria de Planejamento do Estado, Paraná, 1983.

## ABREVIATURAS

Para unidades de medida devem ser usadas somente as unidades legais do Sistema Internacional de Unidades (SI). Quanto a abreviaturas e símbolos, utilizar somente abreviaturas padrão, evitando incluí-las no título e no resumo. O termo completo deve preceder a abreviatura quando ela for empregada pela primeira vez, salvo no caso de unidades comuns de medida.

## NOTAS DE RODAPÉ

As notas de rodapé serão indicadas por asterisco e restritas ao mínimo necessário.

## PREPARO DOS MANUSCRITOS

### PÁGINA DE IDENTIFICAÇÃO

- a) Título em português e inglês.
- b) Autor(es): nome e sobrenome. Recomenda-se ao(s) autor(es) escrever seu(s) nome(s) em formato constante, para fins de indexação.
- c) Rodapé: nome da instituição em que foi feito o estudo, título universitário, cargo do(s) autor(es) e e-mail do(s) autores.

### RESUMO

Artigos originais: com até 250 palavras contendo informação estruturada, constituída de Introdução (propósitos do estudo ou investigação), Métodos (material e métodos empregados), Resultados (principais resultados com dados específicos) e Conclusões (as mais importantes). Para outras categorias de artigos o formato dos resumos deve ser o narrativo com até 250 palavras. O Abstract deverá ser incluído antes das Referências. Quando o manuscrito for escrito em espanhol, deve ser acrescentado resumo nesse idioma. Dar preferência ao uso da terceira pessoa do singular e do verbo na voz ativa.

### DESCRIPTORIOS

São palavras-chave que identificam o conteúdo do trabalho. Para a escolha dos descritores, consultar os Descritores em Ciências da Saúde. DeCS/BIREME, disponível em <http://decs.bvs.br>. Caso não forem encontrados descritores disponíveis para cobrir a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

### ESTRUTURA DOS ARTIGOS

Os artigos científicos devem ser constituídos de INTRODUÇÃO, MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSSÃO, CONCLUSÕES e AGRADECIMENTOS (quando houver). Os casos clínicos devem apresentar introdução breve, descrição e discussão do caso clínico ou técnica e conclusões.

Uma vez submetido um manuscrito, a Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo passa a deter os direitos autorais exclusivos sobre o seu conteúdo, podendo autorizar ou desautorizar a sua veiculação, total ou parcial, em qualquer outro meio de comunicação, resguardando-se a divulgação de sua autoria original. Para tanto, deverá ser encaminhado junto com o manuscrito um documento de transferência de direitos autorais contendo a assinatura de cada um dos autores, cujo modelo está reproduzido abaixo:

#### TERMO DE TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

Eu (nós), autor(es) do trabalho intitulado [título do trabalho], o qual submeto(emos) à apreciação da Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo, declaro(amos) concordar, por meio deste suficiente instrumento, que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva da Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo.

No caso de não-aceitação para publicação, essa transferência de direitos autorais será automaticamente revogada após a devolução definitiva do citado trabalho por parte da Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo.

#### REFERÊNCIAS

As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto e normalizadas no estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o Index Medicus (List of Journals Indexed in Index Medicus, disponível em <http://www.nlm.nih.gov>). Listar todos os autores quando até seis; quando forem sete ou mais, listar os seis primeiros, seguidos de *et al.* As referências são de responsabilidade dos autores e devem estar de acordo com os originais.

#### EXEMPLOS DE REFERÊNCIAS

1. Vellini-Ferreira F. Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999.
2. Kane AB, Kumar V. Patologia ambiental e nutricional. In: Cotran RS. Robbins: patologia estrutural e funcional. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
3. Ong JL, Hoppe CA, Cardenas HL, Cavin R, Carnes DL, Sogal A, *et al.* Osteoblast precursor cell activity on HA surfaces of different treatments. J Biomed Mater Res 1998 Feb; 39(2):176-83.
4. World Health Organization. Oral health survey: basic methods. 4th ed. Geneve: ORH EPID: 1997. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Imunoterapia. [acesso 11 mar. 2002] Disponível em: <http://inca.gov.br/tratamento/imunoterapia.htm>
5. Mutarelli OS. Estudo in vitro da deformação e fadiga de grampos circunferenciais de prótese parcial removível, fundidos em liga de cobalto-cromo e em titânio comercialmente puro. [tese] São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2000.
6. Ribeiro A, Thylstrup A, Souza IP, Vianna R. Biofilme e atividade de cárie: sua correlação em crianças HIV+. In: 16ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica; 1999; set 8; Águas de São Pedro. São Paulo: SBPqO; 1999.

#### ATENÇÃO, AUTORES: VEJAM COMO SUBMETER IMAGENS!

- Imagens fotográficas devem ser submetidas na forma de slides (cromos) ou negativos, estes últimos sempre acompanhados de fotografias em papel.
- Câmaras digitais caseiras ou semiprofissionais (“Mavica” etc.) não são recomendáveis para produzir imagens visando à reprodução em gráfica, devendo-se dar preferência a máquinas fotográficas convencionais (que utilizam filme: cromo ou negativo).
- Não serão aceitas imagens inseridas em aplicativos de texto (Word for Windows etc.) ou de apresentação (Power Point etc.). Imagens em Power Point podem ser enviadas apenas para servir de

indicação para o posicionamento de sobreposições (setas, asteriscos, letras, etc.), desde que sempre acompanhadas das imagens originais inalteradas, em slide ou negativo/foto em papel.

- Na impossibilidade de apresentar imagens na forma de slides ou negativos, somente serão aceitas imagens em arquivo digital se estiverem em formato TIFF e tiverem a dimensão mínima de 10 x 15 cm e resolução de 300 dpi.
- Não serão aceitas imagens fora de foco.
- Montagens e aplicação de setas, asteriscos e letras, cortes, etc. não devem ser realizadas pelos próprios autores. Devem ser solicitadas por meio de esquema indicativo para que a produção da Revista possa executá-las usando as imagens originais inalteradas.
- Todos os tipos de imagens devem estar devidamente identificados e numerados, seguindo-se sua ordem de citação no texto.
- As provas do artigo serão enviadas ao autor responsável pela correspondência, devendo ser conferida e devolvida no prazo máximo de uma semana.

#### DO ENCAMINHAMENTO DOS ORIGINAIS

Deverão ser encaminhados duas cópias em papel e uma versão em CD-Rom à Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. UNICID Comissão de Publicação  
At. Mary Arlete Payão Pela - Biblioteca,  
Rua Cesário Galeno, 432/448 Tel. (0\*\*11) 2178-1219  
CEP 03071-000 - São Paulo - Brasil  
E-mail: mary.pela@unicid.edu.br