



VII JORNADA ACADÊMICA
DE ODONTOLOGIA
DA UNIVERSIDADE DE RIO VERDE

***Anais da VII Jornada
Acadêmica de Odontologia da
Universidade de Rio Verde***

Volume 05, 2023

ISSN 2595-2005

Corpo editorial

Os membros pertencentes à Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade de Rio Verde (JORV) são rotativos anualmente, tendo como pertencentes Docentes e Discentes. No presente ano de 2023, em que o evento está em sua VII edição, e na 5ª. Mostra Científica, seguem abaixo os membros:

Organização VIIJORV - 2023

COORDENAÇÃO DA IV JORV

Professora: Julia Dantas Mazão

DELEGACIA INFORMÁTICA

Professores: Daniel Jardim e Giovanna Chaves

Alunos: Lara Thuanny Rodovalho Silveira

DELEGACIA ESTRUTURA

Professores: Fabiane Maria Ferreira;

DELEGACIA DIVULGAÇÃO/PATROCÍNIO

Professores: Guilherme Gonçalves da Cruz;

DELEGACIA TESOUREIRA

Professores: Julia Dantas Mazão

DELEGACIA SECRETARIA

Professores: Fernanda Pereira Silva

DELEGACIA CIENTÍFICA

Professores: Frederick Khalil Karam;

Alunos: Lara Thuanny Rodovalho Silveira; Lara Fabian Campos de Sousa; Rafaella Matos Vieira; Angelita Larsen.

Periodicidade da Publicação

Este evento é realizado com periodicidade anual, sempre por volta do mês de Maio, já estando em sua VII edição (2023).

Autor corporativo

Faculdade de Odontologia de Rio Verde - Universidade de Rio Verde (FORV/UniRV), campus Fazenda Fontes do Saber, Setor Universitário, CEP: 75.901-970, Caixa Postal 104. Rio Verde – GO.

Sessão 1

(Trabalhos 01 a 02)

Pós-graduação- Casos Clínicos

01. Regeneração óssea guiada em região de pré-maxila, utilizando enxerto autógeno e xenógeno associados a agregados leucoplaquetários: Relato de caso clínico.

DA CRUZ, André Felipe Gonçalves¹; DE FREITAS, Sandro Rafael Pereira²; DE SOUZA, João Antônio Chaves³

¹:Pós-Graduando em Implantodontia pela Associação Brasileira de Odontologia de Goiás- ABO/GO e Docente na Escola de Pós-Graduação Lupércio Martins Ensinos Odontológicos – LM ENSINOS ODONTOLÓGICOS.

E-mail: andrefelipegacruz@gmail.com

²:Mestre em Periodontia e Docente na especialização de implantodontia da Universidade Federal de Goiás e na Associação Brasileira de Odontologia de Goiás. UFG/ABO-GO

³:Doutor em Implantodontia e Professor de Periodontia e Implantodontia da Universidade Federal de Goiás - UFG

Após a exodontia, espera-se uma redução horizontal do rebordo alveolar entre 2,6 e 4,6 mm. Uma maneira de limitar essa remodelação tecidual se dá através da preservação alveolar. Infelizmente, os cirurgiões-dentistas em sua grande maioria não realizam a preservação alveolar, ou qualquer outra manobra para que essa remodelação seja amenizada, causando assim um defeito ósseo nos pacientes, sendo necessário utilizar-se de técnicas de reconstruções ósseas para um correto posicionamento tridimensional dos implantes e das próteses implantossuportadas. O objetivo deste caso é discutir a reconstrução alveolar utilizando de enxerto autógeno e xenógeno associado a agregados leucoplaquetários, possibilitando dessa forma, a instalação tridimensional correta dos implantes. Esse tipo de enxerto buscará induzir fatores importantes como osteocondução, osteogênese e angionêse a área a ser reabilitada, onde em uma segunda cirurgia proporcionará todas as condições favoráveis a correta instalação dos implantes e das próteses implantossuportadas. O ato cirúrgico contou com incisão linear sobre o rebordo, incisões relaxantes e incisões na musculatura para mobilidade do retalho, coleta de osso autógeno da região mental, biomaterial xenógeno de origem bovina BioOss (Geistlich), confecção de Stick Bone na proporção de 50/50 com i-PRF, estabilização e isolamento celular seletivo do Stick Bone com membrana de colágeno Bio-Guide (Geistlich), fixação da membrana com tachinhas e recobrimento da membrana de colágeno com membranas de L-PRF. Como resultado podemos observar a adesão do enxerto e formação de novo osso no leito receptor, atingindo o objetivo de ganho ósseo horizontal, proporcionando futuramente a instalação dos implantes em seu correto posicionamento tridimensional.

Palavras-Chave: Remodelação, Osteocondução, Osteogênese.

02. Osteoartrose dos côndilos da mandíbula e substituição de próteses dentárias insatisfatórias: um relato de caso.

COSTA, Natália Ichii Paim¹; PRIVADO, Daniel Jardim Taveira²; MORELI, Marcos³

¹ Pós-Graduanda em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Jataí

E-mail: nati_ipc@hotmail.com

² Orientador, Prof. Me. da faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde

³ Orientador, Prof. Dr. da pós-graduação, Universidade Federal de Jataí

As disfunções temporomandibulares tem sido cada vez mais frequentes, especialmente relacionadas a hábitos parafuncionais e fatores psicoemocionais como estresse e ansiedade. O manuseio do paciente portador da doença, demanda extremo domínio por parte do profissional de Odontologia, por ser necessário considerar histórico clínico do paciente, hábitos, idade, medicamentos de uso contínuo, rotina, entre outros. Paciente, 64 anos, sexo feminino, saudável, usuária de prótese total removível superior e prótese total sob implantes inferior, queixas principais de dor na região da Articulação Temporomandibular direita e próteses dentarias causando incomodo. Iniciou-se com detalhada anamnese, e um exame físico minucioso com palpação muscular e óssea, avaliações de abertura de boca, presença ou não de pontos gatilhos, presença de estalidos ou crepitações articulares, entre outros. Já no exame intra-oral foi realizada avaliação da condição da prótese dentaria, que se apresentava com inúmeros desgastes, acessos dos implantes pela vestibular, oclusão e estética insatisfatórias. Para contribuir com o processo de diagnóstico, realizou-se exame complementar de tomografia computadorizada do tipo cone beam das ATMs direita e esquerda. Na tomografia notou-se um processo degenerativo da ATM direita, tendo como diagnostico definitivo, a Osteoartrose do côndilo direito. Como plano de tratamento, iniciamos com a viscosuplementação da ATM direita, promovendo lubrificação e alívio de sintomas inflamatórios causados pela osteoartrose. Posteriormente, optamos pela troca das próteses insatisfatórias, considerando as queixas já apresentadas pela paciente, e também considerando os microtraumas causados pela oclusão insatisfatória um fator contribuinte para a ocorrência e/ou agravamento da osteoartrose.

Palavras-chave: DTM; reabilitação; osteoartrose; prótese.

Sessão 2

(Trabalhos 03 a 04)

Pós-graduação- Pesquisa Científica

03. O uso da laserterapia no tratamento da doença periodontal e seus efeitos: projeto piloto

Ana Clara Pereira Leão Moraes¹, Alice Aires Dias¹, Danielle Fátima Sandri de Bona¹,
Frederick Khalil Karam²

¹ Graduada do curso de Odontologia, Universidade de Rio Verde. Aluna de Iniciação Científica – PIVIC/UniRV.

E-mail: anaclaraleao28@hotmail.com

² Orientador, Prof. Dr. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde. E-mail: profkaram@unirv.edu.br

Resumo: A doença periodontal tem início através da inflamação gengival, que ao progredir para periodontite, acarreta na destruição dos tecidos de suporte, e conseqüentemente do elemento em si. No intuito de eliminar e/ou reduzir a causa da inflamação periodontal, é indicado a raspagem e alisamento radicular, procedimento padrão ouro. Pode predispor de coadjuvantes para melhora do quadro clínico, como a laserterapia, minimamente invasiva e indolor, com ação analgésica e anti-inflamatória. O estudo visou a técnica da boca dividida, afim de analisar a sensibilidade pós-operatória com aplicação e não aplicação da laserterapia pós raspagem e alisamento radicular. Ambos os lados apresentaram uma melhora clínica, o que faz crer ambos os tratamentos propostos trazem os mesmos resultados, se fazendo necessário mais estudos sobre o tema.

Palavras-chave: Aplainamento radicular; Periodontite; Raspagem dentária; Terapia a laser de baixa potência.

The use of laser therapy in the treatment of periodontal disease and its effects: pilot project

Abstract: *Periodontal disease begins with gingival inflammation, which, when progressing to periodontitis, causes the destruction of supporting tissues, and consequently of the element itself. In order to eliminate and/or reduce the cause of periodontal inflammation, scaling and root planing is indicated, a gold standard procedure. It may predispose to adjuvants to improve the clinical picture, such as minimally invasive and painless laser therapy, with analgesic and anti-inflammatory action. The study aimed at the split-mouth technique, in order to analyze the postoperative sensitivity with the application and non-application of laser therapy after scaling and root planing. Both sides showed a clinical improvement, which suggests that both proposed treatments bring the same results, making further studies on the subject necessary.*

Keywords: *Dental scaling; Low power laser therapy; Periodontitis; Root planing.*

Introdução

A doença periodontal (DP) é uma doença multifatorial, descrita por Behdin, S. et al. (2015) e Zhao, H. et al. (2020) como uma inflamação causada por bactérias oportunistas que causam o colapso periodontal. Onde o biofilme é um dos principais fatores etiológicos da DP. A mesma, é um desafio para saúde bucal, no intuito de eliminar e/ou reduzir a inflamação periodontal, buscam-se estratégias que melhorem o quadro clínico, através de tratamentos tradicionais eficazes ou alternativos.

Dentre os tratamentos tradicionais convencionais temos a raspagem e alisamento radicular (RAR), procedimento não cirúrgico e padrão ouro para reduzir o biofilme (VIDAL et al., 2017). É um procedimento não invasivo e conservador, com finalidade de eliminar o máximo possível de patógenos da raiz (MIZUTANI et al., 2016).

Para o tratamento alternativo complementar e inovador, temos o laser, que se destaca pelo seu amplo e variado uso, de conduta indolor e não invasiva (EDUARDO, 2010). Este é um dispositivo composto de substância sólida, líquida ou gasosa, que produz um feixe de luz (raio laser) através de uma fonte de energia e são classificados como lasers de alta e baixa potência (LINS et al., 2010). No tratamento periodontal o laser é utilizado é o de baixa potência que contém efeitos de analgesia, hemostasia e anti-inflamatório (REN, C et al., 2016).

Segundo uma revisão sistemática de Slot et al. 2014, foi descrito resultados moderados utilizando o laser de diodo em conjunto com a RAR durante o tratamento não cirúrgico da DP, enquanto Gojkov et al., (2013) elencou uma melhora significativa, tornando a terapia com laser de baixa potência uma questão a ser posta em pauta apesar das controvérsias sobre o assunto.

No presente artigo visa avaliar os resultados da aplicação do laser de baixa potência combinada com os tratamentos periodontais convencionais não cirúrgicos, em busca da melhora do quadro periodontal através de estudos clínicos, artigos e dados científicos.

Material e Métodos

O presente estudo foi apreciado e aprovado pelo comitê local de ética em pesquisa (CAAE 47480921.4.0000.5077). Projeto piloto, onde os participantes e os dados foram coletados na Clínica Escola de Odontologia da Universidade de Rio Verde, Rio Verde, Goiás, Brasil, de agosto de 2021 a agosto de 2022.

Os pacientes convidados a participar do estudo não tiveram restrição no sexo ou etnia, com condições sistêmicas saudáveis, na faixa etária dos 18 aos 45 anos, com indicação de tratamento periodontal. Excluindo pacientes fumantes, mulheres grávidas ou que estejam amamentando, portadores de glaucoma e cataratas, que tenham comprometimento sistêmico e que faltarem às sessões de laserterapia. Foram selecionados 2 pacientes que se enquadraram nos requisitos da pesquisa, estes receberam e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e todas as orientações necessárias.

Especificações sobre o aparelho laser: Therapy EC, DMC Equipamentos, São Carlos - SP, Brasil; Meios ativos semicondutores (lasers de diodo): Laser Infravermelho: AlGaAs/GaAs (Aluminium gallium arsenide / gallium arsenide). Utilizou-se o comprimento de onda infravermelho (808 nm ± 10 nm) em baixa potência (100mW ± 20%), frequência 50/60 Hz, modo contínuo e diâmetro de fibra de 600 µm.

Na consulta inicial foi realizado a de coletas de dados do paciente através da anamnese, exame extra e intraoral, exames radiográficos e periograma, avaliando a condição periodontal, análise da placa supra ou subgingival, presença de sangramento após a sondagem e se possui sintomatologia dolorosa.

De acordo com o protocolo proposto foi recomendado o uso enxaguante bucal de clorexidina 0,12% por 1 minuto, anestesia quando necessário, posteriormente foi realizado a raspagem supra e subgingival através de instrumentação manual, com polimento utilizando pedra pomes, taça de borracha e escova de Robinson, e por fim, aplicação da laserterapia utilizando a dosagem de energia de 2J, aplicado externamente em leve contato com a superfície gengival em dois pontos, primeiro no colo dentinário perpendicular à região exposta e posterior no ápice do dente por 10 segundos em cada ponto. Com 4 aplicações em intervalos de uma semana.

Recomendações pós-operatórias: instrução das medidas de higiene oral, com intuito de motivar o paciente para obtenção de melhores resultados, além de orientar sobre a importância da saúde bucal e o retorno para a reavaliação.

Metodologia de análise:

Profundidade de sondagem: realizado através do periograma (inicial e final após 30 dias), com intuito de avaliar a profundidade de sondagem, nível de inserção e índice de sangramento.

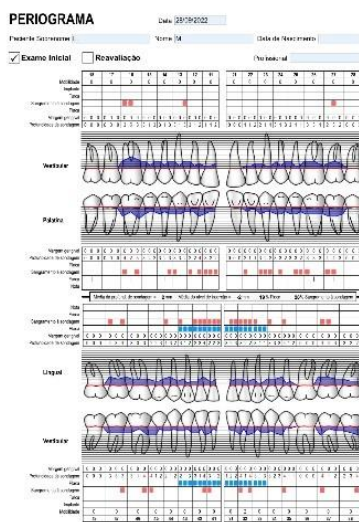


Figura 1: periograma inicial

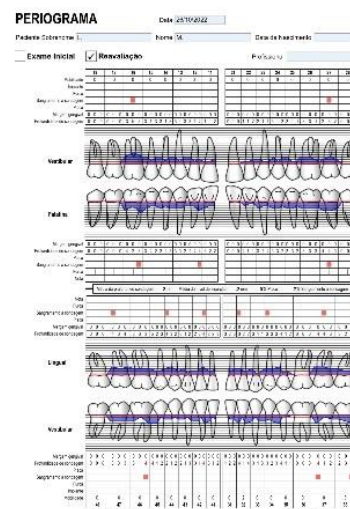


Figura 2: periograma final

Fonte: <https://www.periodontalchart-online.com/pt/>

Exame radiográfico:



Figura 3: periapical inicial

Fonte: autoria própria

Para dor e/ou sensibilidade pós-operatória, foi utilizada a Escala Visual Analógica (EVA), onde este descreveu de 0 a 10, seu nível de dor/sensibilidade, após cada sessão de laserterapia.

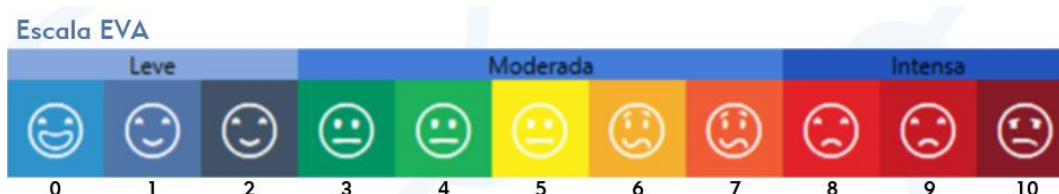


Figura 4: escala (EVA)

Fonte: <https://neuroup.com.br/wp-content/uploads/2018/01/escala-EVA.png>

Resultados e Discussão

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a metodologia proposta, na intenção de analisar os efeitos de aplicação da laserterapia como complemento ao tratamento periodontal convencional de raspagem e alisamento radicular.

No decorrer de 30 dias após a finalização do tratamento foi realizado uma nova anamnese, exames clínicos, exames radiográficos e periograma para tabulação dos resultados. No entanto o paciente 1 não voltou para nova coleta de dados.

Os resultados obtidos mostraram a melhora do índice de sangramento à sondagem e melhora na sensibilidade pós operatória. Referente a sensibilidade, a paciente tinha relatado nível 8 (intenso) no primeiro momento, ao fim, relatou melhora mudando para nível 5 (moderada). Não houve eventos adversos. No entanto os resultados foram semelhantes em ambos os lados, devido a paciente ter um limiar alto de sensibilidade, sentiu pouca diferença entre o lado em que houve a aplicação da laserterapia.



Figura 5: aspecto clínico inicial

Fonte: autoria própria



Figura 6: aplicação da laserterapia

Fonte: autoria própria



Figura 7: aspecto clínico final

Fonte: autoria própria

Conclusão

Diante da metodologia proposta é notório os efeitos benéficos que o laser dispõe como promover hemostasia, ser anti-inflamatório e analgésico, ou seja, a laserterapia é promissora, porém não há um protocolo específico ou definido, seja pela grande variedade de lasers existentes, pelo comprimento de onda, potência e/ou aplicação. Mas possui, substancialmente, capacidade de auxiliar na melhora do quadro clínico periodontal, visto que no presente estudo realizado em boca dividida, ambos os lados obtiveram melhora clínica, tornando-se necessário mais estudos sobre o tema proposto, afim de estabelecer um padrão para utilização da laserterapia e obter resultados definitivos.

Agradecimentos

À Universidade de Rio Verde e ao Programa de Iniciação Científica pelo apoio ao desenvolvimento desta pesquisa.

Referências Bibliográficas

Aoki, A., Mizutani, K., Schwarz, F., Sculean, A., Yukna, R. A., Takasaki, A. A., Izumi, Y. (2015). **Periodontal and peri-implant wound healing following laser therapy**. *Periodontology* 2000, 68(1), 217–269. doi:10.1111/prd.12080.

Behdin, S., Monje, A., Lin, G.-H., Edwards, B., Othman, A., & Wang, H.-L. (2015). **Effectiveness of Laser Application for Periodontal Surgical Therapy: Systematic Review and Meta-Analysis**. *Journal of Periodontology*, 86(12), 1352–1363. doi:10.1902/jop.2015.150212.

Carroll, J. D., Milward, M. R., Cooper, P. R., Hadis, M., & Palin, W. M. (2014). **Developments in low level light therapy (LLLT) for dentistry.** *Dental Materials*, 30(5), 465–475. doi:10.1016/j.dental.2014.02.006.

Cavalcanti, Thiago Maciel et al. **Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia.** *An. Bras. Dermatol.* Rio de Janeiro, v. 86, n. 5, p. 955-960, Oct. 2011. Available from. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000500014>.

Eduardo, C. **Lasers: utilização correta exige muito estudo e treinamento.** *Revista da Associação Brasileira de Odontologia Nac.* v.18 n.5, São Paulo. 2010. Semestral. ISSN 0104-3072.

Ferreira, V. Amanda; Ferreira, R. C. Adriane; Queiroz, G. P. Ana; et al. **Terapia Fotodinâmica como coadjuvante periodontal não cirúrgico na periodontia clínica atual: uma breve revisão de literatura.** *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research.*

GojkovVukelic, M., Hadzic, S., Dedic, A., Konjhodzic, R., & Beslagic, E. (2013). **Application of a Diode Laser in the Reduction of Targeted Periodontal Pathogens.** *Acta Informatica Medica*, 21(4), 237. doi:10.5455/aim.2013.21.237-240.

Lins RDAU, Dantas EM, Lucena KCR, Catão MHCV, Granville-Garcia AF, Carvalho Neto LG. **Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo.** *An BrasDermatol.* 2010;85(6):849-55.

Matarese, G., Ramaglia, et al. **The Effects of Diode Laser Therapy as an Adjunct to Scaling and Root Planing in the Treatment of Aggressive Periodontitis: A1-Year Randomized Controlled Clinical Trial.** *Photomedicine and Laser Surgery*,35(12),702–709. doi:10.1089/pho.2017.4288.

Mizutani, K., Aoki, A., Coluzzi, D., Yukna, R., Wang, C.-Y., Pavlic, V., & Izumi, Y. (2016). **Lasers in minimally invasive periodontal and peri-implant therapy.** *Periodontology* 2000, 71(1), 185–212. doi:10.1111/prd.12123.

Mouzinho JF, Pereira JF, Cabral CT. **Aplicação do Laser na Terapia Periodontal não-cirúrgica: Revisão.** *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial.* Espanha. V. 51, N°1, p. 35 – 40, jan/mar 2010. ISSN 16462890.

Ren, C., McGrath, C., Jin, L., Zhang, C., & Yang, Y. (2016). **The effectiveness of low-level laser therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment: a meta-analysis.** *Journal of Periodontal Research*, 52(1), 8–20. doi:10.1111/jre.12361.

Saglam, M., Kantarci, A., Dundar, N. & Hakki, S. S. (2014) **Clinical and biochemical effects of diode laser as an adjunct to nonsurgical treatment of chronic periodontitis: a randomized, controlled clinical trial.** *Lasers in Medical Science* 29, 37–46. doi: 10.1007/s10103-012-1230-0.

Segarra-Vidal M, Guerra-Ojeda S, Vallés LS, et al. **Effects of photodynamic therapy in periodontal treatment: A randomized, controlled clinical trial.** *J Clin Periodontol.* 2017; 44:915–925. doi: 10.1111/jcpe.12768.

Slot, D. E., Jorritsma, K. H., Cobb, C. M., & Van der Weijden, F. A. (2014). **The effect of the thermal diode laser (wavelength 808-980 nm) in non-surgical periodontal therapy: a systematic review and meta-analysis.** *Journal of Clinical Periodontology*, 41(7), 681–692. doi:10.1111/jcpe.12233.

Vilarinho, G. A. José. **O laser no tratamento não cirúrgico da periodontite crônica: revisão narrativa.** 2017. 40 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Faculdade Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, 2017.

Zhao, H., Hu, J., & Zhao, L. (2020). **The effect of low-level laser therapy as an adjunct to periodontal surgery in the management of postoperative pain and wound healing: a systematic review and meta-analysis.** *Lasers in Medical Science*. doi:10.1007/s10103-020-03072-5.

04. Triagem de desenvolvimento na primeira infância em crianças de Goiânia, GO

Isabela Melo Martins¹, Isadora Elias Hanna², Ana Carolina Costa Rodrigues³, Matheus França Perazzo⁴, Luciane Ribeiro de Rezende Sucasas da Costa⁵

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia/UFG

E-mail: isabela_melo@discente.ufg.br

²Graduanda da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás,

³Graduanda da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás,

⁴Professor doutor da Faculdade de Odontologia/UFG da Universidade Federal de Goiás,

⁵Orientadora professora doutora da Faculdade de Odontologia/ UFG da Universidade Federal de Goiás.

Resumo: Apesar do desenvolvimento na primeira infância ser um tema pouco abordado na odontopediatria, é essencial que os cirurgiões-dentistas tenham uma compreensão integral da criança. O objetivo deste trabalho foi realizar uma triagem do desenvolvimento em crianças de 1 a 65 meses. Este estudo transversal, incluiu 184 crianças e suas respectivas mães, atendidas em uma unidade de atenção primária à saúde de um bairro reconhecido pela desigualdade social da cidade de Goiânia, Goiás. A triagem do desenvolvimento foi realizada através da versão brasileira do *Survey of Well-being of Young Children (SWYC-BR)*, instrumento validado para a identificação de crianças com comprometimento do desenvolvimento. Além disso, um questionário sociodemográfico foi utilizado. Foi feita análise descritiva dos dados através do software SPSS. Das crianças incluídas no estudo 53,3% pertenciam ao sexo masculino e 46,7% ao sexo feminino. A maioria eram pardas (59%). As respondentes foram suas mães, cuja maioria (70,6%) tinham entre 8 a 11 anos de estudo, era casada (46,6%) e recebiam auxílio do governo (59,6%) A renda mensal das famílias era em sua maioria de 1 a 2 salários mínimos. A prevalência de crianças com suspeita de atraso desenvolvimento nos domínios motor, cognitivo e linguagem e comportamental foi de 32,6% e 53,8% respectivamente. Pode-se concluir que o número de crianças com suspeita de comprometimento do desenvolvimento é elevado, demonstrando a importância da triagem, possibilitando o acesso a recursos de reabilitação de maneira precoce.

Palavras-chave: Comportamento Infantil. Desenvolvimento Infantil. Triagem.

Early childhood development screening in children of Goiânia, GO

Abstract: Although early childhood development is a little-addressed topic in pediatric dentistry, it is essential that dentists have a comprehensive understanding of the child. The aim of this study was to carry out a development triage in children aged 1 to 65 months. This cross-sectional study included 184 children and their respective mothers who attended a primary health care unit in a neighborhood recognized for social inequality in Goiânia City, Goiás. Development triage was performed using the Brazilian version of the Survey of Well-being of Young Children (SWYC-BR), a validated instrument for identifying children with developmental impairment. In addition, a sociodemographic questionnaire was used. Descriptive data analysis was performed using SPSS

software. Of the children included in the study, 53.3% are male, and 46.7% are female. Most were brown (59%). The respondents were their mothers, most of whom (70.6%) had between 8 and 11 years of study, were married (46.6%), and received government assistance (59.6%). The prevalence of children with suspected developmental delay in the motor, cognitive, language, and behavioral domains was 32.6% and 53.8%, respectively. Conclusion: It can be concluded that the number of children with suspected developmental impairment is high, demonstrating the importance of screening and allowing early access to rehabilitation resources.

Keywords: Child Behavior Disorders. Child Development. Triage.

Introdução

A primeira infância compreende ao período da vida que vai do nascimento aos seis anos de idade e é nesta fase da vida que diversas habilidades e potencialidade que serão essenciais para a formação do adulto são desenvolvidas (Núcleo Ciência pela Infância "NCPI", 2015). Nos primeiros anos de vida o indivíduo apresenta uma grande plasticidade cerebral, fornecendo, uma maior capacidade de transformações no cérebro em razão aos estímulos e experiências vividos (NCPI, 2016).

O desenvolvimento é um construto composto por diversos domínios interdependentes, incluindo função motora, cognitiva, de linguagem e comportamento (GRANTHAM-MCGREGOR *et al.*, 2007; NEVES *et al.*, 2016). Fatores como a vulnerabilidade econômica, a depressão e estresse materno e escolaridade são considerados fatores de risco ao desenvolvimento (HAIR *et al.*, 2015; NEAMAH *et al.*, 2018; BOO *et al.*, 2018). Por outro lado, foi demonstrado que outros fatores como amamentação, hábitos de leitura precoce e contação de histórias, geram benefícios ao desenvolvimento (BOO *et al.*, 2018; ORTELAN *et al.*, 2017).

O monitoramento do desenvolvimento é essencial visto que, déficits e alterações nesta fase da vida podem ter consequências negativas na vida adulta (NEVES *et al.*, 2016). Neste sentido, instrumentos de rastreamento têm sido utilizados como uma forma simples e capaz de identificar sinais sugestivos de alterações no desenvolvimento infantil. O instrumento "Survey of Well being of Young Children (SWYC)", é um questionário de triagem norte americano direcionado aos pais de crianças de 1 a 65 meses para a identificação do desenvolvimento típico ou com alterações. O instrumento é de fácil aplicação e pode ser utilizado por diversos profissionais da área da saúde e educação, pode ser aplicado em atendimentos de rotina para acompanhamento de saúde das crianças, e também em outros cenários, como nos centros de educação infantil (PERRIN *et al.*, 2016).

A identificação de crianças com alterações e atrasos no desenvolvimento permite a implementação de intervenções e planos de tratamento específicos (VITRIKAS *et al.*, 2017). É essencial que cirurgiões-dentistas tenham uma compreensão plena da criança, para que assim, também possam auxiliar na detecção precoce dessas alterações. Sendo assim, e considerando o grande impacto que o desenvolvimento na primeira infância representa no futuro do indivíduo, este estudo tem como objetivo realizar uma triagem do desenvolvimento em crianças de 1 a 65 meses, atendidas pela Estratégia Saúde da Família, do Bairro Estrela D'Alva, em Goiânia, Goiás.

Material e Métodos

Aspectos Éticos: Este estudo faz parte de um projeto guarda-chuva que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, por meio da Plataforma Brasil, e segue os preceitos das Resoluções CNS/MS 466/12 e CNS/MS 510/2016 (CAAE 28871420.8.0000.5083). Além disso, o estudo teve aprovação da Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia.

População e local do estudo: A população do estudo foi constituída por crianças de 1 até 65 meses de idade e suas respectivas mães, selecionadas a partir da base de dados das famílias existente na Unidade Básica de Saúde (UBS) do Bairro Estrela D'Alva, reconhecido pela desigualdade social, localizado na região noroeste da cidade de Goiânia, Goiás.

Crítérios de Elegibilidade: Foram incluídas crianças residentes da referida região (Bairro Estrela D'Alva, Goiânia-GO) com idade entre 1 a 65 meses, sem alterações neurológicas, que não apresentassem transtornos do desenvolvimento cognitivo e socioemocional. Foram excluídas crianças que fizessem uso de medicamentos que poderiam comprometer as funções cognitivas, crianças cuja mãe apresentava deficiência mental ou dificuldades cognitivas, tornando-a incapaz de responder aos questionários.

Coleta de dados: A coleta dos dados foi realizada em ambiente domiciliar e na unidade de atenção primária à saúde Estrela Dálva. As mães que concordaram em participar do estudo e autorizaram a participação de seus filhos responderam aos questionários preenchidos através do Software REDCap, que permite a captura de dados através do formato eletrônico. Foram aplicados:

- **Questionário sociodemográfico:** As mães receberam por intermédio dos pesquisadores um questionário sociodemográfico contendo questões sobre: renda mensal através da soma do número de salários mínimos ganho por cada membro economicamente ativo daquelas famílias; nível de escolaridade; estado civil e se recebe auxílio do governo.
- **Questionário para triagem do desenvolvimento:** Para avaliação e compreensão do desenvolvimento da criança foi utilizada a versão brasileira do instrumento "Survey of Well-being of Young Children" (SWYC-BR). As perguntas do questionário foram pensadas para serem respondidas pelos pais e/ou responsáveis, sendo as perguntas de fácil compreensão, curtas e simples para responder (ALVES, GUIMARÃES e MOREIRA, 2021). O instrumento apresenta múltiplos domínios, entre eles: Marcos do desenvolvimento (MD): avaliação do desenvolvimento cognitivo, motor e de linguagem; Lista de Sintomas do Bebê (BPSC) e Lista de sintomas Pediátricos (PPSC): avaliação dos sintomas comportamentais e emocionais em crianças menores de 18 meses e entre 18 e 65 meses e 31 dias, respectivamente; Perguntas sobre a Fatores de risco familiar, incluindo, insegurança alimentar, conflitos parentais, abuso de substâncias ilícitas e uso de cigarro por pessoas que moram com a criança.

Análise Estatística: Todos os dados serão analisados através do programa SPSS para Windows (versão 23.0, SPSS Inc., Armonk, N.Y., EUA). A análise descritiva dos dados incluindo valores absolutos e proporções será realizada com o intuito de caracterizar a amostra.

Resultados e Discussão

Um total de 184 crianças participaram do presente estudo. Entre os 184 participantes, 98 (53,3%) pertenciam ao sexo masculino e 86 (46,7%) ao sexo feminino. A mediana de idade dos participantes foi de 25 meses (25% das crianças tinham até 12 meses, 50% até 25 meses e 75% tinham até 44 meses) a maioria eram pardos (59%). As respondentes foram suas mães, cuja maioria (70,6%) tinham entre 8 a 11 anos de estudo e era casada (46,6%). A escolaridade materna tem sido apontada como efeito significativo nas medidas de desenvolvimento na primeira infância (SKOUFIAS *et al.*, 2021).

A maioria das famílias tinha renda de até 2 salários mínimos (68,9%) e recebiam auxílio do governo (59,6%). No estudo realizado por Neves e colaboradores, que também avaliou o desenvolvimento infantil, foi encontrado um resultado semelhante a este estudo, em que a maioria das famílias pertenciam a classe econômica D (46,7%) (NEVES *et al.*, 2016). Ressalta-se que segundo a literatura, crianças menos favorecidas apresentam uma função cognitiva mais pobre comparado a seus pares (GRANTHAM-MCGREGOR *et al.*, 2007).

Em relação ao desenvolvimento, 32,6% das crianças apresentaram suspeita de atraso nos domínios: motor, cognição e linguagem. Observou-se alterações comportamentais em 53,8% das crianças e 21,7% apresentaram suspeita de atraso nos dois domínios (motor, cognitivo e de linguagem e alterações comportamentais, a maioria pertencia ao sexo masculino. Estudos brasileiros tiveram consonância com os achados deste estudo, em Fortaleza as crianças apresentaram maior atraso em seu desenvolvimento nos domínios pessoal-social (23,0%) e linguagem (20,0%) (BOO *et al.*, 2018). No Ceará do total de crianças de 2 a 72 meses de idade a prevalência geral de risco de atraso no desenvolvimento foi de 24,3% em pelo menos um domínio (CORREIA *et al.*, 2019). Em João Pessoa, a prevalência de alteração no desenvolvimento foi 52,7% em crianças de 6 a 18 meses de vida (SILVA *et al.*, 2015).

Dos fatores de risco familiares avaliados, o uso de cigarro foi observado em 18,5% das famílias, 9,2% envolvidos em abuso de substâncias ilícitas e existia algum tipo de tensão familiar em 6,4% das famílias. Por fim, 45,9% das famílias apresentaram insegurança alimentar. As adversidades vividas na infância, podem influenciar no desenvolvimento do cérebro, apego e o aprendizado e os atrasos no desenvolvimento podem perdurar até a vida adulta (BLACK *et al.*, 2017).

Conclusão

Conclui-se com este estudo que o número de crianças com suspeita de comprometimento do desenvolvimento é elevado, demonstrando a importância de se realizar uma triagem. Diversos profissionais da área da saúde podem auxiliar na identificação de resultados negativos do desenvolvimento infantil, possibilitando o acesso a recursos de reabilitação de maneira precoce, melhorando a qualidade de vida das crianças.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), chamada FAPEG/PPSUS: 202110267000301; e Conselho Nacional de

Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

Referências Bibliográficas

ALVES, C.R.L.; GUIMARÃES, M.A.P.; MOREIRA, R.S. Survey of Well-being of Young Children (SWYC-BR) [recurso eletrônico]: manual de aplicação e interpretação / tradução e adaptação. Araranguá: UFSC, 2021. 21 p.

Black MM, Walker SP, Fernald LCH, et al. Early childhood development coming of age: science through the life course. **Lancet**, London, v.389, n.10064, p.77-90, 2017.

BOO, F.L., M.C. MATEUS, AND S. DURYEA, Analysis of socioeconomic gradients in the development of children aged 0-3 years in Fortaleza, Northeastern Brazil. **Revista de saúde pública (Online)**, v.52, p. 84, 2018.

CORREIA, L. L., ROCHA, H. A. L., SUDFELD, C. R., ROCHA, S. G. M. O., LEITE, Á. J. M., CAMPOS, J. S., & SILVA, A. C. E. Prevalence and socioeconomic determinants of development delay among children in Ceará, Brazil: A population-based study. **PloS one**, v.14, n. 11, e0215343, 2019.

DA ROCHA NEVES K, DE SOUZA MORAIS RL, TEIXEIRA RA, PINTO PA. Growth and development and their environmental and biological determinants. **Jornal de pediatria**, v.92, n.3, p.241-50, 2016.

GRANTHAM-MCGREGOR S, CHEUNG YB, CUETO S, et al. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. **Lancet**, London, v. 369, n.9555, p.60-70, 2007.

HAIR, N. L. et al. Association of Child Poverty, Brain Development, and Academic Achievement. **JAMA pediatrics**, v.169, n.9, p. 822–829, 2015.

NCPI. Núcleo Ciência pela Infância, Comitê Científico. Funções executivas e desenvolvimento infantil: habilidades necessárias para a autonomia: estudo III. 1. ed. São Paulo: **Fundação Maria Cecília Souto Vidigal - FMCSV**, p.20, 2016.

NEAMAH HH, SUDFELD C, MCCOY DC, et al. Intimate Partner Violence, Depression, and Child Growth and Development. **Pediatrics**, v. 142, n.1, e20173457, 2018.

PERRIN, E.C.; et al. The Survey of Well-being of Young Children (SWYC) User's Manual. Version 1.01, 3/4/16. Boston: Tufts Medical Center; p.1–157, 2016.

SILVA, Â. C. D. DA; ENGSTRON, E. M.; MIRANDA, C. T. DE. Fatores associados ao desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de 6-18 meses de vida inseridas em creches públicas do Município de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 9, 2015.

SKOUFIAS, E., VINHA, K. Child stature, maternal education, and early childhood development in Nigeria. **PloS one**, v.16 n.12, e0260937, 2021.

VITRIKAS, K.; SAVARD, D.; BUCAJ, M. Developmental Delay: When and How to Screen. **American Family Physician**, v. 96, n. 1, p. 36–43, 2017.

Sessão 3

(Trabalhos 05 a 17)

Graduação- Caso Clínico

05. Aumento de coroa clínica – relato clínico

CRUZ, Alinny Nascimento¹; HESSE, Lucas Tamanini¹; PRIVADO, Daniel Jardim³; MAGALHÃES, Maria Cecília Monteiro Marques⁴;

¹ Graduando em odontologia da Universidade de Rio Verde.

E-mail: alinnyndc@icloud.com

³ Professor MS. em Clínica Integrada e especialista em Implantodontia da Universidade de Rio Verde.

⁴ Professora Dra. em Clínica Integrada. da Universidade de Rio Verde.

A busca pelo sorriso perfeito tem se tornado cada vez mais frequente atualmente, e a estética é uma das principais preocupações das pessoas. A harmonia e simetria do sorriso são de extrema importância, pois afetam diretamente a autoestima e a confiança das pessoas. No entanto, a busca pelo sorriso perfeito não envolve apenas dentes estéticos e bem-posicionados, mas também um contorno gengival adequado e saudável. A gengivoplastia é um procedimento cirúrgico de remodelamento plástico da gengiva que visa restabelecer a forma anatômica e fisiológica da gengiva, promovendo uma aparência mais saudável e esteticamente mais agradável. Paciente de 20 anos, do sexo feminino, saudável, que apresentava queixa de sorriso gengival, foi realizado um exame clínico, fotográfico e radiográfico, seguido de um escaneamento intraoral e de uma tomografia computadorizada. Os arquivos obtidos foram enviados para um laboratório especializado em planejamentos cirúrgicos, onde o planejamento foi aprovado em conjunto com a paciente, o cirurgião-dentista e o laboratório. Após a aprovação do planejamento, foi impresso um modelo e um guia cirúrgico. A paciente foi devidamente medicada e instruída e o procedimento cirúrgico foi iniciado. Com o auxílio do guia cirúrgico, foram realizadas as marcações e incisões para remover os excessos de contorno gengival. Em seguida, com o retalho aberto, o osso vestibular foi regularizado com auxílio de uma broca esférica. Posteriormente, foi realizada a sutura interpapilar para tracionar o tecido e reconstruir as papilas gengivais, auxiliando na cicatrização. O resultado imediato foi satisfatório e atendeu às expectativas da paciente.

Palavras-chave: Gengivoplastia, Sorriso Gengival, Remodelação.

06. Revisão de Literatura focando próteses implantadas Individualizadas para Casos de Ausência dentária múltipla.

DOS SANTOS, Cynthia Rafaella Espíndola¹; DEVES, Fernando Juvenal¹; DE CASTRO, Gislenny Alvarenga¹; FERREIRA, Henrique Santos¹; FIGUEIRA, Josiel Gomides¹; KARAM, Frederick Khali²

¹Graduando em Odontologia pela Universidade de Rio Verde FORV/UniRV.

e-mail: cynthiariasantos@unirv.edu.br;

²Mestre e Doutor em Clínica Odontológica e Docente na faculdade de Odontologia de Rio Verde– FORV/UniRV

O tratamento reabilitador de pacientes edêntulos com próteses implantadas fixas tem sofrido mudanças significativas frente ao reconhecimento científico sobre osseointegração. A possibilidade de reabilitar maxilas e mandíbulas com próteses implantadas fixas, devolvendo função, estética e fonética era um objetivo praticamente impossível de ser alcançado. O desenho do implante não favoreceria a confecção de dentes individualizados para pacientes com múltiplas perdas dentárias, além disso, perdas ósseas decorrentes da perda dos dentes também inviabilizavam tais individualizações. Ocorre que desde os anos 80, novos desenhos de implantes têm sido desenvolvidos, buscando junções mais estáveis, com maior resistência, e melhor superfície, de tal forma que muitos profissionais e pesquisadores começam a enxergar a possibilidade por meio de enxertos ósseos e gengivais, de obter volumes compatíveis com individualizações, devolvendo os dentes da maneira mais natural que a odontologia já conseguiu fazer. Entretanto, pouco se fala de acompanhamentos longitudinais com tal filosofia. Desta forma, este trabalho faz um levantamento bibliográfico, utilizando como critério de inclusão trabalhos clínicos longitudinais com próteses múltiplas individualizadas. Por meio de busca no PubMed chegou-se a 33 artigos usando como palavra-chave: implants nonsplinted. A partir de leitura dos resumos, eliminou-se 29 artigos restando apenas quatro referências que somam 382 implantes individualizados comparados a ferulizados. Embora não sejam achadas diferenças entre os grupos quanto a sobrevivência dos implantes, o tempo de acompanhamento ainda é pequeno, e mais trabalhos com maior tempo de acompanhamento devem ser conduzidos para uma maior segurança de clínicos e pacientes.

Palavras-chaves: Próteses fixas, implantes ferulizados, implantes não ferulizados.

07. Impacção de canino no palato: Tracionamento ou exodontia?

DEVES, Fernando Juvenal¹; CASTRO, Gislenny Alvarenga¹; SANTOS, Cynthia Rafaella Espíndola¹; FERREIRA, Henrique Santos¹; SILVEIRA, Lara Thuanny Rodovalho¹; KARAM, Frederick Khalil²

¹ Graduando em Odontologia pela Universidade de Rio Verde FORV/UniRV.

E-mail: fernando.j.deves@outlook.com

² Mestre e Doutor em Clínica Odontológica e Docente na faculdade de Odontologia de Rio Verde– FORV/UniRV.

A cirurgia de extração dos dentes impactados/inclusos faz parte de um dos procedimentos cirúrgicos mais realizados pelos Cirurgiões-dentistas. O tratamento dos dentes permanentes impactados consiste em uma avaliação clínica minuciosa, radiográfica que acabam auxiliando na identificação de futuros riscos. Sendo extremamente a resolução deste caso devido aos malefícios que podem se acarretar sobre o aparelho estomatognático como doença periodontal, reabsorção radicular ou retidos sob próteses. Os caninos superiores estão entre os dentes mais frequentemente impactados, sendo os terceiros molares os mais frequentes. Tendo como base pesquisas presentes no PubMed e na plataforma Scielo pode-se observar como fatores etiológicos, a retenção prolongada do dente decíduo, o trauma no germe do temporário, a falta disponibilidade de espaço no arco, a posição ectópica do germe do permanente, os distúrbios na sequência de erupção dentária, como exemplo a remoção precoce do dente, o fechamento radicular prematuro e a erupção do canino para a área fissurada, em pessoas que possuam a condição de fenda palatina. A técnica de exposição cirúrgica é combinada com a colagem/tracionamento que consiste na implementação de tubo na face vestibular do dente 13 com um fio de memória elástica que tem como função o tracionamento para erupcionar o dente 13 em uma posição ideal, porém, a remoção cirúrgica é indicada quando o canino está em uma posição desfavorável comprometendo assim o alinhamento ortodôntico. Os autores se propõem a apresentar um caso clínico de impacção do elemento dental 13 cujo o tratamento foi a remoção cirúrgica, dando ênfase ao diagnóstico e tratamento.

Palavras-chave: inclusos; impactados; cirurgia; ortodontia; erupção; exodontia.

08. CIRURGIA PARENDODÔNTICA APÓS INSUCESSO DE TERAPÊUTICAS ENDODÔNTICAS PARA CONTROLE E REMOÇÃO DE LESÃO PERIAPICAL

FREITAS, Gabrielly Bessa De ¹; OLIVEIRA, Vitor Araújo Alves Borges De ²; GIOVANI, Alessandro Rogerio ³; MARIANO, Lorena Souza Santos⁴; ROLIM, Pedro Antônio De Souza ⁵.

¹ Graduando no curso de Odontologia - Universidade de Rio Verde/GO – Brasil.

E-mail: gabrielly.b.freitas@academico.unirv.edu.br

² Graduado e Ms. em Endodontia. Atuou como docente da Faculdade de Odontologia da Universidade de Rio Verde/GO – FORV/UniRV.

³ Mestre e Doutor em Endodontia. Docente na Universidade de Rio Verde/GO – FORV/UniRV.

⁴ Professora, Ms. e Dra. da Faculdade de Odontologia – de Rio Verde/GO – FORV/UniRV.

⁵ Graduado e Mestre em Ciências Odontológicas na Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - FOA/Unesp.

A endodontia tem como objetivo principal tratar, prevenir e controlar o desenvolvimento de lesões periapicais. O insucesso endodôntico muitas das vezes é proveniente de falhas técnicas do profissional. O objetivo desse trabalho é demonstrar diferentes tipos de terapêuticas para remoção de lesão periapical causada por falha técnica profissional, dentre os vários tipos de terapêuticas, as utilizadas foram: o retratamento do canal radicular, terapêuticas medicamentosas, diferentes métodos de irrigação e pôr fim a adoção da cirurgia parendodôntica para remoção a lesão de forma radical. Para a realização desse caso clínico foram utilizados materiais endodônticos para o tratamento do canal radicular e materiais cirúrgicos específicos para cirurgia parendodôntica. Primeiramente foi realizado o retratamento do canal radicular que estava insatisfatório e aguardo para regressão da lesão podendo assim realizar a obturação definitiva. Após duas semanas do término da remoção do material obturador foi analisado que houve uma progressão da lesão, dessa forma entrando com uso de diferentes tipos de irrigadores dos canais radiculares. Como não houve melhora do quadro de saúde da paciente, foi indicada a cirurgia parendodôntica para remoção radical da lesão específica. Com a cirurgia parendodôntica realizada, a lesão foi removida devolvendo para paciente uma saúde bucal mais satisfatória e harmoniosa.

Palavras-chave: Endodontia. Obturação Retrógrada. Hipoclorito de Sódio.

09. Importância do planejamento em implantodontia: relato de caso clínico

CASTRO, Gislény Alvarenga¹; DEVES, Fernando Juvenal ¹; SANTOS, Cynthia Rafaella Espíndola¹; FERREIRA, Henrique dos Santos¹; FIGUEIRA, Josiel Gomides¹; KARAM, Frederick Khalil²

¹ Graduando em Odontologia pela Universidade de Rio Verde - FORV/UNIRV.

E-mail: gislény.a.castro@academico.unirv.edu.br;

² Mestre e Doutor em Clínica Odontológica e Docente na Universidade de Rio Verde -FORV/UNIRV

A implantodontia é uma das especialidades odontológicas com maior número de adeptos nas últimas décadas, com isso os processos judiciais relacionados a iatrogenias causadas por mal posicionamento de implantes dentários cresce notavelmente ano após ano, como consequência dessas falhas mais de 40% dos implantes apresentam prognósticos desfavoráveis. As falhas decorrentes das cirurgias de instalação de implantes, A grande maioria ocorre por falta de planejamento, erros na interpretação de exames imagiológicos e a falta conhecimentos anatômicos faciais adequados por parte de cirurgiões dentistas inexperientes. Dentre as inúmeras falhas que ocorrem na implantodontia a parestesia é a que possui mais destaque, ela se caracteriza pela perda localizada de sensibilidade da região inervada pelo nervo em questão, quando o mesmo é lesionado. Os fatores desencadeadores da parestesia podem ser iatrogênicos, mecânicos ou químicos, além dos fatores patológicos, como por exemplo, tumores desenvolvidos em áreas inervadas. Além da perda localizada da sensibilidade são relatadas alterações sensitivas ao frio e ao calor, e alguns casos de dores e formigamentos na região lesionada, problemas de maiores gravidades podem perdurar por meses ou até mesmo anos, mesmo sobre tratamentos com o uso de antibióticos, laser terapia, ou microcirurgias é muito difícil devolver ao paciente a normalidade, acarretando sequelas que o paciente terá que conviver pelo resto de sua vida. O caso clínico apresentado tem como objetivo, relatar a ação do medicamento de nome comercial ETNA* no tratamento de uma paciente que apresentou diagnóstico de parestesia do nervo alveolar inferior após falha cirúrgica na instalação de implantes dentários.

Palavras-chave: Implantodontia; Parestesia; Iatrogenia; Reabilitação oral; Implantes.

10. Importância do planejamento reverso : relato de caso clínico.

SANTOS, Henrique Ferreira¹; CAVALCANTE, Laryssa Sousa¹; LAYON, Pedro Almeida Bueno¹; THUANNY, Lara Rodvalho Silveira¹; ALVARENGA, Gisleny de Castro¹; ALVES, Bruna Cruvinel¹; JUVENAL, Fernando Deves¹; RAFAELLA, Cynthia Espíndola dos Santos; GOMES, Marcos Vinícius de Freitas²; DANTAS, Júlia Mazão³; KARAM, Frederick Khalil³

¹:Graduando em Odontologia pela Universidade de Rio Verde FORV/UniRV.

E-mail: henriquesferreira@academico.unirv.edu.br;

²:Graduado em Odontologia pela Universidade de Rio Verde FORV/UniRV.

³:Mestre e Doutora em Clínica Odontológica pela Faculdade de Odontologia da UFU e Docente na Faculdade de Odontologia de Rio Verde- FORV/UniRV

³:Mestre e Doutor em Clínica Odontológica e Docente na faculdade de Odontologia de Rio Verde- FORV/UniRV

A implantodontia foi criada por volta de 1980 com o intuito de restabelecimento em casos totais. O protocolo de Branemark é baseado em seis (6) implantes na maxila, cinco (5) implantes na mandíbula e uma prótese fixa sustentada por esses elementos. Sabe-se que o planejamento reverso evita falhas no procedimento proposto e não é diferente para essa reabilitação. O paciente J.C.R de 62 anos de idade, gênero masculino, melanoderma, dirigiu-se ao centro de reabilitação oral da Universidade de Rio Verde (UniRV), com a queixa principal de obstrução nasal, e secreção amarelo-esverdeada, sendo diagnosticado posteriormente com sinusite crônica em maxila. Em avaliação imaginológica (radiografia panorâmica e tomografia) observou-se implantes dentro do seio maxilar e na arcada inferior, implantes mau posicionados. De acordo com a avaliação clínica e imaginológica definiu-se o plano de tratamento: remoção desses implantes, confecção de um novo protocolo inferior e prótese total removível superior. O planejamento foi executado sob anestesia local, foram removidos todos os implantes e instalados novos implantes HE 4.1 em mandíbula e sobre esses implantes foram instalados 4 minipilares retos e utilizado um guia multifuncional do planejamento reverso para confecção de uma prótese protocolo inferior. Paciente atualmente encontra-se em preservação.

Palavras-chave: Planejamento Reverso, Protocolo, Implante.

11. Reestabelecimento da dimensão vertical de oclusão com prótese provisória removível, sua importância: relato de caso clínico.

SOUZA, Joyce Dos Reis¹; CARVALHO, Rafahel Francisco²; FERREIRA, Fabiane Maria³; CARRIJO, Mônica Oliveira⁴.

¹ *Graduanda em Odontologia pela Universidade de Rio Verde (UNIRV)*

Email: Joycesreis@academico.unirv.edu.br.

² *Prof. Especialista da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.*

³ *Prof^a. Dra. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.*

⁴ *Orientadora, Prof^a. Mestre da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.*

A dimensão vertical de oclusão (DVO) inadequada, diminuída ou aumentada, pode gerar consequências e danos permanentes, interferindo diretamente em função mastigatória, fonética, estética e muscular. O reestabelecimento da DVO é de grande importância para melhoria do sistema estomatognático. Assim, o objetivo desse estudo, é relatar o tratamento de um paciente por meio de aumento de DVO com prótese provisória removível em resina acrílica. Paciente N.N, 53 anos, gênero masculino, compareceu à Clínica de Prótese Parcial Removível, da Faculdade de Odontologia de Rio Verde, em 2022 para o tratamento dos dentes ausentes. O exame clínico foi realizado, sendo observado desgaste extensos, ausências dentárias em região posterior. Após exame clínico, o paciente foi moldado e montado em articulador semi-ajustável. Na análise da DVO, foi feito um registro da medida correspondente ao valor a ser recuperado (4 mm) e essa medida transferida ao pino guia do articulador. O enceramento dos dentes remanescentes foi realizado, de acordo com o aumento de DV proposto, e confecção de uma prótese provisória removível superior. Após a instalação foi realizado o teste estético e funcional, a fim de avaliar se o aumento dentário proposto estava aceitável para o paciente. Foi realizado gengivoplastia nos incisivos superiores, e posteriormente restaurações com resina composta. Após 7 dias de uso, o paciente retornou relatando conforto ao planejamento realizado. Sendo assim, concluiu-se que a perda de DVO tem influência estética e funcional, e que o planejamento com próteses removíveis provisórias para o planejamento das reabilitações orais é uma opção viável de tratamento.

Palavra-chave: Oclusão Dentária; Reabilitação Bucal; Prótese Dentária.

12. Resolução de fratura coronoradicular anterior em paciente na faixa etária de transição

REIS, Kályta Esteves Martins¹; MACHADO, Thayná Carolina Cruvine¹; SAKAMOTO, Silvio Pedro Da Silva¹; SOUZA, Diogo Henrique Vaz¹; TERADA, Andrea Sayuri Silveira Dias²; Toniollo, Marcelo Bighetti³.

¹ Graduando no curso de Odontologia - Universidade de Rio Verde/GO – Brasil.

E-mail: kalyta.e.m.reis@academico.unirv.edu.br

² Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - FMRP/USP; - Docente Adjunto II da Faculdade de Odontologia da Universidade de Rio Verde/GO - FORV/UniRV – Brasil.

³ Mestre e Doutor em Reabilitação Oral pela Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto - FORP/USP; - Docente Adjunto II da Faculdade de Odontologia da Universidade de Rio Verde/GO - FORV/UniRV – Brasil.

Casos de fratura coronoradicular são caracterizados como urgências muito frequentes nos consultórios odontológicos. As fraturas acontecem com facilidade no cotidiano de crianças e adolescentes, que se encontram em faixa etária de transição, sendo alvos de acidentes escolares, prática de esportes, acidentes automobilísticos. As fraturas coronoradiculares podem ser classificadas em complexas e não complexas: as complexas exigem tratamento endodôntico e as não complexas, apenas tratamento restaurador. Na atualidade, existem vários tipos de tratamentos relacionados às fraturas coronoradiculares, sendo esses dependentes do tempo que a fratura ocorreu, tipo de fratura, estado em que o elemento foi armazenado até a chegada ao profissional, dentre outros fatores envolvidos. No presente relato de caso clínico, foi classificada como uma fratura complexa, exigindo, tratamento endodôntico e posterior realização da reabilitação com a confecção de pino intracanal do tipo núcleo metálico fundido, além da instalação de coroa provisória devido à idade do paciente. Diante dos estudos observados na revisão de literatura presente e resultados obtidos pela realização do caso em questão, pode-se concluir que a condução de fraturas coronoradiculares em pacientes jovens, em que a arcada dentária ainda se encontra em desenvolvimento, é de extrema complexidade com grandes particularidades. Além disso, a idade propicia dificuldades sociais e de convivência em casos de perda abrupta e mais invasiva de elementos dentários estéticos, além de gerar comprometimento funcional, o que ressalta a importância em se tentar utilizar procedimentos mais conservadores e conceitualmente conhecidos, mesmo que sejam de forma provisória a se manter ou garantir tratamentos futuros de forma permanente.

Palavras-chave: Reabilitação bucal. Prótese dentária. Restauração dentária temporária. Retenção em prótese dentária. Grupos etários.

13. Próteses parciais removíveis associadas com aumento da dimensão vertical e tratamento multidisciplinar: relato de caso clínico

REIS, Kályta Esteves Martins¹; SAKAMOTO, Silvio Pedro Da Silva¹; MUNIZ, Gabriela Marques³; TERADA, Andrea Sayuri Silveira Dias⁴; TONIOLLO, Marcelo Bighetti⁵.

¹ Graduando no curso de Odontologia - Universidade de Rio Verde/GO – Brasil.

E-mail: kalyta.e.m.reis@academico.unirv.edu.br

³ Cirurgião-Dentista pela Faculdade de Odontologia de Rio Verde – FORV/UniRV.

⁴ Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - FMRP/USP; - Docente Adjunto II da Faculdade de Odontologia da Universidade de Rio Verde/GO - FORV/UniRV – Brasil.

⁵ Mestre e Doutor em Reabilitação Oral pela Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto - FORP/USP; - Docente Adjunto II da Faculdade de Odontologia da Universidade de Rio Verde/GO - FORV/UniRV – Brasil.

A abordagem multidisciplinar nas reabilitações orais é fator primordial para o sucesso do tratamento, especialmente em casos em que se necessita reestabelecer a dimensão vertical (DV). A recuperação da dimensão vertical de oclusão (DVO) se faz presente muitas vezes em casos de perdas dentárias posteriores ou desgastes acentuados. A reprodução da dimensão vertical ideal pode ser dada por meio do uso de próteses parciais removíveis (PPRs) bem planejadas e executadas. Assim, um tratamento convencional, que é tido por muitos profissionais como antiquado, é capaz de devolver ao paciente estética, fonética e função satisfatória. O objetivo deste estudo foi demonstrar, por meio do relato de caso clínico, amparado por revisão de literatura, que as próteses parciais removíveis são capazes de reabilitar com êxito o paciente com necessidade de reestabelecer a dimensão vertical de oclusão, além de elucidar a fundamental importância do planejamento multidisciplinar. Neste trabalho foram confeccionadas próteses parciais removíveis, superior e inferior, que definiram um novo plano oclusal, reestabelecendo a DVO, bem como todo o tratamento necessário na promoção da saúde bucal do paciente, passando pelas especialidades de cirurgia, periodontia, dentística e prótese. Portanto, com o resultado obtido do caso clínico, pode-se concluir, em linhas gerais, que as próteses parciais removíveis quando bem planejadas e associadas aos procedimentos necessários oferecem um resultado adequado, aliando sempre inicialmente um correto plano de tratamento individualizado, com trabalho e foco multidisciplinar, sendo imprescindível seguir a ordem de prioridades, promovendo a recuperação das características normais maxilofaciais e melhoria na saúde e bem estar do paciente.

Palavras- chave: Reabilitação bucal. Dimensão Vertical. Prótese dentária.

14. Tratamento de mordida cruzada posterior em criança com o uso do disjuntor maxilar fixo de Hyrax: relato de caso clínico

Dias, Leidiane Fabrisia¹; CAMARINI, Roberta de Oliveira²; ALVES, Leonardo Oliveira³.

¹ Graduanda em Odontologia pela Universidade de Rio Verde (UNIRV). Email: leidiane.f.dias@unirv.edu.br

² Graduanda em Odontologia pela Universidade de Rio Verde (UNIRV).

³ Orientador, Prof. Mestre e Coordenador da Faculdade de Odontologia da UNIBRAS.

A mordida cruzada posterior é uma malocclusão caracterizada por uma deficiência esquelética transversal da maxila que pode ter uma base congênita, de desenvolvimento, traumática ou iatrogênica. É a anomalia mais frequente observada nas dentições decídua e mista, e o tratamento precoce é recomendado. A expansão da maxila por meio de um disjuntor maxilar é uma técnica utilizada para correção da mordida cruzada posterior visto que propicia uma separação da sutura palatina mediana, alargando-a no sentido transversal, fazendo com que os processos palatinos se movimentem para baixo, e ocorra um reposicionamento da base dentária superior sobre a inferior. Quanto mais precoce esse tratamento for, maior a bioelasticidade óssea e intensa atividade celular, que é caracterizada pela menor resistência à expansão, pela menor sintomatologia dolorosa e pelo baixo risco de fenestrações das raízes e reabsorções. O objetivo desse estudo foi relatar um caso clínico de mordida cruzada posterior em criança utilizando como tratamento o disjuntor maxilar Hyrax. Paciente I.G.D., 6 anos, sexo feminino, após exame clínico e radiográfico foi observada mordida cruzada posterior unilateral direita e indicação do disjuntor maxilar tipo Hyrax como tratamento. Após quatro meses de ativações do aparelho, observou-se correção completa da anomalia e aumento do diastema entre os incisivos comprovando a eficácia da expansão palatina. Dessa forma, conclui-se que o disjuntor maxilar tipo Hyrax é capaz de corrigir de forma rápida e eficaz a mordida cruzada posterior em crianças.

Palavras-chave: Mordida Cruzada Posterior; Disjuntor Maxilar; Expansão Palatina.

15. Granuloma periférico de células gigantes: relato de caso clínico.

BORGES, Marcelia Rubinho¹; CAMARGO, Lais¹; QUEIRÓZ, Carlos Deyver²; GUIMARÃES, Maryanna de Souza³; LONGO, Daniele Longo⁴

¹Graduanda em Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade de Rio Verde – FORV/UniRV.

E-mail: marcelia.r.n.borges@academico.unirv.edu.br

²Professor da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde

³Professora da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde

⁴Professora da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde

O granuloma periférico de células gigantes origina-se em resposta à irritação local ou trauma crônico do tecido conjuntivo do periósteo ou da membrana periodontal. Geralmente está localizado na mandíbula, e pode circundar um ou mais dentes. O seu aspecto clínico corresponde a um tumor nodular ou polipóide, séssil ou pediculado, podendo variar do vermelho escuro ao azulado. Na ausência de ulcerações e infecções associadas é indolor e pode apresentar sangramento quando da escovação e/ou durante as refeições. Possui maior incidência entre a quinta e sexta década de vida, com predileção pelo gênero feminino. No entanto, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de granuloma periférico de células gigantes, em um paciente do gênero masculino, de 13 anos de idade, revelando as características clínicas, histológicas bem como a intervenção cirúrgica e a preservação do caso. O tratamento consistiu na excisão cirúrgica e curetagem do osso. A peça encaminhada para exame histopatológico para realização do diagnóstico diferencial com outras lesões que apresentam aspectos clínicos similares, tais como: granuloma central de células gigantes, épulis de células gigantes, hiperplasia de células gigantes e granuloma piogênico. Após 7 dias da intervenção cirúrgica, a sutura do alvéolo foi removida. Foi observado o reparo por primeira intenção no pós operatório de 7 dias. Sobretudo, não foi observada recidiva da lesão após dois meses de acompanhamento. Dessa forma, a intervenção precoce e correta permitiu a obtenção do diagnóstico correto, evitando assim, problemas locais como dificuldade e desconforto de mastigação, sangramento e prejuízos aos dentes adjacentes.

Palavras-chave: Tumores de Células Gigantes; Granuloma de Células Gigantes; Mandíbula.

16. Reabilitação oral de incisivos inferiores com prótese parcial implantosuportada

SANTOS, Marcos Paulo Damasceno¹; PRIVADO, Daniel Jardim Taveira²; KARAM, Frederick Khalil³

¹ Graduando em Odontologia, Universidade de Rio Verde

E-mail: marcospaulo.rv@gmail.com

² Orientador, Prof. Me. da faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde

³ Orientador, Prof. Dr. da faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde

A reabilitação oral através de próteses implanto-suportadas tem sido frequentemente utilizada em casos de perdas dentárias devido à sua alta taxa de sucesso após a osseointegração, reestabelecendo ao paciente fatores como: estética, mastigação, fonação, deglutição. Paciente, 50 anos, sexo masculino, branco, saudável, queixa principal de mobilidade grau 3 nos incisivos inferiores. Foi executado um planejamento reverso de reabilitação em carga imediata. Para iniciar o planejamento foi confeccionado modelo de gesso, e posteriormente guia cirúrgico e prótese provisória. Na cirurgia, realizou-se exodontia dos dentes 31, 32, 41, 42 e instalação de dois implantes GM Helix Neodent 3,5mm x 11,5mm e dois Micro-pilares GM Neodent 3,5mm. Após a sutura, os cilindros provisórios foram instalados e cortados, a prótese provisória então capturada com pincel e resina acrílica. A mesma foi polida e instalada para aguardar a osseointegração. Após 4 meses foi realizada moldagem de transferência com silicone de condensação, na técnica de moldeira aberta, usando dois transferentes unidos com resina acrílica. Em sequência, enviado ao laboratório de prótese dentária para vazamento do modelo de trabalho com o respectivo análogo do pilar e confecção da infraestrutura metálica em liga de Cromo-Cobalto. Finalmente, a infraestrutura foi provada em boca para a conferência da adaptação e registro intermaxilar. A prótese então recebeu a camada de porcelana que foi sinterizada, maquiada e aplicado o glaze. A prótese foi devidamente aparafusada aos micropilares e a oclusão do paciente foi ajustada nos movimentos mandibulares, com o auxílio do papel carbono.

Palavras-chave: implantodontia, reabilitação, prótese, planejamento reverso.

17. Perfiloplastia não cirúrgica para correção de Padrão Facial Classe II de Angle: caso clínico.

OLIVEIRA, Roberta Camarini de¹; DIAS, Leidiane Fabrisia¹; MARIANO, Lorena Souza Santos²; CARRIJO, Marlana Barbosa³.

¹Graduanda em Odontologia pela Universidade de Rio Verde (UNIRV).

Email: roberta.c.oliveira@academico.unirv.edu.br

² Orientador, Profa. Mestre da Universidade de Rio Verde (UNIRV).

O contorno da face de um indivíduo representa uma interação complexa entre estrutura óssea, tecidos moles e forças estáticas e dinâmicas. Os pacientes com Padrão Facial Classe II são diagnosticados com retrognatismo e hipomentonismo. Neles, a deficiência óssea é encontrada no terço inferior, onde a mandíbula encontra-se com tamanho reduzido e retroposta, a maxila maior que o normal e com algum grau de atresia. Estes pacientes podem optar pela correção cirúrgica e a não cirúrgica, como por exemplo, a Perfiloplastia. A Perfiloplastia não cirúrgica é um conjunto de procedimentos realizados através da Harmonização Orofacial que visa reestabelecer o equilíbrio estético da face e permite alcançar resultados relevantes, pois, a correção simultânea em pontos específicos como: testa, nariz, lábios, queixo e região submentoniana leva a uma melhora geral da harmonia facial. O objetivo desse estudo foi relatar um caso clínico de uma paciente, 28 anos, que desejava melhorar seu perfil facial por se tratar de Padrão Facial Classe II. A mesma tinha como característica maior volume em terço médio da face, tornando-se mais aparente devido à discrepância sagital entre maxila e mandíbula. Após realização de preenchimento com ácido hialurônico em pontos específicos da face, observou-se melhora estética significativa e maior harmonia do seu perfil. Portanto, conclui-se que, o preenchimento com ácido hialurônico é eficiente para correção temporária de Padrão Facial Classe II.

Palavras-chave: Perfiloplastia, Classe II de Angle, Harmonização Orofacial, Ácido Hialurônico.

18. Correção de defeito estético em implante mal posicionado na pré maxila: Relato de caso clínico.

MEDEIROS, Thaylinne de Oliveira¹; CRUVINEL, Thales Martins²; CRUZ, André Felipe Gonçalves³; CRUZ, Guilherme Gonçalves⁴

¹: *Graduanda em Odontologia pela Universidade de Rio Verde- FORV/UNIRV-*

E-mail: thaylinneomedeiros@academico.unirv.edu.br

²: *Cirurgião-Dentista, Mestre em implantodontia*

³: *Cirurgião-Dentista, Especializando em implantodontia*

⁴: *Orientador, Prof. Ms. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.*

A busca por instalação de implantes dentários tem se tornado frequente na clínica odontológica para tratamentos protéticos reabilitadores em decorrência da perda de um ou mais elementos dentários. Embora seja osseointegrado, ocasionalmente há falhas em seu planejamento e posteriormente na sua execução, como por exemplo o mal posicionamento do implante, podendo assim inviabilizar a reabilitação protética de forma que seja satisfatória. Este caso clínico busca relatar quais são as correções estéticas que podem ser realizadas em situações de implantes mal posicionado na pré-maxila. Paciente T.O.C do sexo feminino com 54 anos de idade, apresentou como queixa principal “dente alongado”. Através do exame clínico e imaginológico observou-se que havia a presença de implante instalado em posição e inclinação inadequada, ocasionando o alongamento da coroa clínica do incisivo lateral superior esquerdo. O plano de tratamento foi elaborado e nesse caso em específico foi realizado na primeira cirurgia a remoção do implante mais o enxerto de tecido conjuntivo. Após 3 meses, já na segunda cirurgia foi realizada a instalação de implante GM (Neodent), associado a enxerto xenógeno BioOss (Geistlich), mais enxerto conjuntivo crestal e instalação do cover. Na terceira e última cirurgia foi realizada a reabertura e enxerto conjuntivo crestal. O objetivo deste caso clínico foi demonstrar a instalação do implante no seu correto posicionamento tridimensional associado a técnicas de enxertia para ganho de volume tecidual.

Palavras-Chave: Defeito estético, implante, enxerto conjuntivo.

Sessão 4

(Trabalhos 19 a 29)

Graduação- Pesquisa Científica

19. Potencial antibiofilme do óleo de citronela (*Cymbopogon nardus*) associado ao éster fenetil do ácido cafeico (CAPE)

Ana Julia Barboza Santana¹, Valdecir Faria Ximenes², Aimée Maria Guiotti³, Pedro Antônio de Souza Rolim⁴

¹Acadêmica de Odontologia, Universidade de Rio Verde. Aluna de Iniciação Científica – PIVIC.

Email: anajbsantana@academico.unirv.edu.br

²Prof. PhD. da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) de Bauru da Faculdade de Química. ³Profa. PhD. da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) de Araçatuba da Faculdade de Odontologia.

⁴Prof. Ms. da Universidade de Rio Verde (UniRV) da faculdade de Odontologia.

Resumo: Foi analisado o efeito antibiofilme do óleo de citronela e do CAPE (Éster Fenetil do ácido cafeico) para tratamento tópico de candidíase oral, por meio de contagem do número de unidades formadoras de colônias (UFC/mL). Os dados de UFCs foram submetidos à ANOVA e ao teste de Tukey ($p < 0,05$). Os resultados dos testes microbiológicos demonstraram que o óleo essencial de citronela e o CAPE apresentaram ótima atividade antibiofilme. Concluiu-se que as soluções de citronela e CAPE, apresentaram ação anti-biofilme, em diferentes concentrações.

Palavras-Chave: Biofilmes. *Candida albicans*. Candidíase Oral. *Cymbopogon nardus*.

Antifungal potential of citronella oil (*Cymbopogon nardus*) associated with caffeic acid phenethyl ester (CAPE)

Abstract: The antibiofilm effect of citronella oil and CAPE (Caffeic acid phenethyl ester) for topical treatment of oral candidiasis was analyzed by counting the number of colony forming units (CFU/mL). CFUs data were approved by ANOVA and Tukey's test ($p < 0.05$). The results of microbiological tests justified that citronella essential oil and CAPE showed excellent antibiofilm activity. It was concluded that citronella and CAPE solutions adopted anti-biofilm action at different concentrations.

Keywords: *Biofilms*. *Candida albicans*. *Cymbopogon nardus*. *Oral Candidosis*.

Introdução

As infecções causadas por fungos são consideradas como uma das ameaças mais significativas à saúde humana. Os fungos são organismos eucarióticos que fazem parte da flora comensal normal humana, eles obtêm benefícios sem causar prejuízos ao hospedeiro. Em

humanos, os fungos são tipicamente encontrados na mucosa oral, vaginal e gastrointestinal ou residentes na pele e no epitélio respiratório. Quando ocorrem alterações homeostáticas em um indivíduo, alguns organismos comensais podem apresentar-se patogênicos (HURB,2011).

Candida spp. é um dos fungos patogênicos. mais frequentes em seres humanos, causando doenças que variam de infecções superficiais das mucosas a infecções sistêmicas disseminadas, que muitas vezes são fatais (DABAS,2012).

Existem muitas espécies de *Candida* spp. que causam doenças, embora aproximadamente 90% das doenças invasivas sejam causadas pelos cinco patógenos mais comuns, *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis* e *C. krusei* (FARAH et al 2008).

De acordo com a resposta a uma alteração do ambiente, *Candida* spp. pode passar de comensal benigno a causadora de doença (SALERNO et al. 2011).

Os fatores predisponentes para a candidíase oral são, então, as doenças sistêmicas, a deficiência imunitária, a redução do fluxo salivar, a utilização de antibióticos de largo espectro, o uso de próteses dentárias durante a noite de forma continuada, o fumo e a má higiene oral e das próteses dentárias (CARLO et al.2015).

O tratamento clínico de infecções por *Candida* spp. é rotineiramente realizado com polienos, derivados de azóis, alilaminas, tiocarbamatos, luoropirimidinas e equinocandinas. No entanto, essas drogas são responsáveis por efeitos colaterais indesejáveis e toxicidade (QUINDÓS et al.2019).

A planta conhecida como citronela (*Cymbopogon nardus*) é utilizada para a extração de óleo essencial, usado como repelente de insetos, tendo como principais componentes químicos, o citronelal, e citronelol e o nerol, que são antissépticos, daí seu extenso uso em sabões e desinfetantes domésticos (NAKAHARA et al. 2003).

Outro composto extraído da natureza com atividades biológicas, incluindo efeitos antibacterianos, antivirais, antioxidantes, anti-inflamatórios, imunomodulatórios e anticâncer é o éster fenético do ácido cafeico (CAPE), um dos principais componentes ativos da própolis (SUN et al. 2013).

Com base nestas informações, considerando a necessidade de se obter alta efetividade sem alterar negativamente as microfloras locais, com baixos efeitos adversos e com custos acessíveis, o presente estudo teve como objetivo analisar o efeito antibiofilme do óleo de citronela e do CAPE para tratamento tópico de candidíase oral. As hipóteses deste estudo foram as de que o óleo de citronela e o CAPE apresentariam efeitos antibiofilmes e inibiriam o crescimento da espécie *Candida albicans*.

Materiais e métodos

Preparo das soluções utilizadas nos ensaios de biofilmes.

Três emulsões puras de citronela foram formuladas em goma xantana, na concentração de 1,25 mg/mL, 2,5 mg/mL e 5 mg/mL, sendo equivalentes a 2,5x, 5x e 10x o CFM (Concentração Fungicida Mínima). Em seguida, foram preparadas emulsões contendo CAPE, diluídas em goma xantana, a partir da solução estoque, nas concentrações de 0,31 mg/mL, 0,15 mg/mL e 0,07 mg/mL, sendo equivalentes a 2,5x, 5x e 10x o CFM.

A clorexidina 0,12% foi usada como controle positivo, bem como controle negativo foi biofilme em meio à cultura ágar Sabouraud sem agentes antimicrobianos para avaliar a viabilidade dos fungos testados, sem fornecer nutrientes ou agentes tóxicos para eles. Os grupos experimentais, concentrações e tipos de tratamento realizados nos biofilmes estão representados abaixo:

Controle negativo

Controle Positivo (Clorexidina 0,12%) Citro 5mg/ml (10x CFM)

Citro 2,5mg/ml (5x CFM) Citro 1,25mg/ml (2,5x CFM) Cape 0,31mg/ml (10x CFM) Cape 0,15mg/ml (5x CFM)

Cape 0,00775 mg/ml (2,5x CFM)

Protocolos usados

2H de pré adesão e 1 min de tratamento 24H de adesão e 6H de tratamento

Cepa, condição de crescimento formação do biofilme

Para obtenção da cultura microbiana, a espécie de *C. albicans* (ATCC 10231) foi reativada a partir da amostra padrão congelada em freezer -80° C e cultivada em placa de Sabouraud Dextrose Ágar (Difco Laboratories Ltda). A placa foi incubada por 24 h a 37 ° C em condições de aerobiose. A seguir, foi repicada em caldo Sabouraud (Difco) e incubada por 24 h antes do dia do experimento. Primeiramente, foi realizada a pré-adesão com 200 µL de saliva artificial nos poços das placas de poliestireno (96 poços) pelo tempo de 2h. Em seguida, foi feita a remoção da saliva dos mesmos e feito o preenchimento com 180 µL do caldo Sabouraud (Difco), e 20 µL da cultura microbiana ajustada na D.O. de 0,3, diluída 10x (aproximadamente 105 células/mL). O tempo de incubação da cultura foi determinado de acordo com o protocolo de tratamento, sendo estabelecido dois protocolos no presente estudo. O primeiro foi realizado utilizando-se o tempo de 2 h, simulando a pré-adesão de biofilme. Já o segundo foi realizado utilizando-se o tempo de 24 h de formação de biofilme. Foi utilizada para os ensaios, a temperatura de 37 °C, em condições de aerobiose, para formação do biofilme sobre a superfície dos poços, sob agitação a 120 rpm, em mesa agitadora (Cienlab), de acordo com o tempo estabelecido.

Tratamento dos biofilmes com as soluções

Os poços das placas contendo o biofilme de *C. albicans* foram submetidos à ação das soluções de óleo de citronela (com ou sem CAPE e associações), por diferentes tempos de ação (1 minuto e 6 horas), simulando duas diferentes situações clínicas de tratamento: bochecho de 1 minuto e uso tópico de pomada ou gel mucoadesivo com ação de 6 horas de tratamento. Após o período de formação de biofilme, os poços foram lavados com 200 µL de solução salina estéril (NaCl a 0,9%), para subsequente adição das soluções de OE de citronela e CAPE, em diferentes tempos de ação. Para o protocolo de pré-adesão de biofilme por 2h, as soluções contendo os respectivos tratamentos foram inseridas nos poços (200 µL de cada solução) pelo tempo de 1 minuto, simulando a condição clínica do bochecho. Já para o protocolo de formação de biofilme pelo tempo de 24 h, as soluções ficaram em contato com os poços pelo tempo de 6 horas, simulando

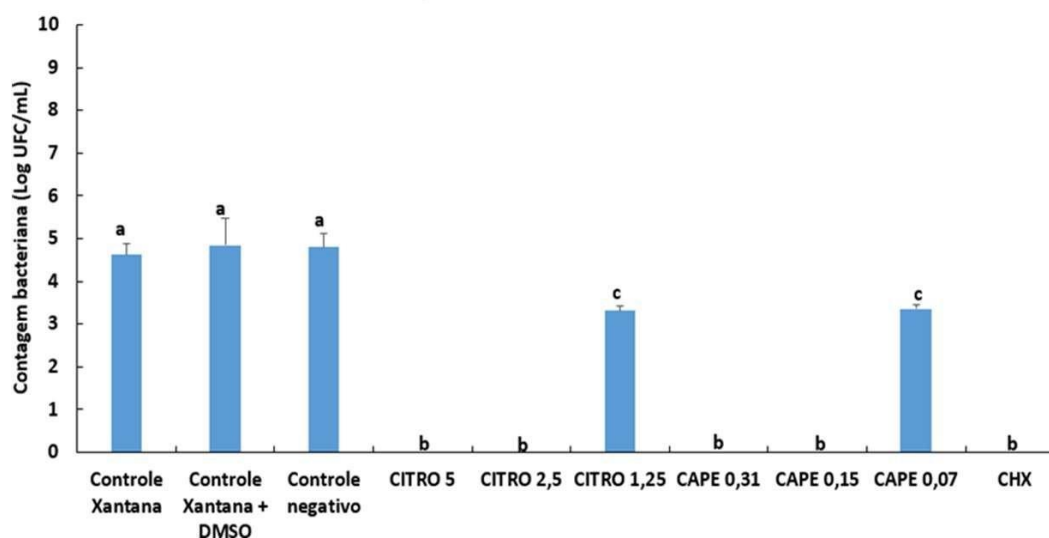
a condição clínica de uso de pomada ou gel mucoadesivo. Ambos os protocolos foram conduzidos sob agitação utilizando mesa agitadora (Cienlab) orbital a 120-130 rpm, na temperatura de 37°C pelo tempo determinado, de acordo com o quadro 1. Em seguida, as soluções de tratamento foram removidas de cada poço, e 200 µl de solução salina foi inserida para possibilitar a raspagem do biofilme (10x) dos poços. Este conteúdo foi inserido em microtubos do tipo eppendorf (Kasvi Produtos para Laboratório, São José dos Pinhais, Brasil), e foram levados para centrifugação (8000 rpm – 5 minutos). Em seguida, foi feita a remoção do sobrenadante, e o pellet foi ressuspenso em 1 mL solução salina no eppendorf, e agitado vigorosamente com o auxílio de um vórtex (Phoenix AP 56), seguido do plaqueamento para contagem de UFC/mL. Os experimentos foram realizados em dois ensaios independentes ambos em triplicatas.

Método de análise da ação antibiofilme das soluções

O efeito anti-biofilme foi avaliado por contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFCs). Suspensões de biofilme (20 µL de cultura para 180 µL de solução salina) foram vigorosamente agitadas durante 90s e diluições decimais seriadas (em solução salina) foram plaqueadas em Ágar Sabouraud Dextrose (ASD; Difco) para contagem de colônias de *C. albicans*. Após 24 horas de incubação das placas em estufa (Lutech, São José do Rio Preto), o número de UFCs/mL foi contado manualmente.

Resultados e discussão

Compostos isolados - 1 min

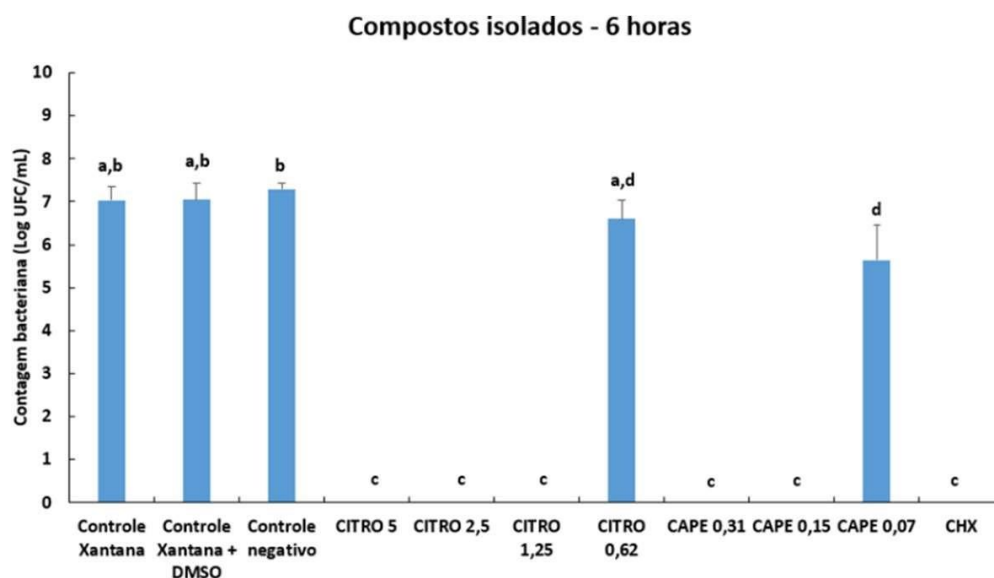


As letras minúsculas diferentes mostram diferença estatística entre os grupos, segundo os testes de ANOVA e Tukey ($p < 0,05$).

Gráfico 1. Contagem de biofilme de *C. albicans* em Log (UFC/mL), após o tratamento com os compostos isolados, no tempo de 1 minuto.

No gráfico 1, é possível observar a ação antifúngica dos compostos isolados no tempo de 1 minuto de tratamento, na qual houve diferença estatística significativa entre o controle negativo e

todas as concentrações dos compostos avaliados, apresentando redução significativa do crescimento do fungo, bem como para a solução de clorexidina a 0,12% (controle positivo). As soluções de citronela a 1,25 mg/mL e CAPE a 0,07 mg/mL apresentaram diferença estatística significativa quando comparadas às demais, mas não apresentaram diferença entre si, ambas promoveram redução do valor de Log (UFC/mL), mas não eliminaram totalmente a contagem de UFCs. Já com relação aos controles das soluções, nenhum apresentou atividade antifúngica e não apresentaram diferença estatística significativa quando comparado ao controle negativo.



As letras minúsculas diferentes mostram diferença estatística entre os grupos, segundo os testes de ANOVA e Tukey ($p < 0,05$).

Gráfico 2. Contagem de biofilme de *C. albicans* em Log (UFC/mL), após o tratamento com os compostos isolados, no tempo de 6 horas.

No gráfico 2, é possível observar a ação antifúngica dos compostos isolados no tempo de 6 horas de tratamento. Houve diferença estatística significativa entre todas as soluções testadas dos compostos isolados, quando comparados ao grupo controle negativo, bem como para a solução de clorexidina a 0,12% (controle positivo). As concentrações das soluções de citronela a 0,62 mg/mL e CAPE a 0,07 mg/mL apresentaram diferença estatística significativa quando comparadas às demais concentrações testadas, mas não diferiram entre si, promovendo redução do valor de Log (UFC/mL), entretanto não eliminaram totalmente a contagem de UFCs. Também é possível notar que não houve diferença estatística significativa entre os controles das soluções quando comparados ao grupo controle negativo.

Conclusão

Com base nos resultados deste estudo, concluiu-se que:

As soluções de citronela e CAPE, associadas ou não, apresentam ação antifúngica e anti biofilme, em diferentes concentrações.

Referências

- HUBER, M., TERÉZHALMY, G. Oropharyngeal candidiasis: etiology, epidemiology, clinical manifestations, diagnosis, and treatment. **Crest Oral-B**. v. 1, n.1, p.16, 2011.
- DABAS P. An approach to etiology, diagnosis and management of different types of candidiasis. **Academic Journal**. v. 4, p. 63-74, 2013.
- FARAH C, KAZOULLIS A, SAUNUS J. Cellular and molecular mechanisms of resistance to oral Candida albicans infections. **Frontiers in Bioscience**. v. 13, n. 53, p. 45-58, 2008.
- CARLO, H. et al. Does scientific evidence for the use of natural products in the treatment of oral candidiasis exist? A **systematic review**, Evidence-based complementary and alternative medicine. p. 1-8, 2015.
- SALERNO C, et al. Candida associated denture stomatitis. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal** v. 16 n.1, p. 39-43, 2011.
- QUINDÓS G, et al. Therapeutic tools for oral candidiasis: Current and new antifungal drugs. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal** v. 24, p. 172-180, 2019.
- NAKAHARA K, et al. Chemical composition and antifungal activity of essential oil from Cymbopogon nardus (Citronella grass). **Japan Agricultural Research Quarterly** v. 37, p.249-252, 2003.
- SUN L, et al. Caffeic Acid Phenethyl Ester Synergistically Enhances the Antifungal Activity of Fluconazole Against Resistant Candida Albicans. **Phytomedicine** v. 40, p.55-58, 2018.

20. Potencial irritativo do óleo de citronela (*Cymbopogon nardus*) associado ao éster fenetil do ácido cafeico (CAPE)

Gabriela Diniz Ferreira Pinheiro¹, Valdecir Faria Ximenes², Aimée Maria Guiotti³, Pedro Antônio de Souza Rolim⁴

¹ Acadêmica de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

² Prof. PhD. da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) de Bauru da Faculdade de Química.

³ Profa. PhD. da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) de Araçatuba da Faculdade de Odontologia.

⁴ Prof. Ms. da Universidade de Rio Verde (UniRV) da faculdade de Odontologia.

Resumo: O presente estudo teve como objetivo analisar o efeito irritativo do óleo de citronela associado ou não ao CAPE (Caffeic Acid Phenethyl Ester) para tratamento tópico de candidíase oral. Como metodologia, foi realizado estudo in vitro da ação avaliando o potencial irritativo ex vivo das soluções pelo teste de membrana cório-alantóide de ovo de galinha. A maioria das soluções isoladas ou associadas não foram capazes de induzir potencial irritativo para a membrana corioalantoide (CAM). Com base nos resultados deste estudo, concluiu-se que as soluções de citronela e CAPE, associadas ou não, não foram irritantes à membrana CAM. Ficou evidente o sinergismo das soluções de CAPE e citronela neste estudo

Palavras-Chave: Biofilmes. *Candida albicans*. Candidíase Oral. *Cymbopogon nardus*.

Irritant potential of citronella oil (*Cymbopogon nardus*) associated with caffeic acid phenethyl ester (CAPE)

Abstract: The present study aimed to analyze the irritating effect of citronella oil associated or not with CAPE (Caffeic Acid Phenethyl Ester) for topical treatment of oral candidiasis. As a methodology, an in vitro study of the action was carried out, evaluating the ex vivo irritant potential of the solutions by the chicken egg chorio-allantoic membrane test. Most of the isolated or associated solutions were not able to induce irritating potential for the chorioallantoic membrane (CAM). Based on the results of this study, it was concluded that citronella and CAPE solutions, associated or not, were not irritating to the CAM membrane. The synergism of CAPE and citronella solutions was evident in this study

Keywords: *Biofilms*. *Candida albicans*. *Cymbopogon nardus*. *Oral Candidosis*.

Introdução

Os fungos são organismos eucariotos que estão presentes na flora comensal normal humana, encontrados comumente na mucosa oral, vaginal, gastrointestinal, podendo estar também residentes na pele ou tecido epitelial. Em geral, os fungos obtêm benefícios ao organismo sem causar prejuízos ao hospedeiro, porém quando ocorre alguma alteração homeostática, eles

podem causar danos (HUBER, 2011). *Candida ssp* é um dos fungos patógenos mais frequentes em seres humanos, causando infecções superficiais das mucosas a infecções sistêmicas disseminadas, podendo ser fatais (DABAS, 2013). 90% das infecções, são causadas por 5 patógenos, *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. Tropicalis*, *C. Parapsilosis*, *C. krusei* (FARAH et al., 2008; DABAS, 2013; PAPPAS et al., 2016). Sendo que a *Candida albicans*, é a espécie mais virulenta associada a infecções orais em humanos, correspondendo a 80% de todos microrganismos isolados das lesões orais (JAVED, 2014). O risco de infecção está aumentado nos pacientes imunocomprometidos ou sujeitos a imunossupressão adquirida ou terapêutica (infecção por HIV, fármacos citotóxicos, corticosteróides), endocrinopatias (diabetes mellitus, hipoparatiroidismo, insuficiência adrenal, etc), deficiências nutricionais, dieta com alto consumo de hidratos de carbono, uso prolongado de agentes antibacterianos de amplo espectro, alterações quantitativas e qualitativas do fluxo salivar (induzido por fármacos, radioterapia, síndrome de Sjögren), higiene oral deficiente, uso de próteses dentárias, idade avançada e fumantes (HUBER, 2011). *C. albicans* é a espécie fúngica mais comumente associada à estomatite protética, sendo responsável por mais de 70% dos casos de infecção (JAGANATHAN. LIN, 1992; CANNON. CHAFFIN, 1999; COCO et al., 2008). Alguns estudos também detectaram a presença de *Candida ssp*. em sítios de periimplantites (LEONHARDT et al., 1999). O tratamento clínico para infecções de *Candida ssp* é rotineiramente realizado com antifúngicos convencionais azólicos e poliênicos, porém essas drogas podem causar efeitos colaterais indesejáveis, toxicidade (QUINDÓS et al., 2019). Além disso, a resistência a estes antifúngicos de uso mais convencional entre as cepas clínicas tem sido amplamente descrita (PEREA et al., 2001; PFALLER et al., 2007; BERRETTA et al., 2013). Desse modo, a fitoterapia vem sendo bastante estudada a fim de encontrar alternativas de custo baixo e boa ação que possam estar substituindo os medicamentos convencionais. A planta conhecida como citronela (*Cymbopogon nardus*) é utilizada para a extração de óleo essencial, muito utilizado como repelente de insetos, tendo como principais componentes químicos, o citronelal, o citronelol e o nerol, que são antissépticos, daí seu extenso uso em sabões e desinfetantes domésticos (NAKAHARA et al., 2003; PEREIRA et al., 2015; CUNHA et al., 2020). Estudos mostram sua efetividade tanto em uso isolado quanto sinergicamente, com uma boa eficácia antimicrobiana (NAKAHARA et al., 2003; AHMAD. VILJOEN, 2015; KOBAYASHI et al., 2009) e bons resultados de citotoxicidade e certas concentrações (CUNHA et al., 2020). Estudos também comprovam seu uso como agente desinfetante de próteses buco-maxilo-faciais (GUIOTTI et al., 2016). O CAPE caffeic acid phenethyl ester é um fenólico componente ativo da própolis, que apresenta ótimas propriedades como agente antiinflamatório, antiviral, antibacteriano, anticâncer, imunomodulatório, antioxidante (SUN et al., 2018; MAI et al., 2013), estimula o reparo ósseo (KAZANCIOGLU et al., 2015; UCAN et al., 2013) e ajuda na cicatrização de feridas (KOLTUKSOZ et al., 2001; HA et al., 2019; CELIK et al., 2007). Esse trabalho tem como objetivo avaliar ex vivo o potencial irritativo das soluções a base de citronela e cape associadas ou não pelo teste de membrana cório alantoide de ovo de galinha.

Material e Métodos

O potencial de irritação das soluções de óleo de citronela (com ou sem CAPE) foi determinado por meio do ensaio HET-CAM, onde se avaliou a reação dos vasos sanguíneos e as lesões na membrana provocadas pelas soluções de acordo com a velocidade em que ocorre o dano, correlacionando-se com o potencial do produto em danificar mucosas in vivo. Ovos de galinhas White Leghorn frescos (com no máximo 7 dias), fertilizados, com peso entre 50-60 g foram desinfetados com etanol 70 e incubados a $38,3 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ e $58 \pm 2\%$ de umidade relativa. Os mesmos foram rotacionados manualmente 5 vezes ao dia e no oitavo dia e foram selecionados os que não apresentarem alterações detectadas através de uma lâmpada fria. A partir daí os ovos selecionados não foram mais rotacionados e no nono dia os ovos viáveis foram submetidos aos seguintes procedimentos: I) remoção da casca ao redor da câmara de ar com uma broca esférica, até a exposição da membrana da casca; II) hidratação da membrana da casca com 0,9% de NaCl e remoção cuidadosa com uma pinça para exposição da CAM; III) aplicação sobre a CAM de 0,3 ml das soluções teste. Seguindo-se o protocolo recomendado pela ICCVAM foi utilizado o método de análise IS(A), que determina escores específicos das reações de hemorragia, hiperemia e coagulação para intervalos de tempos fixos (Menos de 30 s, Entre 30 e 60 s e Entre 60 e 300 s). O valor médio da soma dos escores de três testes independentes ($n=3$) foi utilizado para avaliação através de um esquema de classificação, no qual as pontuações foram classificadas em intervalos numéricos: 0,0- 0,9 (não irritante), 1,0-4,9 (irritante leve), 5,0-8,9 (irritante moderada) e 9,0-21,0 (irritante severo). NaOH a 0,1 N foi o controle positivo, que deve apresentar escore de irritação entre 10 e 21. NaCl a 0,9% foi o controle negativo e não deverá induzir irritação. Os grupos estabelecidos para o teste foram grupos submetidos anteriormente a testes de CFM (Concentração fungicida mínima) que inibiram 100% o desenvolvimento de biofilmes. Os grupos estabelecidos foram: Clorexidina 0,12%; Citro 1,25mg/ml; Citro 2,5mg/ml; Cape 0,15mg/ml; Solução de CAPE 0,038 mg/mL + CITRO 0,625 mg/mL; Solução de CAPE 0,0775 mg/mL + CITRO 1,25 mg/mL; Controle Positivo NaOH; Controle Negativo Salina.

Resultados e Discussão

GRUPOS	Formulações	Média dos valores de graduação dos fenômenos irritantes	Classificação final do grau de irritação das formulações
GI	CHX 0,12%	0,00	NI
GII	Formulação de CITRO 1,25 mg/mL	0,00	NI
GIII	Formulação de CAPE 0,038 mg/mL + CITRO 0,625 mg/mL	1,0*	IL
GIV	Formulação de CITRO 2,5 mg/mL	0,33	NI
GV	Formulação de CAPE 0,0775 mg/mL + CITRO 1,25 mg/mL	0,33	NI
GVI	CAPE 0,15 mg/mL	1,0*	IL
GVII	Controle Negativo Salina	0,00	NI
GVIII	Controle Positivo NaOH	21,00	IS

Tabela 1 - Tabela de Média de Graduação e Classificação final dos grupos do teste HET-CAM.

Nota: NI – Não Irritativo; IL – Irritativo Leve. IS – Irritativo Severo

(ROLIM, 2022)

A maior parte das soluções analisadas neste estudo foram classificadas como não irritantes, sendo que apenas a solução isolada de CAPE 0,15 mg/mL e a solução combinada de CAPE 0,038 mg/mL + CITRO 0,625 mg/mL foram classificadas como irritantes leves, provavelmente devido à presença de DMSO na solução, fato este observado também na solução controle do CAPE.

Conclusão

A maioria das soluções não foram capazes de induzir irritabilidade à membrana CAM, evidenciando seu uso sem causar danos à mucosa oral.

Referências

- Huber, M., Terézhalmy, G. Oropharyngeal candidiasis: etiology, epidemiology, clinical manifestations, diagnosis, and treatment. **Crest Oral-B** 2011;1:1-16.
- Dabas P. An approach to etiology, diagnosis and management of different types of candidiasis. *Academic Journal*. 2013;4:63-74.
- Farah C, Kazoullis A, Saunus J. Cellular and molecular mechanisms of resistance to oral *Candida albicans* infections. **Frontiers in Bioscience**. 2008; 13: 5345-58.
- Pappas PG, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. **Clinical Infectious Diseases** 2016;62:1–50.
- Javed, F. Romanos, G. e Samaranayake, L. Treatment of oral fungal infections using antimicrobial photodynamic therapy: a systematic review of currently available evidence. **Photochem Photobiol Sciences** 2014; 13:726-734.
- Jeganathan S, Lin CC. Denture stomatitis--a review of the aetiology, diagnosis and management. **Aust Dent J** 1992; 37:107-14.
- Cannon RD, Chaffin WL. Oral colonization by *Candida albicans*. **Crit Rev Oral Biol Med** 1999; 10:359-83.
- Coco BJ, et al. Mixed *Candida albicans* and *Candida glabrata* populations associated with the pathogenesis of denture stomatitis. **Oral Microbiol Immunol** 2008; 23:377- 83.
- Leonhardt A, Renvert S, Dahlén G. Microbial findings at failing implants. **Clin Oral Implants Res** 1999; 10:339-45.
- Quindós G, et al. Therapeutic tools for oral candidiasis: Current and new antifungal drugs. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal** 2019; 24:172–180.
- Perea S., et al. Prevalence of Molecular Mechanisms of Resistance to Azole Antifungal Agents in *Candida albicans* Strains Displaying High-Level Fluconazole Resistance 52 Isolated from Human Immunodeficiency Virus-Infected Patients. **Antimicrobial agents and chemotherapy** 2001; 45:2676–2684.
- Pfaller MA, et al. Epidemiology of Invasive Candidiasis: a Persistent Public Health Problem. **Clinical microbiology reviews** 2007; 20:133–163.
- Berretta AA, et al. Evaluation of Mucoadhesive Gels with Propolis (EPP-AF) in Preclinical Treatment of Candidiasis Vulvovaginal Infection. Evidence-Based **Complementary and Alternative Medicine** 2013; 2013:1-14.

- Nakahara K, et al. Chemical composition and antifungal activity of essential oil from *Cymbopogon nardus* (Citronella grass). **Japan Agricultural Research Quarterly** 2003; 37:249–252]
- Pereira FO, et al. Antifungal activity of geraniol and citronellol, two monoterpenes' alcohols, against *Trichophyton rubrum* involves inhibition of ergosterol biosynthesis. **Pharmaceutical Biology** 2015; 53:228–234.
- Cunha, BG. et al. Cytotoxicity and antimicrobial effects of citronella oil (*Cymbopogon nardus*) and commercial mouthwashes on *S. aureus* and *C. albicans* biofilms in prosthetic materials. **Arch Oral Biol** 2020; 109; 1-10.
- Ahmad A, Viljoen A. The in vitro antimicrobial activity of *Cymbopogon* essential oil (lemon grass) and its interaction with silver ions. **Phytomedicine** 2015; 22:657-65.
- Koba K, et al. In vitro cytotoxic activity of *Cymbopogon citratus* L. and *Cymbopogon nardus* L. essential oils from Togo. *Bangladesh J Pharmacol* 2009; 4:29-34.
- Guiotti AM, et al. Comparison of conventional and plant-extract disinfectant solutions on the hardness and color stability of a maxillofacial elastomer after artificial aging. **J Prosthet Dent** 2016; 115:501-8. a
- Sun L, et al. Caffeic Acid Phenethyl Ester Synergistically Enhances the Antifungal Activity of Fluconazole Against Resistant *Candida Albicans*. **Phytomedicine** 2018; 40:55-58.
- Mai F, et al. Critical Review Caffeic Acid Phenethyl Ester, a Promising Component of Propolis with a Plethora of Biological Activities: A Review on its Antiinflammatory, Neuroprotective, Hepatoprotective, and Cardioprotective Effects. *International Union of Biochemistry and Molecular Biology* 2013; 65:699–709.
- Koltuksuz U, et al. Effects of caffeic acid phenethyl ester and epidermal growth factor on the development of caustic esophageal stricture in rats. **J Pediatr Surg** 2001; 36:1504-1509.
- Ha J, et al. Caffeic acid phenethyl ester inhibits osteoclastogenesis by suppressing NFκB and downregulating NFATc1 and c-Fos. **Int Immunopharmacol** 2009; 9:774-780.
- Celik S, et al. Caffeic acid phenethyl ester suppresses oxidative stress in *Escherichia coli*-induced pyelonephritis in rats. **Mol Cell Biochem** 2007; 297:131-138.
- Kazancioglu HO, et al. Effects of caffeic acid phenethyl ester on wound healing in calvarial defects. **Acta Odontol Scand** 2015; 73:21-27.
- Kazancioglu HO, et al. Effect of caffeic acid phenethyl ester on bone formation in the expanded inter-premaxillary suture. **Drug Des Dev Ther.** 2015; 9:6483-6488.
- Ucan MC, et al. Influence of caffeic acid phenethyl ester on bone healing in a rat model. *J Int Med Res* 2013; 41:1648-1654.

21. Avaliação da depressão materna e o cuidado com a saúde oral dos filhos

Isadora Elias Hanna¹, Luciane Ribeiro de Rezende Sucasas da Costa², Isabela Melo Martins³
Matheus França Perazzo⁴

¹Graduanda da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás,

Email: isadorahanna@discente.ufg.br

²Professora doutora da Faculdade de Odontologia/ UFG da Universidade Federal de Goiás,

³Coorientadora doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia/UFG,

⁴Orientador professor doutor da Faculdade de Odontologia/UFG da Universidade Federal de Goiás.

Resumo: As condições psicológicas e emocionais da mãe podem influenciar em momentos críticos da vida de uma criança e a sua conduta em relação ao cuidado e o contexto de vida podem estar intimamente ligadas à saúde bucal de seu filho. O objetivo deste estudo foi avaliar sintomas depressivos maternos e a condição bucal de seus filhos atendidos em uma unidade de atenção primária à saúde do bairro Estrela D'Alva em Goiânia, Goiás. Este estudo incluiu 142 mães e seus respectivos filhos que tinham entre 1 e 65 meses. Para avaliar a depressão materna, o questionário Inventário de Depressão de Beck II foi utilizado. Em relação à condição bucal das crianças foram realizadas perguntas sobre frequência de escovação e utilização de creme dental com flúor. Além disso, um questionário sociodemográfico foi aplicado. A análise descritiva dos dados foi realizada através do software SPSS v. 23.0. Das mães incluídas no estudo, sobre os níveis de depressão, os resultados foram: 64 (45%) apresentaram depressão. Sobre os hábitos em saúde bucal, a frequência de escovação foi: 10 (7,5%) nunca escova os dentes dos filhos; 7 (5,3%) escova 1 vez na semana, 3 (2,3%) realiza a escovação de 2 a 3 vezes na semana; 29 (21,8%) escovar pelo menos 1 vez ao dia e 84 (63,2%) tem esse hábito mais de duas vezes ao dia. Pode-se concluir que o índice de depressão materna foi considerável e que essa condição pode estar influenciando no cuidado adequado com a higiene oral das crianças.

Palavras-chave: Depressão. Saúde bucal. Criança.

Evaluation of mothers with depression and their child's oral health care

Abstract: The mother's psychological and emotional conditions can influence critical moments in a child's life, and her behavior in relation to care and the context of life can be closely linked to her child's oral health. The objective of this study was to evaluate maternal depressive symptoms and the oral condition of their children treated at a primary health care unit in the Estrela D'Alva neighborhood in Goiânia, Goiás. This study included 142 mothers and their children aged between 1 and 65 months. To assess maternal depression, the Beck Depression Inventory-II questionnaire was used. Regarding the oral condition of the children, questions were asked about the frequency of brushing and the use of fluoride toothpaste. In addition, a sociodemographic questionnaire was

applied. The descriptive analysis of the data was performed using the SPSS software. Of the mothers included in the study, regarding the levels of depression, the results were: 64 (45%) had depression. Regarding oral health habits, the frequency of brushing was: 10 (7.5%) never brush their children's teeth; 7 (5.3%) brush once a week, 3 (2.3%) brush 2 to 3 times a week; 29 (21.8%) brush at least once a day and 84 (63.2%) have this habit more than twice a day. Conclusion: It can be concluded that the rate of maternal depression was considerable and that this condition can influence the adequate care of their children's oral hygiene.

Keywords: Depression. Oral Health. Child.

Introdução:

Pessoas afetadas por transtornos psiquiátricos como depressão, sofrem consequências negativas no dia a dia, os quadros depressivos influenciam no autocuidado desses indivíduos, hábitos bucais inadequados são reflexos dessa realidade. (ALKAN *et al.*, 2015). Pouco se aprofunda sobre as consequências da depressão de um indivíduo na vida de terceiros. Estudos atuais revelam a correlação entre depressão materna e a condição de saúde geral dos filhos, principalmente na infância (PARFITT; PIKE; AYERS, 2014).

A condição psicológica da mãe influencia em toda a vida do filho, mas na infância essa relação fica mais evidente uma vez que existe uma dependência e um vínculo maior entre a mãe e a criança. Incluindo nas evidências, as ações maternas em relação ao cuidado estão relacionadas com a saúde bucal do seu filho (SEOW *et al.*, 2009; SOUZA; VIANNA; CANGUSSU, 2006).

Diante do exposto, ainda existem lacunas na literatura sobre este assunto especificamente na área da odontologia. Sendo assim, este estudo teve como objetivo avaliar a depressão materna e os hábitos bucais de seus filhos atendidos em uma unidade de atenção primária à saúde do bairro Estrela D'Alva em Goiânia, Goiás.

Os resultados deste estudo poderão auxiliar no planejamento de estratégias de saúde pública que visem à melhoria da saúde bucal, incluindo intervenções preventivas sobre os fatores psicológicos maternos (COSTA *et al.*, 2017).

Material e Métodos:

Aspectos Éticos: Este projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CAAE 28871420.8.0000.5083). Todas as mães que participaram da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

População e Amostra: A amostra foi composta por pares de crianças de 1 a 65 meses e suas respectivas mães que estão incluídos no programa Estratégia Saúde da Família, na Unidade Atenção Básica de Saúde da Família (UABSF) do Bairro Estrela D'Alva, em Goiânia, Goiás.

Crterios de Elegibilidade: Os critérios de inclusão na pesquisa foram as mães e crianças de 1 a 65 meses atendidas pela ESF da UABSF Estrela D'Alva, Goiânia-GO; foram incluídas crianças sem alterações neurológicas, que não apresentassem transtornos do desenvolvimento cognitivo

e socioemocional. Os critérios de exclusão foram mães que apresentassem deficiência mental ou dificuldades cognitivas, tornando-as incapaz de responder aos questionários.

Instrumentos para Coleta dos Dados: A coleta dos dados foi realizada na unidade de atenção primária à saúde Estrela Dálva e em domicílio. As mães que concordaram em participar do estudo e autorizaram a participação de seus filhos responderam aos questionários preenchidos através do Software REDCap, que permite a captura de dados através do formato eletrônico. Foram aplicados os seguintes questionários:

- **Questionário sociodemográfico:** As seguintes variáveis sociodemográficas serão avaliadas: escolaridade materna, estado civil e renda mensal familiar.
- **Questionário de depressão materna:** Para avaliar os níveis de depressão materna, foi aplicado o Inventário de Depressão de Beck II que mensura a gravidade dos sintomas depressivos (nos últimos 15 dias) através de 21 itens com quatro respostas (variando de 0 a 3). A soma dos escores de todos os itens fornece uma pontuação máxima de 63. As categorias são 0 (sem depressão); 1 (depressão leve); 2 (depressão moderada) e 3 (depressão grave). (WIDEMAN *et al.*, 2013).
- **Questionário de hábitos de saúde bucal:** Para analisar a situação da higienização oral foram realizadas algumas perguntas como a frequência que a mãe realiza a escovação do filho, sendo as opções de resposta: nunca; algumas vezes por mês, uma vez por semana; uma vez ao dia e duas ou mais vezes por dia. Em seguida, a mãe foi questionada sobre a utilização ou não de pasta dental durante a escovação. E, por fim, se a pasta continha flúor em sua composição.

Processamento e Análise dos Dados Obtidos: A estatística descritiva foi realizada para caracterizar a amostra, utilizando o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS para Windows, versão 23.0, IBM Inc, Amonk, NY, USA).

Resultados e Discussão:

Um total de 142 mães participaram deste estudo e a maioria tinha o período de escolaridade entre 8 e 11 anos. Em relação ao estado civil, 66 (46,5%) das mães eram casadas; 51 (35,9%) relataram que moram com o parceiro; 18 (12,7%) eram solteiras; 4 (2,8%) eram divorciadas; 2 (1,4%) das participantes eram viúvas e 1 (0,7%) não reportou o estado civil. Com relação à renda mensal, (66,9%) das famílias tinham até 2 salários mínimos e 33,1% tinham mais de 2 salários mínimos.

Através da aplicação do Inventário de Depressão de Beck II, os resultados dos dados demonstraram uma prevalência de 64 (45%) mães com algum nível de depressão. Dessas, os níveis de depressão variaram entre leve, moderado e grave. Sendo que 26 (18,3%) tinham depressão leve; 27 (19%) depressão moderada e 11 (7,7%) depressão grave. Um estudo realizado em Pelotas, com 537 mães, obteve uma prevalência de 60,8% de depressão. Outro estudo brasileiro, realizado no Sul do que incluiu 540 mães, 39,1% apresentaram sintomas depressivos. Por outro lado, em um estudo realizado em Nova York, foi encontrada uma prevalência de 17,7% de mães com sintomas depressivos. A diferença encontrada nas

prevalências pode estar relacionada ao local em que foram realizados os estudos, as diferenças socioeconômicas e o tipo de questionário utilizado.

Em relação aos hábitos de saúde bucal, foi avaliada a frequência de escovação, se a mãe utilizava pasta dental para higienizar os dentes dos filhos e se essa pasta possuía ou não o flúor em sua composição. Os resultados sobre a frequência de escovação foram de: 10 (7,5%) nunca escovam os dentes dos filhos; 7 (5,3%) escovam 1 vez na semana, 3 (2,3%) realizam a escovação de 2 a 3 vezes na semana; 29 (21,8%) escovam pelo menos 1 vez ao dia e 84 (63,2%) tem esse hábito mais de duas vezes ao dia. No estudo realizado em Pelotas, 75,2% das crianças que participaram do estudo com suas mães, já tiveram experiência de cárie dentária em algum momento da vida, e apenas 28% delas realizaram visitas frequentes ao dentista. Já no estudo realizado em Nova York, os filhos com mães depressivas eram mais propensos a não terem recebido atendimento odontológico de rotina no último ano e escovar os dentes menos de duas vezes ao dia. Em um estudo realizado no Sul do país, 15% foi a prevalência de cárie dentária em crianças cuja mães apresentaram sintomas depressivos ou ansiedade odontológica. Apesar de nem todos os estudos abordarem a frequência de hábitos de higiene e a utilização de creme dental com flúor, parece haver uma relação entre a depressão materna e os cuidados de higiene bucal de seus filhos.

Conclusão

Conclui-se com esse estudo que a depressão materna pode estar relacionada com a negligência no cuidado oral de seus filhos de 1 a 65 meses de idade. Nesse momento da vida, a criança depende da mãe para os cuidados básicos de higiene uma vez que o filho nessa fase é incapaz de promover uma higienização adequada sozinho, sem o auxílio materno, por não possuir coordenação motora ideal. Os resultados obtidos neste estudo, demonstram a importância do planejamento de estratégias de saúde pública que busquem estimular a higienização bucal nessa faixa etária, buscando melhorar a condição de saúde oral, ampliando intervenções preventivas sobre as questões psicológicas maternas.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com contribuição da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), chamada FAPEG/PPSUS: 202110267000301; e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA TF, VIANNA MI, CABRAL MB, *et al.* Family context and incidence of dental caries in preschool children living in areas covered by the Family Health Strategy in Salvador, Bahia State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.28 n.6 p.1183-95, 2012.
- COSTA FDS, AZEVEDO MS, ARDENGHI TM, PINHEIRO RT, DEMARCO FF, GOETTEM ML. Do maternal depression and anxiety influence children's oral health-related quality of life? **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v.45, n.5, p.398-406, 2017.

COSTA VPP, CORREA MB, GOETTEMS ML, PINHEIRO RT, DEMARCO FF. Maternal depression and anxiety associated with dental fear in children: a cohort of adolescent mothers in Southern Brazil. **Brazilian Oral Research**, v.31, e85, 2017.

KAVANAUGH M, HALTERMAN JS, MONTES G, EPSTEIN M, HIGHTOWER AD, WEITZMAN M. Maternal depressive symptoms are adversely associated with prevention practices and parenting behaviors for preschool children. **Ambulatory Pediatrics**, v.6, n.1, p.32-7, 2006.

WARD, W. L. et al. Maternal Depression: Relationship to Food Insecurity and Preschooler Fruit/Vegetable Consumption. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 1, p. 123, 2019.

WIDEMAN, T. H. *et al.* Beck Depression Inventory (BDI). In: **Encyclopedia of Behavioral Medicine**. New York, p. 178–179, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Oral health survey basic methods. 4. ed. Geneva: **World Health Organization**, 1997.

22. Comportamento biomecânico de três expansores maxilares em fissura labiopalatal um estudo em elementos finitos

Isadora Ferreira Assis¹; Lucas Tamanini Hesse²; Alinny Nascimento Cruz²; Maria Cecília Magalhães³; Natália Oliveira Domingos³; Gabriel Alves Almeida⁴

¹ *Discente em odontologia da Universidade de Rio Verde, Goiás, Brasil. (isafassis@hotmail.com)*

² *Discente em odontologia da Universidade de Rio Verde, Goiás, Brasil.*

³ *Discente em pós-graduação Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.*

⁴ *Docente, Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.*

Resumo: Este estudo avaliou a distribuição de tensão na estrutura óssea da maxila durante a expansão maxilar em um paciente do sexo masculino de 17 anos de idade com fissura labiopalatina não síndrômica bilateral usando expansores com ancoragem dentária (HYRAX) e esquelética (MARPE). Para a geração dos modelos em elementos finitos, foi utilizada tomografia computadorizada de feixe cônico; e os arquivos DICOM foram exportados para os softwares Mimics 3-Matic (*Materialise*) e Patran (MSC Software). Foram gerados três modelos tridimensionais específicos: A) HYRAX: parafuso hyrax convencional de quatro bandas (9mm); B) MARPE-DS: 3 miniparafusos (1,8 mm de diâmetro – 5,4 mm de comprimento) e ancoragem dentária de quatro bandas; e C) MARPE-NoDS: 3 miniparafusos sem ancoragem dentária. A expansão maxilar foi simulada ativando os expansores transversalmente 1mm no eixo “X”. HYRAX resultou em maiores níveis de deformação predominantemente na região dentoalveolar. O MARPE-DS apresentou estresse na região dentoalveolar e principalmente no centro da região palatina, aproximadamente 4.000 μE . O MARPE-NoDS mostrou estresse evidente apenas na região palatina. Altos níveis de tensão nos dentes de ancoragem radicular foram observados para HYRAX e MARPE-DS. Em contraste, MARPE-NoDS não resultou em estresse na estrutura do dente. A distribuição das tensões dos expansores utilizados no FLPB apresentou comportamento expansivo assimétrico. Os modelos HYRAX e MARPE-DS geraram, durante a fase inicial de ativação da expansão, alta tensão semelhante nas estruturas dentoalveolares e deslocamento dos dentes posteriores superiores. O modelo MARPE-NoDS mostrou tensão restrita no palato.

Palavras-chave: Análise em Elementos Finitos; Expansão Maxilar; Fissura LabioPalatina; Parafusos Ósseos

Biomechanical behavior of three maxillary expanders in cleft lip and palate: A finite element study

Abstract: This study evaluated the stress distribution in the maxilla bone structure during maxillary expansion in a 17-year-old male patient with bilateral nonsyndromic cleft lip and palate (BCLP) using expanders with dental (HYRAX) and skeletal anchorage (MARPE). For the generation of the

specific finite element models, cone-beam computed tomography was used, and the DICOM files were exported to the Mimics 3-Matic (Materialise) and Patran (MSC Software) software. Three specific three-dimensional models were generated: A) HYRAX: conventional four-banded hyrax screw (9 mm); B) MARPE-DS: 3 miniscrews (1.8 mm diameter – 5.4 mm length) and four-banded dental anchorage; and C) MARPE-NoDS: 3 miniscrews without dental anchorage. The maxillary expansion was simulated by activating the expanders transversely 1 mm on the “X” axis. HYRAX resulted in higher levels of deformation predominantly in the dentoalveolar region. MARPE-DS showed stress in the dentoalveolar region and mainly in the center of the palatal region, approximately 4,000 μE . MARPE-NoDS showed evident stress only in the palatal region. High-stress levels in the root anchoring teeth were observed for HYRAX and MARPE-DS. In contrast, MARPE-NoDS did not result in stress on the tooth structure. **Conclusion:** The stress distribution from the expanders used in the BLCP showed asymmetric expansive behavior. The HYRAX and MARPE-DS models produced, during the initial activation phase of expansion, similar high strain at the dentoalveolar structures and upper posterior teeth displacement. The MARPE-NoDS model showed restricted strain on the palate.

Keywords: Finite Element Analysis, Maxillary Expansion, Bone Screws, Cleft Lip, Cleft Palate.

INTRODUÇÃO

A fissura labiopalatina (FLP) é considerada a fissura craniofacial com maior incidência na população, e um dos tipos mais graves das anomalias (SAMUEL, B. 2006). Essas malformações envolvem o lábio superior, o rebordo alveolar e o palato. Em geral, a FLP causa impactos estéticos, funcionais e psicossociais em diferentes magnitudes, dependendo da sua localização e extensão (MARAZITA *et al.*, 2004).

O tratamento normalmente se inicia na primeira infância com reparo de lábio e palato, combinado com tratamento ortodôntico longo e complexo (FREITAS *et al.*, 2012). O protocolo de reabilitação para pacientes com FLP bilateral frequentemente envolve expansão palatina antes do procedimento de enxerto ósseo secundário. Um dos dispositivos mais utilizados para expansão é o HYRAX, com parafuso expansor posicionado transversalmente à sutura palatina e extensões metálicas soldadas a bandas ortodônticas nos dentes de ancoragem. Atualmente, têm-se utilizado o disjuntor temporário de ancoragem esquelética assistido por miniparafusos (MARPE), que promove a expansão do osso basal subjacente e minimiza a inclinação dentoalveolar. Muitos estudos já avaliaram os efeitos do tratamento da expansão maxilar, utilizando diferentes métodos (LEE *et al.*, 2018; Park *et al.*, 2017; YOON *et al.*, 2019), incluindo a análise de elementos finitos. Na ortodontia, este método pode ser utilizado para planejar e prever a força resultante aplicada por diferentes aparelhos.

Os efeitos dentoalveolares esqueléticos do MARPE e dos expansores convencionais, bem como o comportamento biomecânico do MARPE utilizando apenas ancoragem esquelética ou associada à ancoragem dentaria para expansão maxilar em pacientes com fissura labiopalatina

ainda não são claros, e necessitam de mais pesquisas. Diante disso, o objetivo deste estudo em elementos finitos foi analisar o deslocamento, estresse e distribuição de tensão das estruturas dentoalveolares e maxilares resultantes da expansão maxilar em um paciente com fissura labiopalatina bilateral, usando dois tipos diferentes de expansores ósseos (MARPE – com e sem ancoragem dentária) e expansores palatinos dentossuportados convencionais (HYRAX).

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Nacional da Colômbia e Hospital Pediátrico La Misericórdia (B.CIEFO-243-18). Uma tomografia computadorizada de feixe cônico foi selecionada do banco de imagens da Clínica de Ortodontia do Hospital Pediátrico La Misericórdia, Bogotá, DC, Colômbia. A tomografia pertencia a um adolescente de 17 anos com FLP bilateral completa que recebeu enxerto ósseo secundário aos nove anos de idade. Este paciente apresentava dentição permanente completa, com ausência dos incisivos centrais e laterais direito, e os caninos e primeiros pré-molares estavam na fase de erupção.

Uma estrutura tridimensional em elementos finitos foi criada a partir da tomografia computadorizada, utilizando o *software* Mimics (versão 18.0; *Materialise*, Bélgica). A segmentação do osso maxilar foi realizada da borda incisal dos dentes até a altura do osso zigomático. As diferentes estruturas maxilares (osso compacto, osso esponjoso, esmalte e dentina) foram segmentadas utilizando variação de densidade de imagem (*thresholding*). Uma camada de ligamento periodontal de 0,2mm de espessura (KRONFELD. 1931) foi somada às raízes dentárias por operações booleanas. As bandas ortodônticas e os braços de conexão ao expansor foram criados pelo *software* 3- Matic (versão 18.0; *Materialise*; Bélgica). Os arquivos em formato STL (*Stereo Lithography*) foram importados e malhados no MSC Patran 2010 (MSC. Software, Santa Ana, CA, EUA). Os modelos foram rigidamente fixados nas direções x (horizontal), y (vertical) e z (Fig.1). Três modelos foram gerados: (Fig.2)

Modelo HYRAX: parafuso Hyrax convencional com 9mm (PecLab Ltda, Belo Horizonte – MG, Brasil) e quatro bandas (segundo pré-molar e segundo molar superiores).

Modelo MARPE-DS: MARPE SL 9mm com ancoragem dentária (PecLab); ancoragem dentária com quatro bandas (segundo pré-molar superior e segundo molar superior) suportada por 3 mini-parafusos (PecLab) com diâmetro de 1,8mm e comprimento de 5,4mm; fixados lateralmente à sutura palatina.

Modelo MARPE-NoDS: MARPE SL 9m sem ancoragem dentária (PecLab) suportador por 3 mini-parafusos (PecLab) com diâmetro de 1,8mm e comprimento de 5,4mm; fixados lateralmente à sutura mediana.

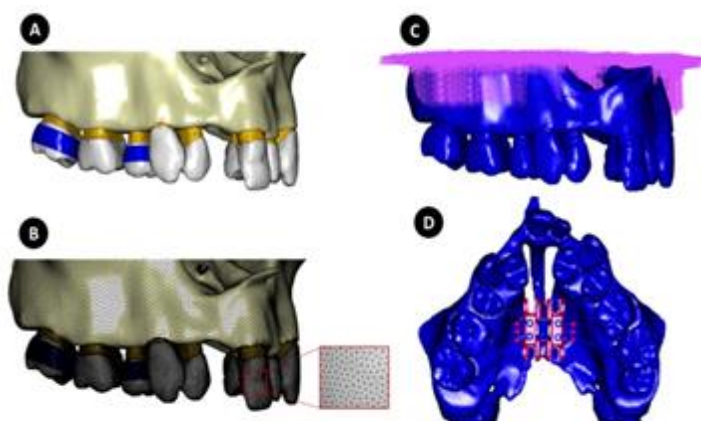


Figura 1. Geração dos modelos em elementos finitos. (A) Reconstrução 3D da estrutura dentária e óssea utilizando Mimics e 3-Matic; (B) Geração da malha nos softwares Mimics, 3-Matic e Patran; (C) Fixação óssea no eixo XYZ; (D) Análise não linear simulando a expansão no eixo X.

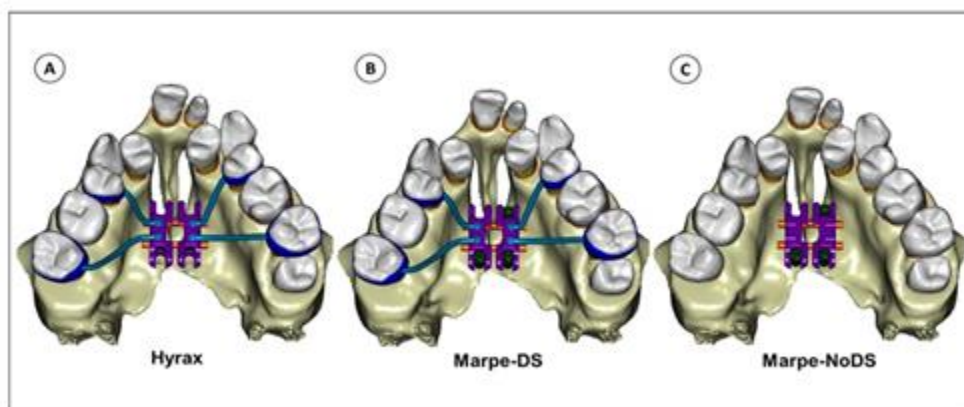


Figura 2. Modelos em elementos finitos. (A) HYRAX; (B) MARPE-DS; (C) MARPE-NoDS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As distribuições de tensões ($\mu\epsilon$) para estrutura óssea nos 3 aparelhos ortodônticos estão na Figura 3. O modelo HYRAX demonstrou concentração de tensão na região do osso dentoalveolar. No entanto, a tensão gerada na estrutura óssea palatina foi nula. O modelo MARPE-DS resultou uma maior tensão, aproximadamente $4.000 \mu\epsilon$, localizada na região palatina mediana. MARPE-NoDS concentrou a tensão na região palatina mediana, com tensão nula na parte inferior da região dentoalveolar. Considerando os deslocamentos dentários, HYRAX e MARPE-DS geraram deslocamento ligeiramente maior no segundo molar esquerdo do que o segundo molar direito, resultado semelhante ao encontrado em estudos anteriores (DIGREGORIO *et al.*, 2019; GARIB *et al.*, 2006) MARPE-NoDS os deslocamentos dentários dos segundos pré-molares e molares foram praticamente nulos (Figura 4).

Neste estudo, apesar da presença da fissura no palato, o uso de três miniparafusos foi suficiente para gerar uma distribuição de tensão semelhante à encontrada em indivíduos normais submetidos à ação dos mesmos tipos de expansores (LEE *et al.*, 2014; LIN *et al.*, 2015).

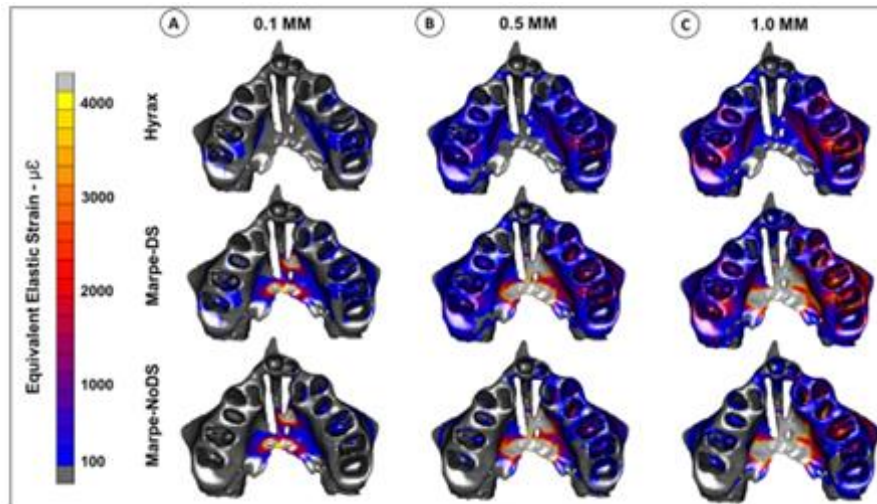


Figura 3. Distribuição de tensões ($\mu\epsilon$) nas estruturas ósseas alveolares e palatina, nos três expansores

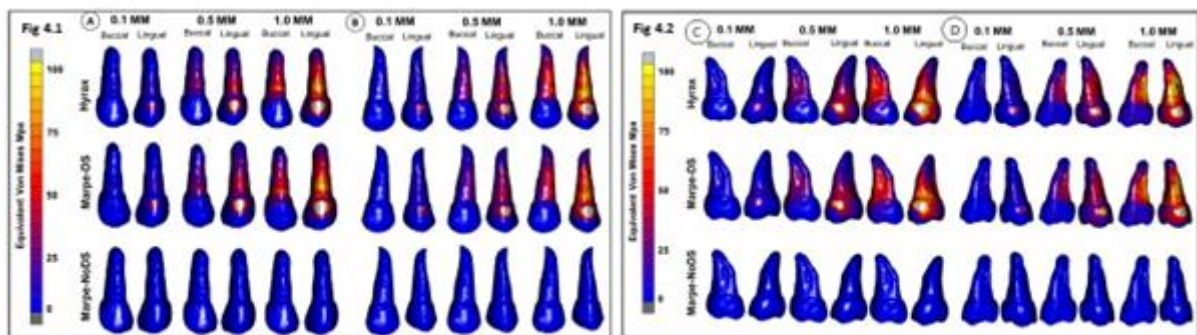


Figura 4. Distribuição de tensão de Von Mises nas superfícies vestibular e palatina. Fig. 4.1: Distribuição de tensão de Von Mises nos segundos pré-molares superiores. (A) Segundo pré-molar superior direito; (B) Segundo pré-molar superior esquerdo. Fig. 4.2: Distribuição de tensão de Von Mises nos segundos molares superiores: (C) Segundo molar superior direito; (D) Segundo molar superior esquerdo.

CONCLUSÃO

Com base nas análises feitas nos momentos em elementos finitos, podemos concluir que a distribuição de tensão dos expansores utilizados na FLPB apresentou comportamento expansivo assimétrico; os expansores HYRAX e MARPE-DS produziram, durante a fase inicial de ativação da expansão, alta tensão nas estruturas dentoalveolares, e na movimentação dos dentes posteriores superiores. Enquanto o expansor MARPE-NoDS demonstrou tensão restrita somente no palato.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi parcialmente financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior – Brasil (CAPES).

Este estudo foi realizado no Centro de Pesquisas em Biomecânica, Biomateriais e Biologia Celular (CPBio) da Universidade Federal de Uberlândia.

REFERÊNCIAS

SAMUEL B. Cleft lip and palate—diagnosis and management. Berlin. Springer-Verlag; 2006.

MARAZITA, M.L.; MOONEY, M.P.; Current concepts in the embryology and genetics of cleft lip and cleft palate. Clin Plast Surg 2004;31(2):125-140.

FREITAS, J.A.; GARIB, D.G.; OLIVEIRA, M.; LAURIS, R.C.; ALMEIDA, A.L.; NEVES, L.T.; TRINDADE-SUEDAM, I.K.; YAEDÚ, R.Y.; SOARES, S.; PINTO, J.H.; Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies-USP (HRAC-USP) - part 2: pediatric dentistry and orthodontics. J Appl Oral Sci 2012;20(2):268-281.

LEE, S.C.; PARK, J.H.; BAYOME, M.; KIM, K.B.; ARAUJO, E.A.; KOOK, Y.A.; Effect of bone-borne rapid maxillary expanders with and without surgical assistance on the craniofacial structures using finite element analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2014;145(5):638-648.

PARK, J.H.; BAYOME, M.; ZAHROWSKI, J.J.; KOOK, Y.A.; Displacement and stress distribution by different bone-borne palatal expanders with facemask: A 3-dimensional finite element analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2017;151(1):105-117.

YOON, S.; LEE, D.Y.; JUNG, S.K.; Influence of changing various parameters in miniscrew-assisted rapid palatal expansion: A three-dimensional finite element analysis. Korean J Orthod 2019;49(3):150-160.

KRONFELD, R. Histologic study of the influence of function on the human periodontal membrane. J Am Dent Assoc 1931; 18:1242.

DIGREGORIO, M.V.; FASTUCA, R.; ZECCA, P.A.; CAPRIOGLIO, A.; LAGRAVÈRE, M.O. Buccal bone plate thickness after rapid maxillary expansion in mixed and permanent dentitions. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2019;155(2):198-206.

GARIB, D.G.; HENRIQUES, J.F.; JANSON, G de FREITAS M.R.; FERNANDES, A.Y. Periodontal effects of rapid maxillary expansion with tooth-tissue-borne and tooth-borne expanders: a computed tomography evaluation. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006;129(6):749-758.

LIN, L.; AHN, H.W.; KIM, S.J.; MOON, S.C.; KIM, S.H.; NELSON, G. Tooth-borne vs bone-borne rapid maxillary expanders in late adolescence. *Angle Orthod* 2015;85(2):253-262.

23. Influência da Laserterapia em Dor e Edema Pós Exodontia de Terceiros Molares

Lara Thuanny Rodovalho Silveira¹, Laire Karyelle Rodovalho Silveira², Júlia Mazão Karam³,
Guilherme Gonçalves da Cruz⁴, Frederick Khalil Karam⁵

¹ *Graduando do curso de Odontologia, Universidade de Rio Verde.*

E-mail: larathuannyrs@gmail.com

² *Cirurgiã-Dentista graduada pela Universidade de Rio Verde.*

³ *Prof. Dra. da Faculdade de Odontologia, da Universidade de Rio Verde.*

⁴ *Prof. Ms. Da Faculdade de Odontologia, da Universidade de Rio Verde.*

⁵ *Orientador, Prof. Ms. Dr. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.
profkaram@unirv.edu.br*

Resumo: Atualmente, a extração de terceiros molares está sendo considerados um dos procedimentos mais comuns dentro das cirurgias bucomaxilofaciais, podendo gerar lesões do alvéolo e dos tecidos moles, resultando em dor, edema, e desconforto ao paciente em sua recuperação. Dessa forma, a busca por métodos auxiliares que podem promover uma melhor qualidade de recuperação aos pacientes no pós-operatório são incessantes. Segundo estudos, é possível compreender as vantagens do uso complementar da laserterapia de baixa potência em exodontias, o qual pode promover efeitos analgésicos e anti-inflamatórios, que aceleram a cicatrização de feridas e controlam a dor e o edema pós operatórios. Sendo assim, este estudo teve a intenção de analisar e avaliar, a partir de revisões sistemáticas e de um ensaio clínico randomizado, sobre a influência da laserterapia na dor e edema, pós exodontia de terceiros molares. Dessa forma, cinco pacientes foram aleatoriamente alocados para os grupos Laser ou Placebo. Ambos receberam um protocolo convencional de exodontia. O primeiro grupo recebeu laserterapia logo após, em 48 horas e 5 dias após a cirurgia. O segundo grupo recebeu o mesmo protocolo com o aparelho desligado (placebo). As dimensões faciais e percepção de dor também foram anotadas por até 10 dias após a intervenção. Esperava-se que o laser fosse eficaz no controle da dor e edema, para que assim, pudesse ser cada vez mais usado como método auxiliar às cirurgias de terceiros molares. Ainda em realização, o presente estudo avaliou a partir dos resultados obtidos que não houveram reduções consideradas significativas.

Palavras-Chave: Cirurgia Oral. Dor. Edema. Terapia a Laser de Baixa Intensidade.

Influence of Laser Therapy on Pain and Edema After Extraction of Third Molars

Abstract: Currently, the extraction of third molars is being considered one of the most common procedures within oral and maxillofacial surgeries, which can cause injuries to the socket and soft tissues, resulting in pain, edema, and discomfort for the patient in his recovery. Thus, the search for auxiliary methods that can promote a better quality of recovery for patients in the postoperative period is incessant. According to studies, it is possible to understand the advantages of the complementary use of low-power laser therapy in tooth extractions, which can promote analgesic

and anti-inflammatory effects, which accelerate wound healing and control postoperative pain and swelling. Therefore, this study intended to analyze and evaluate, based on systematic reviews and a randomized clinical trial, the influence of laser therapy on pain and swelling after third molar extraction. Thus, five patients were randomly allocated to the Laser or Placebo groups. Both received a conventional extraction protocol. The first group received laser therapy soon after, 48 hours and 5 days after surgery. The second group received the same protocol with the device turned off (placebo). Facial dimensions and pain perception were also noted for up to 10 days after the intervention. It was expected that the laser would be effective in controlling pain and edema, so that it could be increasingly used as an auxiliary method in third molar surgeries. Still in progress, the present study assessed from the results obtained that there were no reductions considered significant.

Keywords: Edema. Low Level Laser Therapy. Oral Surgery. Pain.

Introdução

A exodontia de terceiros molares consiste em um procedimento odontológico que envolve o trauma de tecidos moles e aos ossos. Sua gravidade e grau de destruição são variáveis, que podem, ou não, interferir na presença de efeitos pós-operatórios deletérios, como lesões processuais do alvéolo e dos tecidos moles, dores e edemas e, conseqüente desconforto ao paciente (PEDREIRA, 2013) (FRAGA, 2020).

Sendo assim, os estudos sobre a influência do laser de baixa potência tem crescido cada vez mais nos meios acadêmicos. Segundo Mileto e Azambuja (2017), a Laserterapia de Baixa Potência (LLLT) surge como um coadjuvante, para auxiliar no restabelecimento do equilíbrio biológico e, como em qualquer outro tratamento, seu uso precisa ser determinado dentro dos parâmetros, seguindo fatores físicos e clínicos para a obtenção de resultados positivos. Por isso, a literatura apresenta diversos meios ativos, como o laser de arseneto de gálio que é indicado para o tratamento de dores pós-operatórias e edema (MILETO, 2017).

A palavra LASER é um acrônimo para Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. O Laser é uma luz de radiação eletromagnética que se diferencia das outras fontes luminosas convencionais; uma de suas características mais importantes é a coerência, onde um mesmo comprimento de onda com mesmo sentido se propaga de forma periódica e ordenada. O Laser pode ser dividido em “duro” ou “suave”. Os de tipo “duro” consistem na grande produção de energia e tem funcionalidade para corte de tecidos; enquanto os de tipo “suave” são de baixa intensidade e podem promover a cicatrização dos tecidos e, por isso, são bastante usados na área odontológica (HAMID, 2017) (MILETO, 2017). Por meio de estudos sabe-se que os lasers de baixa potência promovem efeitos analgésicos como a diminuição de sintomatologias dolorosas e edemas, por meio de ações bioestimulantes, além de acelerar o processo de cicatrização e estimular a remodelação do reparo ósseo (DIAS, 2020).

A Laserterapia de Baixa Potência (LLLT) ganhou destaque no meio das literaturas científicas por sua capacidade de promover benefícios dependendo das doses aplicadas, condições do tecido tratado, do comprimento de onda de irradiação e tempo de aplicação (SANTOS, 2019). Entretanto, apesar de ter grandes benefícios, essa terapia ainda é

questionada sobre seus efeitos na redução da dor após a extração de terceiros molares; estudos se divergem nos resultados, mostrando sua significância clínica na redução de dor e edema pós-operatórios, outros apontam resultados com reduções consideradas não estatisticamente significativas (HAMID, 2017).

A pesquisa foi realizada com o intuito de avaliar clinicamente a influência da laserterapia em relação ao controle de dor e edema pós exodontia de terceiros molares, sabendo que esta cirurgia é geralmente associada à dores, edema e ao desconforto do paciente no pós operatório. Apesar de algumas contradições na literatura, sobre os efeitos significantes da laserterapia, esta já tem se mostrado eficaz na cicatrização das feridas cirúrgicas desse tipo de procedimento, além de favorecer a reabilitação pós-cirúrgica e acelerar a etapa de osseointegração, agindo como coadjuvante nesses processos, além de outros fatores. O Laser de Baixa Potência apresenta características mínimamente invasivas e indolores, visto que, quando trata-se de procedimentos cirúrgicos o pós-operatório pode ser associado a dores e desconfortos. Dessa forma, essa terapia pode apresentar-se como grande aliado para pacientes que passaram pela exodontia dos terceiros molares. Se comprovado tais benefícios a utilização da laserterapia será mais um suporte científico, a fim de ampliar os conhecimentos para os profissionais da área; sendo assim, esse trabalho científico é de fundamental importância.

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo analisar e avaliar a influência da laserterapia sobre dor e edema pós exodontia de terceiros molares, comparação de dados para o estudo sobre as possíveis vantagens do uso do Laser extra e intra oral. Além de realizar uma análise sobre a eficácia da laserterapia pós exodontia de terceiro molar e seu efeito no controle da dor e edemas, avaliando os possíveis efeitos benéficos do uso coadjuvante do Laser e sua interação com os tecidos, além de comparar o nível de dor e edema dos pacientes tratados com placebo ou LLLT.

Material e Métodos

Para a realização deste estudo, foram lidos e analisados artigos científicos, revistas, trabalhos de revisão e/ou pesquisas publicadas na língua portuguesa e inglesa no período de 2013 a 2022, disponibilizados nas bases de dados PubMed e Google Acadêmico, além da biblioteca online para acadêmicos da Universidade de Rio Verde. Assim, foi possível selecionar, dentre inúmeros artigos científicos, e compor a revisão, tendo como alvo analisar a influência da laserterapia na dor e edema pós exodontia de terceiros molares, comparando cada pesquisa e revisão de literatura e seus resultados variados entre a satisfação ou indiferença a essa medida terapêutica.

Dessa forma, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Universidade de Rio Verde (UniRV), foram recrutados pacientes que necessitavam e tinham indicação de intervenção cirúrgica para extração de terceiros molares e se dispunham a participar do ensaio clínico, segundo suas normativas e orientações e, segundo a coleta de assinaturas do termo de consentimento livre e esclarecido antes do começo deste estudo. Tendo como base para a seleção: a idade do paciente (entre 18-35 anos), ambos os gêneros, sistemicamente saudáveis,

sem sintomatologia dolorosa, sem alergias a medicamentos e com indicação de exodontia de terceiros molares.

Então, os pacientes que se adequarem aos critérios, passaram por uma triagem inicial e a realização do exame radiográfico e foram separados em grupos divididos criados por randomização e sigilo de alocação gerados pelo software Random Allocation Software, o qual gerou blocos contendo um número e “Placebo” ou “Laser”. A intenção era que apenas um único pesquisador tivesse acesso a essa informação previamente e, que só no momento da cirurgia o operador saberia qual grupo o paciente foi alocado.

Em relação ao procedimento cirúrgico, o mesmo constava com a antisepsia intra e extraoral, seguida a aplicação de anestésico local (Mepiadre a 2% + epinefrina 1:100.000), pela sequência, era utilizado o protocolo padrão de exodontia dos terceiros molares, seguindo a ordem de diérese, exérese, hemostasia e síntese. O intuito é que apenas o uso do Laser ou do Placebo fossem diferentes do protocolo cirúrgico a ser seguido. Cegamento: no presente estudo, o paciente e o avaliador foram cegos. O cegamento dos pacientes foi realizado com o posicionamento intraoral e extra oral do equipamento de laser em ambos os grupos pelo mesmo intervalo de tempo e mesma quantidade de aplicações. Entretanto, no grupo controle, apesar da presença dos sons do equipamento gerados pelos botões de programação, o aparelho não foi disparado. Dessa forma, os pacientes foram incapazes de saber para qual grupo foram alocados. O cegamento do avaliador (responsável por coletar as medidas de dimensões faciais) foi realizado pela não revelação a este da informação sobre se o paciente avaliado recebeu laserterapia real ou placebo.

Para os pós cirúrgicos, os medicamentos prescritos foram de: Uso Oral Amoxicilina 500mg- tomar 1 comprimido de 8 em 8 horas por 7 dias; Nimesulida 100mg- tomar 1 comprimido de 12 em 12 horas por 5 dias; Dipirona 500mg- tomar 1 comprimido de 6 em 6 horas por 5 dias; além disso, os pacientes recebiam orientações verbais e por escritas todos os cuidados quanto ao pós-operatório.

Em função da análise de dor pós-operatória foram realizadas por meio da Escala Analógica Visual (EAV), que consiste em uma linha de indicação, onde o local indicado pode ser classificado em dor ausente, moderada e intensa. Dessa forma, os pacientes eram instruídos a anotarem seu nível de dor horas após a cirurgia, do primeiro ao décimo dia pós cirurgia. Quanto ao edema, foram realizadas medições antes e depois da cirurgia avaliando o contorno facial e outra, 48 horas pós-operatório, medindo a distância entre o ângulo da boca ao ângulo da mandíbula, o ângulo da boca ao tragus da orelha e do ângulo do olho ao ângulo da mandíbula.



Figura 1- Escala visual analógica

Fonte: Imagem da internet. <https://neurop.com.br/wp-content/uploads/2018/01/escala-EVA.png>

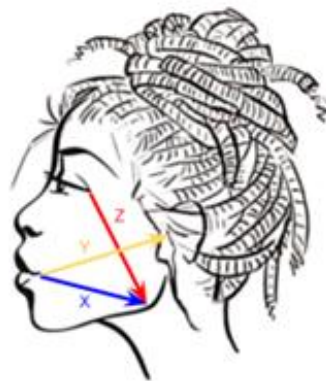


Figura 2 - Pontos de referência para as medições das dimensões faciais. X - Ângulo da boca ao ângulo da mandíbula; Y - Ângulo da boca ao tragus da orelha; Z - Ângulo do olho ao ângulo da mandíbula.

Fonte: Clinical analysis of laser therapy efficacy in alveolar healing after third molar extraction: a randomized pilot study.

Tratando-se da Terapia a Laser de Baixa Potência (LLLT), o equipamento utilizado: Therapy EC, DMC Equipamentos, São Carlos - SP, Brasil; Meios ativos semicondutores (lasers de diodo): Laser Vermelho: AlGaInP/GaAs (Alumínio gálio índio fosfeto / gálio arseneto). Laser Infravermelho: AlGaAs/GaAs (Alumínio gálio arseneto / gálio arseneto); Comprimento de onda: Vermelho: $660 \text{ nm} \pm 10 \text{ nm}$; Infravermelho: $808 \text{ nm} \pm 10 \text{ nm}$; Potência: $100 \text{ mW} \pm 20\%$ (baixa potência); Modo de operação: Contínuo; Frequência de alimentação: 50/60 Hz; Spot Size: $0,028 \text{ cm}^2$; Diâmetro da fibra: $600 \mu\text{m}$.

O protocolo do Laser de Baixa Potência foi de potência de 100 mW , densidade de energia de 107 J/cm^2 e energia de 3 J por ponto. As irradiações foram pontuais e em contato com a mucosa. O local de aplicação do laser foi seco com gazes estéreis. Cada alvéolo dos molares extraídos era irradiado em cinco pontos: um oclusal, dois linguais e dois vestibulares. Cada ponto foi irradiado por 30 segundos (3 J por ponto). A aplicação de laser extraoral foi feita com o mesmo laser e mesmas especificações supracitadas, em contato com a pele, em aplicações de 40 segundos cada (4 J por ponto), em três pontos ao longo da inserção do músculo masseter (Figura 1). Ambos os protocolos de aplicação foram realizados imediatamente após a cirurgia, com 48 horas e 5 dias após a cirurgia (quando a sutura foi removida).



Figura 3- Pontos de aplicação da Laserterapia extraoral.

Fonte: Clinical analysis of laser therapy efficacy in alveolar healing after third molar extraction: a randomized pilot study.

A partir dos resultados parciais obtidos, foi possível analisar e comparar se houve diferença significativa entre o grupo controle e o grupo laser.

Resultados e Discussão

Resultados parciais: Após a análise e tabulação dos dados de níveis de dor e das medições faciais de ambos os grupos, foi considerado, até o presente momento, que não houveram reduções consideradas significativas. Isso era uma hipótese, já que na busca de artigos foram encontrados estudos com esses resultados. Em alguns deles foi concluído que isso se deve ao fato de que ainda não há uma padronização nos parâmetros sobre as doses de irradiação dessa terapia, das áreas de aplicação, do comprimento de onda ou tempo de irradiação, ou seja, a quantidade de energia (OLKOSKI, 2021; EROGLU, 2016).

Conclusão

Ainda é necessário a realização de mais estudos focados na laserterapia de baixa potência associada a procedimentos cirúrgicos orais, já que é possível comprovar sua eficácia em outras áreas. Bem como a padronização nos parâmetros sobre as doses de irradiação, das áreas de aplicação, do comprimento de onda ou tempo de irradiação, ou seja, a quantidade de energia dessa terapia.

Agradecimentos

À Universidade de Rio Verde, à Faculdade de Odontologia e ao Programa de Iniciação Científica que permitiram e viabilizaram a realização desse projeto.

Referências Bibliográficas

DIAS, A. C. C., et. al. Laserterapia como coadjuvante no pós operatório de Terceiros molares: revisão de literatura. **Revista Fluminense de Odontologia**, ano XXVI, nº 53, 2020.

EROGLU, C. N., TUNC, S. K. Effectiveness of Single Session of Low-Level Laser Therapy with a 940 nm Wavelength Diode Laser on Pain, Swelling, and Trismus After Impacted Third Molar Surgery. **Photomedicine and Laser Surgery** volume 34, nº 9, 2016.

FRAGA, R. S., et. al. Do Antimicrobial Photodynamic Therapy and Low-Level Laser Therapy Minimize Postoperative Pain and Edema After Molar Extraction? **American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, 2020.

HAMID, M. A. Low level Laser Therapy on Postoperative Pain after Mandibular Third Molar Surgery. **Ann Maxillofac Surg**, 2017.

MILETO, T. N., AZAMBUJA, F. G. Low-intensity laser efficacy in postoperative extraction of third molars. **Rev Gaúch Odontol**, Porto Alegre, v.65, n.1, 2017.

OLKOSKI, L. E. et. al. Laserterapia de baixa intensidade e seus efeitos sobre a dor, edema, trismo e parestesia: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, 2021.

PEDREIRA, A. F., SÁ, M., MEDRADO, A. R. A. P. O uso da terapia laser de baixa intensidade após exodontia de terceiros molares: revisão de literatura. **Revista Bahiana de Odontologia**, Salvador, 2013.7.

SANTOS, P. L. et. al. Is Low-Level Laser Therapy Effective for Pain Control After the Surgical Removal of Unerupted Third Molars? A Randomized Trial. **American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, 2019.

24. As diferenças das Soluções Irrigadoras em Osteotomia em Exodontia de Terceiros Molares: Ensaio clínico randomizado

Laryssa Sousa Cavalcante¹, Henrique Santos Ferreira², Thaylinne de Oliveira Medeiros², Lara Thuanny Rodvalho Silveira³, Frederick Khalil Karam⁴.

¹ Graduando(a) do curso de Odontologia, Universidade de Rio Verde. Aluno(a) de Iniciação Científica – PIBIC.

E-mail: laryssascavalcante@academico.unirv.edu.br

² Graduando(a) do curso de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

³ Graduando(a) do curso de Odontologia, Universidade de Rio Verde. Aluno(a) de Iniciação Científica – PIVIC

⁴ Orientador, Prof. Dr. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde. E-mail: profkaram@unirv.edu.br.

Resumo: É possível tornar os pós-operatórios das cirurgias orais mais confortáveis, qual solução irrigadora tem maior eficácia contra dor, edema e trismo? É de interesse do cirurgião-dentista que os níveis de dor, trismo e edema experimentados por qualquer paciente após exodontias sejam os menores possíveis. Dessa forma, através deste ensaio clínico boca dividida, randomizado e cego, objetivou-se responder adequadamente à pergunta apresentada. Para tanto, seis pacientes saudáveis foram aleatoriamente alocados para os grupos Irrigação com água ou soro. Ambos os grupos receberam um protocolo convencional de exodontia sob anestesia local. O primeiro grupo retornaram para fazer as medições pós-imediato a cirurgia e em 48 horas. O segundo grupo recebeu o mesmo protocolo. As dimensões faciais, abertura bucal e percepção de dor também foram anotadas por até 10 dias após a intervenção. As metodologias de coleta e análise de dados para cada desfecho funcionaram como esperado até o exato momento. Não houveram intercorrências. Nenhum paciente desistiu do estudo. Os resultados parciais apontam que a água possui ter efeitos similares à irrigação feita com soro.

Palavras-chave: Dor. Edema. Soro fisiológico. Trismo.

The differences of Irrigating Solutions in Osteotomy in Third Molar Extraction: Randomized clinical trial

Abstract: *Is it possible to make the postoperative period of oral surgery more comfortable, which irrigating solution is more effective against pain, edema and trismus? It is in the interest of the dental surgeon that the levels of pain, trismus and edema experienced by any patient after tooth extractions are as low as possible. Thus, through this split-mouth, randomized and blind clinical trial, the objective was to adequately answer the question presented. For this purpose, six healthy patients were randomly allocated to the Irrigation with water or saline groups. Both groups received a conventional tooth extraction protocol under local anesthesia. The first group returned for*

measurements immediately after surgery and at 48 hours. The second group received the same protocol. Facial dimensions, mouth opening and pain perception were also noted for up to 10 days after the intervention. Data collection and analysis methodologies for each outcome functioned as expected up to this point. There were no complications. No patient withdrew from the study. Partial results indicate that water has similar effects to irrigation made with saline irrigation.

Keywords: Pain. Edema. Saline solution. Trismus.

Introdução

A exodontia de terceiros molares é um dos procedimentos cirúrgicos mais comuns no cotidiano odontológico (ALVES- FILHO, et al., 2019), já que por serem os últimos dentes a irromperem, podem ter o espaço de erupção restrito ou dificultado, facilitando assim o desenvolvimento de uma anomalia de erupção (GLÓRIA, et al., 2018). No geral a prática da exodontia requer um amplo conhecimento de diversas áreas: como anatomia, patologia, fisiologia, farmacologia, psicologia e microbiologia (com ênfase nas medidas de prevenção e controle de infecção e no uso de precauções padrão), dentre outras. (CHENOWET et al, 1990; MARZOLLA, 1994; EPSTEIN et al; 1995; PETERSON, 1996; MARTINS, 2001).

Estudos têm enfatizado a necessidade de melhorar o controle da dor, edema e trismo nesses pacientes na tentativa de melhorar sua qualidade de vida após procedimentos cirúrgicos (Kazancioglu et al. 2014.) As soluções irrigadoras utilizadas durante a remoção cirúrgica de molares previnem lesões ósseas, irrigam o local da cirurgia e, significativamente, causam melhora na visão do dentista. O corte ósseo sem spray de água produz uma quantidade significativa de exsudato inflamatório e detritos além do supraquecimento, aumentando assim o desconforto pós-operatório.

Diferentes sistemas de irrigação apresentam variações na eficácia da remoção de microrganismos (Castagnola R et al.2014). Por consequência, a fim de estudar e comparar, serão analisadas as soluções irrigadoras(CONCEIÇÃO, A. V., et. al., 2021), para isso, utilizaremos a seguintes soluções como: solução salina normal, ela tem sido a solução mais recomendada atualmente, tendo como princípio ser a melhor solução de limpeza (JADHAO, V. A., et. al., 2018), preenchendo todos os critérios listados acima, por ser uma solução isotônica que não interfere no processo normal de cicatrização do tecido (SANTOS, E., et. al., 2016).

É frequentemente utilizado na irrigação durante cirurgias de terceiros molares. Não possui atividade antibacteriana. (Sayadizadeh M et al.2019). Foi feito um estudo que compara qual a quantidade ideal de soro fisiológico utilizada para amenizar as adversidades pós-operatórias (OMIDPANA, et al., 2021). O uso de níveis séricos baixos pode reduzir a quantidade de dor, satisfação geral e odor bucal após o procedimento cirúrgico (OMIDPANA, et al., 2021).

É notável que o uso da água para reduzir as complicações após a remoção cirúrgica de terceiros molares ainda não foi muito investigado. A água tem a principal vantagem de ser acessível e muito econômica. A limpeza de feridas cirúrgicas com água é um procedimento antigo e comum para prevenir infecções nas extremidades. (FERNANDEZ R, GRIFFITHS R.2012). Ainda se faz necessário novos estudos, com diferentes grupos e metodologias, a fim de ampliar uma base científica de dados que contribua para o desenvolvimento dessa tecnologia.

Por esse motivo, esse trabalho foi desenvolvido, objetivou-se, portanto, avaliar a eficácia e viabilidade das metodologias propostas para coleta e análise de dados sobre edema, trismo e dor após a exodontia dos terceiros molares.

Material e Métodos

O delineamento experimental do presente estudo foi apreciado e aprovado pelo comitê local de ética em pesquisa (CAAE: 59316922.2.0000.5077). Este é um ensaio clínico randomizado, prospectivo, cego para pacientes e unicêntrico. Todos participantes foram recrutados e todos os dados foram coletados entre agosto de 2022 e maio de 2023 na Clínica Escola de Odontologia da Universidade de Rio Verde, Rio Verde, Goiás, Brasil.

Crítérios de Elegibilidade: Foram convidados a participar deste estudo pacientes maiores de 18 anos, de ambos os gêneros, sistemicamente saudáveis, sem sintomatologia dolorosa, sem alergias a medicamentos e com indicação de exodontia de terceiros molares. Todos os participantes receberam e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, e receberam todas as orientações pertinentes à pesquisa.

Foi feito um ensaio clínico randomizado em boca dividida. Randomização e Sigilo de Alocação: A alocação dos participantes para cada grupo foi feita através de uma lista aleatória gerada pelo software *Random Allocation Software*, em blocos aleatórios de 2 e 4, com taxa de alocação 1:1, gerando blocos contendo um número e “Água” ou “Soro”. A sequência aleatória só pôde ser acessada por um único pesquisador que confeccionou envelopes opacos e numerados. Cada envelope só foi aberto imediatamente antes de cada cirurgia, revelando apenas ao operador da cirurgia para qual grupo o paciente foi alocado. Foram randomizados três pacientes para soro e três pacientes para água.

Cirurgia: Receitou-se a todos os pacientes como medicações de pré-operatório: Amoxicilina 1 g, Dipirona Sódica 1g e Detaxametasona 8 mg, 1 hora antes do procedimento. As cirurgias ocorreram de acordo com o seguinte protocolo cirúrgico: Anestesia obtida por bloqueio de nervo com lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000; Retalho mucoperiostal e osteotomia; A solução irrigadora foi fornecida continuamente em jato único durante o procedimento cirúrgico. Utilização de elevadores; E sutura com fio de nylon. Um protocolo verbal de redução de ansiedade foi utilizado com todos os pacientes durante suas cirurgias. E os seus sinais vitais foram aferidos antes e durante o procedimento. Após as exodontias, todos os pacientes receberam uma receita contendo as seguintes medicações e modo de uso: Amoxicilina 500 mg de 8 em 8 horas por 7 dias; Dipirona Monoidratada 500 mg de 6 em 6 horas por 3 dias; Nimesulida 100 mg de 12 em 12 horas por 5 dias; E bochecho com Clorexidina 0,12% duas vezes ao dia por 7 dias.

Orientações de pós-operatório: Após a cirurgia, todos os pacientes receberam recomendações completas verbais e por escrito sobre seus pós-operatórios. Entre as orientações, destacam-se: Aplicar compressas de gelo sobre a pele no local da cirurgia nas primeiras 48 horas; Aplicar compressas mornas após 48 horas enquanto houver edema; Nutrir-se com alimentos ou bebidas em temperaturas “gelada ou fria” nas primeiras 24 horas, e nas consistências “líquida ou pastosa” na primeira semana; Por fim, não fazer nenhum tipo de esforço físico nos primeiros três dias.

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia e viabilidade da proposta para cada desfecho analisado referente aos efeitos da água sobre edema, trismo, dor após exodontias.

Desfechos: Desfecho primário: Edema, trismo e percepção de dor no pós-operatório.

Desfechos secundários: Cicatrização óssea alveolar.

Metodologias de Análise:



Edema: O edema foi avaliado a partir de três medições faciais de cada paciente, a primeira antes da cirurgia, a segunda pós-imediato a cirurgia e a terceira após 48 horas. A intensidade do edema foi medida pelo aumento percentual das dimensões faciais do participante na terceira medição em comparação com a primeira. Os pontos de referência para as medições faciais são evidenciados na figura 1.

Figura 1 - pontos de referência para as medições das dimensões faciais. X - Ângulo da boca ao ângulo da mandíbula; Y - Ângulo da boca ao tragus da orelha; Z - Ângulo do olho ao ângulo da mandíbula.

Fonte: autoria própria

Trismo: O trismo foi avaliado a partir da medição da abertura da boca antes da cirurgia, pós-imediato e medida após 48 horas, que foi comparada com a medida de antes da cirurgia, com um mesmo compasso de Willis. A distância entre as incisais dos dentes 21 e 31 é registrada em ambas as medições. O trismo foi medido pela redução percentual na capacidade de abertura de boca do paciente na segunda e terceira medição em comparação com a primeira.



Figura 2 - pontos de referência para a medição da abertura da boca.

Fonte: autoria própria

Dor: A percepção de dor do paciente foi avaliada através de uma Escala Visual Analógica (EVA), que foi apresentada ao participante no dia da cirurgia. O paciente foi orientado a olhar para a escala e definir a intensidade média de dor sentida nas últimas 24 horas, onde zero significou nenhuma dor e 10 uma dor insuportável. A mesma escala foi enviada a cada paciente, a partir de 24 horas após a cirurgia, por 10 dias seguidos, em formato digital, via aplicativo de mensagens (Figura 3).



Figura 3 - escala visual analógica

Fonte: Imagem da internet. <https://neuroup.com.br/wp-content/uploads/2018/01/escala-EVA.png>. Acesso em agosto de 2022.

Cegamento: No presente estudo, o paciente foi cego. O cegamento dos pacientes foi realizado seguindo as irrigações com o mesmo método. Dessa forma, os pacientes foram incapazes de saber para qual grupo foram alocados.

Resultados e Discussão

O objetivo deste estudo clínico foi estudar as reações de cada grupo, após as cirurgias feitas, com as devidas soluções irrigadoras. Sendo possível, então, a comparação e análise de qual solução irrigadora apresentou maiores vantagens dentro do caso apresentado. Buscando verificar a viabilidade de execução de utilizar a água como irrigação. Portanto, os resultados parciais quantitativos apresentados não devem ser interpretados como uma resposta positiva ou negativa em relação à eficácia da água, mas observados em relação a irrigação com soro, verificar a igualdade ou superioridade.

Seguimento: Nenhum participante abandonou a pesquisa.

Recrutamento: O recrutamento de participantes para essa pesquisa foi dificultado devido à preocupação dos pacientes em relação ao pós-operatório.

A intensidade de dor pós-operatória média registrada para cada grupo pode ser observada no gráfico 4.



Gráfico 4 - gráfico da intensidade média da dor de pós-operatório. Acompanhamento de 10 dias.

Fonte: autoria própria

A redução média da abertura bucal (trismo) registrada para cada grupo pode ser observada no gráfico 5.

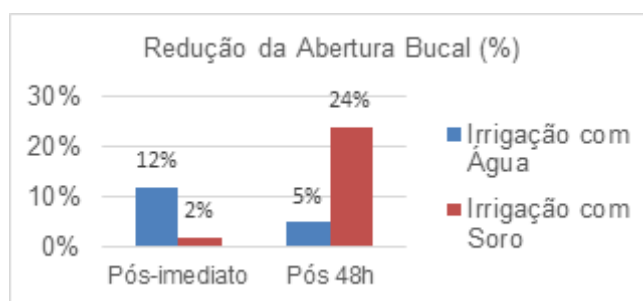


Gráfico 5 - gráfico da redução média da abertura bucal pós imediato e após 48 horas da cirurgia.

Fonte: autoria própria.

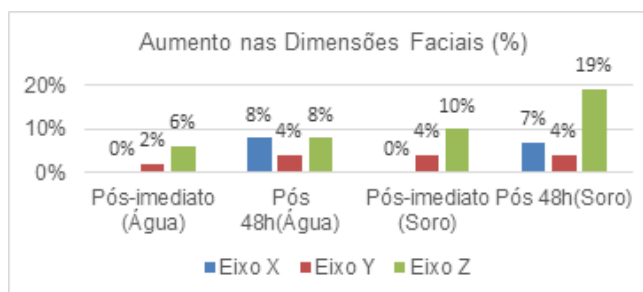


Gráfico 6 - gráfico de aumento médio nas dimensões faciais no pós-imediato e após 48 horas da cirurgia por eixo.

Fonte: autoria própria.

O aumento médio nas dimensões faciais (edema), por eixo, pode ser observado no gráfico 6. Para essa análise, resultados mais precisos podem ser obtidos através do treinamento prévio do avaliador, que não ocorreu neste estudo.

Conclusão

Todas as metodologias de coleta e análise de dados propostas foram eficientes. Todos os participantes aceitaram participar de todas as etapas do estudo sem objeções. Não houveram

danos ou efeitos adversos. Dessa forma, os resultados parciais apontam que a água possui ter efeitos similares à irrigação feita com soro.

Agradecimentos

Agradeço à Universidade de Rio Verde e ao Programa de Iniciação Científica pela concessão de bolsa(PIBIC).

Referências Bibliográficas

- ANTONIO M, Exodontia e a manutenção de um ambiente biologicamente seguro. Orientadora: Denise de Andrade. Mestrado- Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2005. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-29062006-105149/publico/AMARAL_MA.pdf. Acesso em: 26 de maio de 2022.
- ALVES FILHO, M. E. A., et al. Estudo retrospectivo das complicações associadas a exodontia de terceiros molares em um serviço de referência no sertão paraibano, Brasil. **Archives of Health Investigation**, v. 8, n. 7, p 376-380, jul. 2019.
- CASTAGNOLA R, LAJOLO C, MINCIACCHI I, GETELLA G, FOTI R, MARIGO L, et al Eficácia de três diferentes técnicas de irrigação na remoção de smear layer e restos de organismos do estudo microscópico do canal radicular **Giornale Italiano di Endodonzia**. 2014 doi: 101016/gien 201409001
- FERNANDEZ R, GRIFFITHS R (2012) Água para limpeza de feridas. O Banco de Dados Cochrane de **Revisões Sistemáticas 2**:CD003861. doi: 10.1002/14651858.CD003861.pub3
- GHARMINIA H, HOPPENREYS JJM, Xi J, FENNIS JP, Maal JJ, BERGE SJ, MEYER GJ. A irrigação do alvéolo pós-operatório com água potável reduz o risco de complicações inflamatórias após a remoção cirúrgica do terceiro molar: um estudo multicêntrico randomizado **Clin Oral Invest**. 2017;21:71–83
- JADHAO VA, RAO A, HANDE P, ET AL. A eficiência de três soluções de irrigação após a remoção cirúrgica de terceiros molares inferiores impactados: um estudo transversal. **O Jornal da Prática Odontológica Contemporânea**. 2018 set;19(9):1147-1151. DOI: 10.5005/jp-journals-10024-2396. PMID: 30287719.
- SABE-ALARAB M, AL-ESSA H, JABER F, SALEH H. Papel da iodopovidona (PV-I) na Extração cirúrgica de terceiros molares inferiores impactados.: hemostéptica e anti-edema? **Int j appl dent sci**. 2019;5:306–9.
- SAYADIZADEH M, SHOJAEIPOUR R, AMINIZADEH M, HORRI A, ESTABRAGH SR, AMINIZADEH M, et al Comparando uma combinação de solução salina e clorexidina com solução salina como soluções de irrigação do canal radicular na pulpectomia dos molares decíduos em 6-9 anos de idade crianças: Um ensaio clínico duplo-cego **JDMT**. 2019;8:174.
- OMIDPANA, NEDA ET AL. “Comparison of the influence the amount of Sterile normal saline solution in reducing the postoperative Complications after third molar surgery.” **Minerva dental and Oral science**, 10.23736/s2724-6329.21.04602-7. 10 nov. 2021, doi:10.23736/s2724-6329.21.04602-7.

25. Condição de Saúde Bucal em Idosos de Projeto de Extensão Universitária.

Lívia Marques Tavares¹, Mallú da Silva Faria², Aimee Karla Moraes Leão³, Marcelo Bighetti Toniollo⁴, Elton Brás Camargo Júnior⁵, Andrea Sayuri Silveira Dias Terada⁶

¹ Acadêmica de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

E-mail: livia.tavares@academico.unirv.edu.br

² Acadêmica de Odontologia, Universidade de Rio Verde. Aluna de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq.

³ Assessora de Gabinete, Universidade de Rio Verde.

⁴ Prof Dr da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

⁵ Prof. Dr. da Faculdade de Enfermagem, Universidade de Rio Verde.

⁶ Orientadora, Profa. Dra. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

Resumo: No âmbito da promoção em saúde, estudos epidemiológicos exercem importante papel ao se preocupar com a melhoria da saúde da população, juntamente contribuindo com projetos educativos e ações extensionistas. O processo de envelhecimento é iminente para a vida humana e é um dos maiores desafios da saúde pública contemporânea. A saúde bucal do idoso afeta diversos fatores socioeconômicos no Brasil, sendo a perda dentária um fenômeno comum neste grupo. O presente projeto teve como objetivo avaliar dados sobre o estado de saúde bucal de idosos de 65 a 74 anos. Foram analisadas 43 fichas, sendo a maioria homens com a média de idade de 68 anos, as principais necessidades odontológicas foram nas áreas de dentística, periodontia e reabilitação oral, apesar da maioria dos participantes ter informado já ter ido ao dentista a menos de um ano. Dessa forma, foi possível traçar um perfil da população que participou do projeto e concluir a importância de ações e atendimentos voltados para a população idosa.

Palavras-Chave: Edentulismo. Levantamentos Epidemiológicos. Cárie dental.

Oral Health Condition in Seniors in a University Extension Project.

Abstract: Within the scope of health promotion, epidemiological studies play an important role when concerned with improving the health of the population, together with contributing to educational projects and extension actions. The aging process is imminent for human life and is one of the greatest challenges of contemporary public health. The oral health of the elderly affects several socioeconomic factors in Brazil, with tooth loss being a common phenomenon in this group. This project aimed to evaluate data on the oral health status of elderly aged 65 to 74 years. 43 files were analyzed, most of them men with an average age of 68 years, the main dental needs were in the areas of dentistry, periodontics and oral rehabilitation, although most participants reported having already gone to the dentist less than a year ago. In this way, it was possible to draw a profile of the population that participated in the project and conclude the importance of actions and services aimed at the elderly population.

Keywords: Dental caries. Edentulism. Epidemiological Surveys.

Introdução

O envelhecimento é característica inexorável da humanidade, entretanto, envelhecer bem é a meta cotidiana a ser promovida pelos profissionais de saúde nos diferentes campos de atuação, independente do gênero, idade, raça ou posição social (SANTOS, 2007). Assim, uma das consequências do crescimento da população idosa é o aumento da demanda por serviços médicos e sociais. Nesse sentido, estudos epidemiológicos sobre as condições e determinantes da saúde do idoso são fundamentais para subsidiar políticas de saúde voltadas a essa população (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

Epidemiologia nada mais é do que o ramo da medicina que verifica fatores distintos que interferem na disseminação, propagação de doenças ou até mesmo como devem ser prevenidas ou tratadas (EPIDEMIOLOGIA, 2020). Logo, está intimamente ligada à sociedade já que é vista como a principal ferramenta analítica por administradores/profissionais da área da saúde (GOUDA e POWLES, 2014).

Segundo Michel-Crosato et al (2019), os levantamentos epidemiológicos são necessários para entender a prevalência de doenças bucais, tais como: doença periodontal, cárie dentária, fluorose dentária, edentulismo (ausência de dentes) entre outras. É de extrema importância para a saúde pública fazer esse levantamento epidemiológico para ter embasamento necessário para avaliar políticas, intervenções e aplicação de recursos (GOUDA e POWLES, 2014).

Diante disso, a pesquisa epidemiológica certamente continuará sendo o pilar norteador das políticas públicas de saúde no futuro próximo (COMMUN, 2018). Tanto no Brasil como nos países mais desenvolvidos, os estudos em campo de saúde bucal levam ao aumento da expectativa de vida dos pacientes, pois os estudos epidemiológicos servem como um auxílio visto que serviços públicos são incapazes de limitar os danos causados pela má higiene por ausência de programas preventivos (COLLUCI; DE FREITAS, 2002). Outro ponto importante é de fato o acesso à equipe de saúde bucal, visto que segundo Ferreira et al. (2013) a comparação entre os dois últimos levantamentos nacionais de saúde bucal revela que houve um aumento do percentual de idosos (65-74 anos) que nunca foi ao dentista.

A partir do pressuposto, agravos como cárie dentária, doença periodontal, fluorose dentária, entre outras, encontram meios propícios para sua instalação e desenvolvimento, sendo de difícil alcance, de acordo com a realidade do grupo familiar, as ações dos serviços de saúde, no âmbito da prevenção, intervenção e controle dessas doenças (BRASIL, 2008). Além disso, de acordo com Martins et al. (2010) percebe-se uma maior necessidade de atenção à saúde bucal dos idosos brasileiros, que possuem, em sua maioria, precárias condições com uma alta prevalência de indivíduos desdentados (edentulismo).

Portanto, a educação em saúde é uma prática indispensável para as intervenções de prevenção no contexto comunitário, que exercida por meio de atividades educativas têm a finalidade de intensificar o empoderamento dos indivíduos e estimular a autonomia de sua saúde (MOTTA, 2014). Nesse sentido, a Faculdade de Odontologia participou de projeto de extensão e

foi possível realizar um levantamento epidemiológico das características encontradas nessa população.

Material e Métodos

No primeiro momento, o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de ética da instituição, a fim de que se cumpram os requisitos éticos da Resolução 466/2012, conforme número CAAE: 45698821.4.0000.5077.

Trata-se de um levantamento epidemiológico de fichas clínicas preenchidas pela Faculdade de Odontologia UniRV durante a execução do projeto de extensão. Foram analisadas as informações específicas da triagem odontológica (quando foi a última vez que foi ao consultório odontológico, necessidade de tratamento). A catalogação e coleta dos dados de interesse das fichas clínicas de exame serão feitas por um pesquisador treinado, a fim de manter uma padronização de coleta e critérios para tabulação. Os resultados estão expressos por meio de estatística descritiva.

Resultados e discussão

Foram analisadas as fichas de 43 indivíduos, sendo 19 mulheres e 24 homens. A média de idade dos participantes foi de 68,09%. As pesquisas nacionais ainda se concentram na população infantil e adolescente e nas regiões mais ricas do País, regiões Sul e Sudeste (BOING et al., 2014), diferente desse trabalho que analisou a população idosa de um município do centro-oeste.

Segundo Cobo (2021), o acesso e uso dos serviços de saúde variam de acordo com o sexo do paciente, sendo que as mulheres tendem a buscar mais os serviços de saúde. Diferente da presente pesquisa, que observou uma maior participação dos homens na atividade extensionista neste grupo etário.

No presente estudo, as análises foram baseadas em informações específicas da triagem odontológica, tal como a necessidade de tratamento, ida ao dentista, o tempo que foi realizada a última visita ao dentista, como estava a higiene bucal e as comorbidades dos pacientes em geral.

As principais necessidades odontológicas encontradas nos indivíduos foram em dentística, periodontia e reabilitação, conforme Figura 1 (A).

No estudo de Casals-Peidró (2005), o conhecimento educacional sobre as doenças bucais mais prevalentes (cárie e doença periodontal) permanece baixo, e os equívocos entre a população ainda existe, como evitar escovação em caso de sangramento gengival ou desconhecimento sobre os efeitos a longo prazo dessas patologias. Além disso, a alta necessidade de reabilitação oral, ainda indica que a perda dos dentes é algo muito frequente na população idosa.

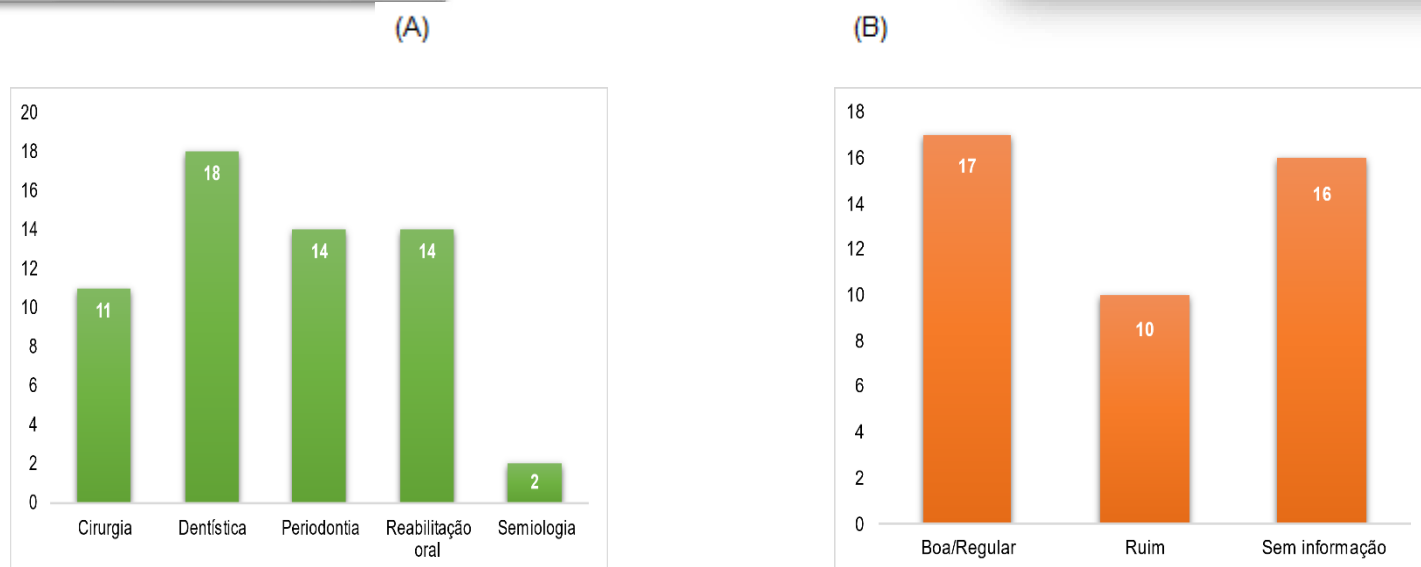


Figura 1 - Necessidades odontológicas (A) e Higiene Bucal (B) dos idosos entrevistados

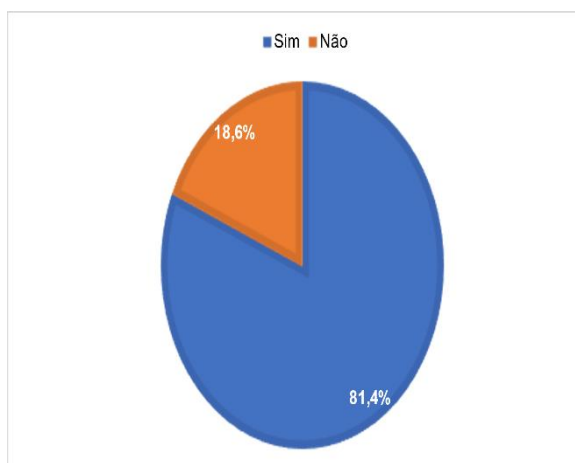
Fonte: Lívia Marques Tavares, 2023.

Os dados do presente trabalho corroboram com o observado por Catão et al. 2017 que evidenciou que os idosos de forma geral necessitam de tratamento odontológico, devido às patologias oriundas do próprio envelhecimento. Contudo, sabe-se hoje que esse fato é o reflexo da falta de prevenção, de informação e conseqüentemente de cuidados com a higiene bucal. Todavia, a perda total dos dentes (edentulismo) é aceita como um fenômeno natural do envelhecimento (SIMÕES; CARVALHO, 2011).

De acordo com os estudos epidemiológicos, observa-se que isso se deve também pela prevalência de má higienização, no presente estudo, foi observado um prejuízo dessa avaliação, sendo uma quantidade significativa sem informação nesse critério. Com isso nota-se o quanto a população idosa ainda precisa de atenção no que diz respeito à higiene bucal e a necessidade de transformar hábitos que controlam as doenças e suas conseqüências negativas, tais como as perdas dentárias precoces, sendo que os profissionais podem e devem aprimorar as informações prestadas aos pacientes e estimular o desenvolvimento de ações de promoção à saúde.

Segundo Silveira et al (2009), a busca por serviços odontológicos ainda é baixa, uma pesquisa mostrou que 18,7% dos brasileiros nunca haviam consultado um dentista. Os resultados presentes na figura 2 (A) evidenciaram que 18,6% nunca foram ao dentista, dados próximos aos observados na pesquisa nacional. Ademais, sabe-se que os dados têm demonstrado um aumento na procura por serviços, visto que a procura tem indicado estar diretamente associada ao fato da longevidade e melhor qualidade de vida dos idosos (AGUIAR, 2017).

(A)



(B)

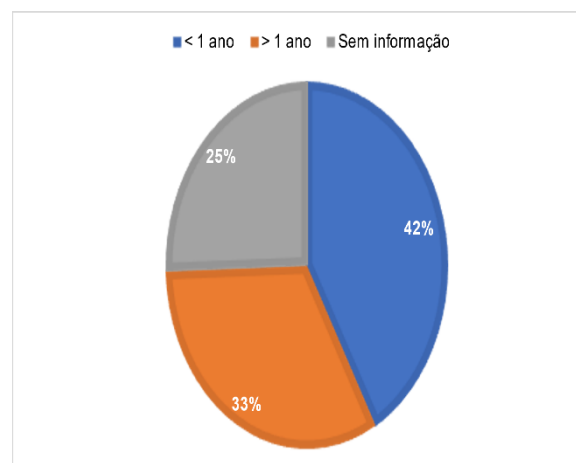


Figura 2 - Busca por tratamento odontológico (A) e tempo de última consulta ao dentista (B)

Fonte: Lívia Marques Tavares, 2023.

Dos pacientes que foram ao dentista, na Figura 2 (B), é possível observar o tempo de ida ao dentista por essa faixa etária que prevalece em torno 1 ano ou menos, sendo o período ideal para retorno.

A população de idosos no Brasil e no mundo tem crescido em ritmo acelerado. O cirurgião-dentista deve estar em alerta a esse fato e aumentar seus conhecimentos na área da odontogeriatrics proporcionando assim um tratamento correto e com o máximo de conforto ao paciente idoso, visto que o atendimento a esses indivíduos requer mais atenção em todos os aspectos. A Figura 3, evidencia que a maioria desses indivíduos apresentam alguma comorbidade. Por esse motivo, deve-se atentar no momento de estabelecer um diagnóstico e tratamento do paciente (ROSA et al., 2008).

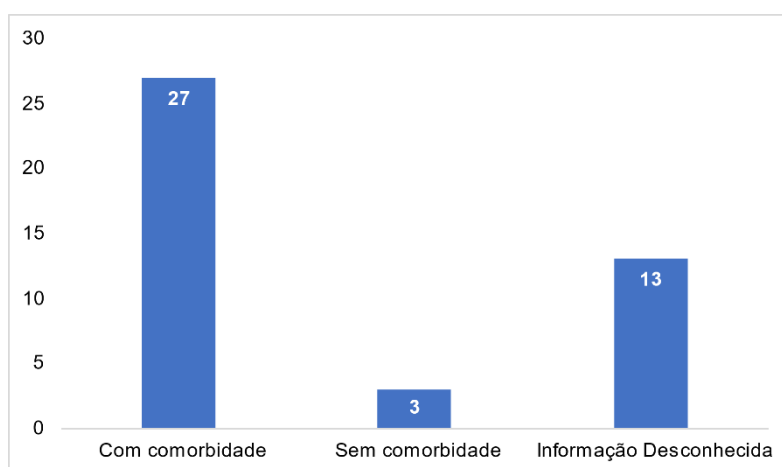


Figura 3 – Comorbidades dos idosos.

Fonte: Lívia Marques Tavares, 2023.

Sabe-se que o acúmulo das doenças bucais ao longo do tempo pode afetar a qualidade de vida e suas sequelas podem conduzir a outros problemas bucais, como a perda dentária, que também interfere nas atividades diárias do indivíduo (FLORIANO; RAYNAL, 2010). Reforçando, a importância de atividades relacionadas à saúde bucal que promovam a participação e inserção dos idosos.

Conclusão

Com a verificação do levantamento epidemiológico apesar da maioria da população afirmar que já foi ao dentista recentemente, foram observadas necessidades de tratamentos odontológicos. De acordo com os resultados obtidos, fica evidente a importância de ações que promovam saúde para esse grupo da população.

Agradecimentos

Ao programa de Iniciação Científica da UniRV e a UniRV pela bolsa de Iniciação Científica.

Referências

- AGUIAR, M. C. A. D. **Condições de saúde bucal de idosos institucionalizados: um estudo de coorte prospectiva**. 123f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
- BARROS, A. J. D.; BERTOLDI, A. D. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. **Ciência e Saúde Coletiva**, Pelotas, v. 4, n. 7, p. 709-717, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de Atenção Básica**, 17. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
- COBO, B.C.; CLÁUDIA, E.; PAULO, C. Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**, v. 26, n. 09, p. 4021-4032.
- COLLUCI, C. DE FREITAS, S. **Epidemiological Aspects of Oral Health Among the Elderly in Brazil**. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina. 2002.
- COMMUN, N. Epidemiology is a science of high importance. *Nature Communications*. (2018). EPIDEMIOLOGIA. In: DICIO, **Dicionário Online de Português**. Porto: 7Graus, 2020.
- FERREIRA, C.O; ANTUNES, J.L.F; ANDREDE, B.F. Fatores associados à utilização dos serviços odontológicos por idosos brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, v. 47, n. 3, 2013.
- FRAZÃO, P., NARVAI, P.C. Correlação entre saúde bucal, condições socioeconômicas. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 9 n. 1, p. 109-123, 2008.
- GOUDA, H.N.; POWLES, J.W. The science of epidemiology and the methods needed for public health assessments: a review of epidemiology textbooks. **BMC Public Health**, v. 14, n. 139, 2014.
- LIMA-COSTA M.F; BARRETO, S.M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 12, n. 4, 2003.

MARTINS, AMEBL; BARRETO, S.M; SILVEIRA M.F, SANTA-ROSA, T.T.A; Pereira R.D. Autopercepção de saúde bucal entre idosos brasileiros. **Rev Saude Publica**, v. 44, n. 5, p. 912-922, 2010.

MENDROT, B. C., AGUILA, L. C. **Programa Brasil Sorridente**: um novo cenário para saúde bucal pública no Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso (bacharel em Odontologia) – Universidade de Taubaté, 2019.

MICHEL-CROSATO, E. RAGGIO, D.P., COLOMA-VALVERDE, A.N.J. et al. Oral health of 12-year-old children in Quito, Ecuador: a population-based epidemiological survey. Quito, Equador: **BMC Oral Health**, v. 19, p. 1-10, 2019.

MOTTA, Mariana Delli Colli et al. Educação em saúde junto a idosos com hipertensão e diabetes: estudo descritivo. **Revista Uningá**, Paraná, v.18, n.2, p.48-53, 2014.

RIHS, L. B., HELD, R. B. D., SOUSA, M. D. L. R. D., GUARIENTO, M. E., CINTRA, F. A., NERI, A. L. Autopercepção em saúde bucal em idosos frágeis. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 66, n. 2, p. 105-109, 2012.

ROSA, Lâner Botrel et al. Odontogeriatrics – a saúde bucal na terceira idade. **Revista da Faculdade de Odontologia – UPF**, v. 13, n. 2, p. 82-86, 2008.

SALES, M.V. G., FERNANDES, N.D.A., CATÃO, M. H. C. V. Condições de saúde bucal do idoso no Brasil: uma revisão de literatura. **Arch Health invest**, v. 6, n. 3, p. 120-4, 2017

SANTOS, F.B. Autopercepção em saúde bucal de idosos em unidades de saúde da família do Distrito Sanitário III de João Pessoa- PB. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte. v. 44, n. 2, p. 7-23, 2007.

SIMÕES, A. C. D. A., CARVALHO, D. M. A realidade da saúde bucal do idoso no Sudeste brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 6, p. 2975-2982, 2011.

26. Impacto da adenotonsilectomia e da expansão rápida da maxila nas vias aéreas superiores em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) – estudo clínico randomizado.

Lucas Tamanini Hesse¹; Alinny Nascimento Cruz²; Maria Cecília Magalhães³; Natalia Oliveira Domingos³; Gabriel Alves Almeida⁴

¹ Discente em odontologia da Universidade de Rio Verde, Goiás, Brasil.

E-mail: lucas.t.hesse@academico.unirv.edu.br

²Discente em odontologia da Universidade de Rio Verde, Goiás, Brasil.

³Discente em pós-graduação Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

⁴Docente, Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

Resumo Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é definida como um distúrbio respiratório relacionado ao sono, caracterizada pela obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores. O objetivo deste estudo foi comparar as alterações volumétricas que a adenotonsilectomia (AT) e expansão rápida da maxila (ERM) geraram nas vias aéreas superiores de crianças com apneia do sono. Trinta crianças com atresia maxilar e hipertrofia tonsilar grau III/IV foram randomizadas em dois grupos após realizarem Polissonografia (PSG) e Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC). Um grupo recebeu AT como primeira opção de tratamento, e outro recebeu ERM. Seis meses depois, os participantes realizaram novamente os exames (PSG, TCFC). Os tratamentos foram randomizados para os indivíduos que apresentaram o IAH>1. Seis meses depois, eles realizaram a última PSG e TCFC. As análises volumétricas das diferentes áreas da via aérea superior foram obtidas pelo *software* Mimics. Na comparação intergrupo foi utilizado o Teste t para avaliar as variações volumétricas em cada área. A severidade inicial do IAH e aumento volumétrico na área bucofaringe apresentou 68,7% de melhora no IAH para AT. Para ERM, a gravidade inicial apresentou 17,7% de melhora no IAH. Além disso, AT apresentou aumento volumétrico estatisticamente significativo nas áreas de nasofaringe, bucofaringe e via aérea total, comparado com ERM. AT gerou maior aumento volumétrico total na via aérea superior comparado com ERM; e redução no IAH. Enquanto, ERM não proporcionou um aumento estatisticamente significativo na via aérea superior, resultando em um efeito marginal.

Palavras-chave: apneia obstrutiva do sono; expansão maxilar; tonsilectomia;

Impact of adenotonsillectomy and rapid maxillary expansion on the upper airways in children with obstructive sleep apnea (OSA) – a randomized controlled clinical.

Abstract: Obstructive Sleep Apnea (OSA) is a sleep-related breathing disorder characterized by partial and complete upper airway obstruction that disrupts the normal sleep pattern. Aimed this study was to compare the volumetric changes from adenotonsillectomy (AT) and rapid maxillary

expansion (RME) in the upper airways in children with obstructive sleep apnea. Thirty children who presente with maxillary constriction and grade III/IV tonsillar hypertrophy were equally randomized into two groups and made to undergo polysomnography (PSG) and tomography (CBCT) examinations. One group underwent AT as the first treatment option, and the Other underwent RME. Six months later, the participants underwent a new PSG and CBCT. Individuals with $AHI > 1$ received other treatments. Six months later, they underwent one last PSG and CBCT scan. Volumetric measurements from different áreas of the upper airway were performed using the Mimics software. Intragroup comparisons were performed using linear regression analysis. Intergroup comparisons of volumetric changes in each area from the AT and RME were performed using a t-test. The initial severity of AHI and volumetric increase in the bucopharyngeal area were responsible for a 68.7% improvement in AHI from AT. From the RME, only the initial severity accounted for 17.7% of the AHI improvement. Additionally, AT generated statistically significant volumetric increases in the nasopharynx, bucopharynx, and total upper airway areas compared with RME. AT promoted more volumetric increases in all upper airway areas compared with RME. Most reductions in AHI were due to AT. RME may have a marginal effect on childhood OSA.

Keywords: obstructive sleep apnea; maxillary expansion; tonsillectomy;

INTRODUÇÃO

A Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é definida como um distúrbio respiratório relacionado ao sono, caracterizada pela obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores, tendo como consequência a fragmentação do sono (AASM, 1999). Atualmente, é considerada uma das doenças crônicas mais comuns, atingindo cerca de um bilhão de pessoas em todo o mundo (BENJAFIELD *et al.*, 2019). Na população infantil, a taxa de prevalência da AOS varia de 1-4% (LUMENG *et al.*, 2008).

O padrão-ouro para o diagnóstico da AOS é a polissonografia (PSG) (AASM, 2014). Em crianças, a AOS se classifica como leve quando apresentar de 1 a 5 eventos respiratórios por hora de sono (IAH); AOS moderada para 5 a 10 eventos; e grave quando houver mais de 10 eventos (MITCHELL *et al.*, 2019).

Embora a fisiopatologia da AOS infantil seja multifatorial, a causa mais comum é a hipertrofia das amígdalas e adenoides, ocasionando a restrição do fluxo de ar nas vias aéreas superiores durante o sono (MITCHELL *et al.*, 2019; MARCUS *et al.*, 2012). Dessa forma, segundo as diretrizes de prática clínica da Academia Americana de Otorrinolaringologia – Cirurgia de Cabeça e Pescoço, recomenda-se a adenotonsilectomia (AT) como primeira opção de tratamento (BAUGH *et al.*, 2012). Trata-se de um procedimento cirúrgico amplamente realizado na população infantil, na faixa etária de 4 a 7 anos de idade; e, segundo alguns estudos, este tipo de intervenção pode proporcionar uma redução no IAH variando de 57,7% a 93,3% (IMANGULI *et al.*, 2014). No entanto, considerando os riscos e custos cirúrgicos e, principalmente, o número de crianças com

recidiva ou persistência da AOS pós-cirurgia ser relativamente expressivo, questionamentos sobre a adoção ou não como primeira opção terapêutica tem sido levantado, concomitante a busca por recursos alternativos (LIU *et al.*, 2017; IMANGULI *et al.*, 2014).

Algumas dessas alternativas recaem sobre a ortodontia, a qual tem desempenhado um papel importante no tratamento da AOS infantil. Atuando, por exemplo, no controle de crescimento transversal da maxila e na deficiência mandibular. Dentre as opções de tratamento para AOS infantil encontra-se a expansão rápida da maxila (ERM). Seu mecanismo de ação é responsável por promover uma abertura triangular com a base voltada para a região anterior e o assoalho da cavidade nasal, induzindo o posicionamento normal da língua na região do palato, bem como o deslocamento para baixo e para frente da maxila, alargando a abóboda nasal, diminuindo a resistência e melhora na respiração (CAPPELLETTE, 2014).

Não há um consenso na literatura sobre qual destes dois métodos seria o mais eficiente, bem como, qual sequência de tratamento deveria ser adotada para crianças com diagnóstico de AOS, principalmente as de alto grau de severidade (TEMPLIER *et al.*, 2020; BUCK *et al.*, 2017; NIU *et al.*, 2020). Dessa forma, este estudo clínico randomizado teve como objetivo identificar a capacidade da AT e da ERM em promover alterações volumétricas na cavidade nasal, nasofaringe, bucofaringe, hipofaringe e na via aérea total. Por fim, comparar quantitativamente as alterações volumétricas em cada região e a área total da via aérea superior, determinando qual a sequência correta de tratamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho clínico

Estudo clínico prospectivo, de grupos paralelos, randomizado, duplo-cego, com proporção de alocação de 1:1. Não houve alteração no desenho do estudo após seu início. O estudo seguiu as diretrizes do *Consolidated Standards of Reporting Trials* e foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (58609816.0000.5152). Após a seleção do paciente, os pais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, autorizando a realização dos exames para fins da pesquisa.

Crítérios de elegibilidade

Trinta crianças (14 meninos, 16 meninas), com idade média de 8,8 anos, foram recrutadas no Departamento de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Os critérios de elegibilidade incluíram pacientes de ambos os sexos com: (a) idade entre 5 e 12 anos incompletos; (b) sintomas clínicos de distúrbio respiratório, como ronco e respiração bucal; (c) hipertrofia tonsilar grau III/IV; (d) hipertrofia das adenoides; (e) diagnóstico de AOS por PSG, revelando IAH > 1 evento/hora de sono; (f) arco maxilar com atresia transversal, palato profundo, e mordida cruzada uni ou bilateral posterior. Os critérios de exclusão foram: crianças obesas (IMS < 24kg/m²); síndrome genética; anomalias craniofaciais; e doenças sistêmicas.

Intervenções

Os pacientes que preencheram os critérios de elegibilidade foram divididos em dois grupos de 15 indivíduos. Todos os participantes foram submetidos à PSG, e posteriormente foram

encaminhados para realizarem a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC). Grupo 1 foi composto por pacientes inicialmente tratados com AT (T_0). Após seis meses, os pacientes foram submetidos à PSG e TCFC (T_1); aqueles que apresentaram $IAH > 1$ evento/hora de sono, foram submetidos à ERM (Hyrax). A ativação foi composta por dois quartos de volta por dia, até que uma sobrecorreção de aproximadamente 2 a 3mm fosse obtida. Após o período de expansão ativa, o disjuntor foi mantido na cavidade oral como contenção por 6 meses. Ao final dessa fase, o expansor foi removido e os pacientes submetidos ao exame de PSG (T_2) e TCFC (T_2). Dessa forma, no Grupo 1, as fases de T_0 e T_1 corresponderam $AT_{inicial} - AT_{final}$; e as fases T_1 e T_2 a $ERM_{inicial}$ e ERM_{final} .

Para o Grupo 2, foi realizada a sequência inversa de tratamento. Os pacientes pertencentes a esse grupo receberam inicialmente a ERM (T_0). O tipo de expansor e protocolo de ativação foram os mesmos do Grupo 1. Seis meses após o primeiro tratamento, o expansor foi removido, e os pacientes submetidos a PSG (T_1) e TCFC (T_1). Aqueles que apresentaram $IAH > 1$, realizaram a AT. Ao final de 6 meses, os pacientes realizaram novamente os exames PSG (T_2) e TCFC (T_2). As fases T_0 e T_1 corresponderam a $ERM_{inicial}$ e ERM_{final} ; e as etapas T_1 e T_2 $AT_{inicial} - AT_{final}$.

Para avaliação do ganho volumétrico na via aérea superior (VAS), todas as imagens tomográficas foram importadas em formato DICOM para o software *Mimics Research 21.0* (*Materialize*, Bélgica). A VAS foi dividida em áreas 1, 2, 3, 4 e área total (Figura 1). A área 1 foi estabelecida pelos pontos Sela (S) e espinha nasal posterior (PNS) (linha 1), delimitando área 1 e 2. As outras duas linhas correspondiam ao plano de Frankfurt (Po-Or) e uma linha perpendicular ao plano de Frankfurt, passando pelo ponto PNS (linha 2). Os limites das áreas 2, 3 e 4 foram delimitados por linhas perpendiculares a linha 2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado que a adenotonsilectomia promoveu aumento volumétrico em todas as áreas, incluindo a área total (VAS) (Tabela 1). Por outro lado, a ERM restringiu o aumento volumétrico a cavidade nasal, nasofaringe e área total, acompanhando de uma redução no volume das regiões da buco e hipofaringe (Tabela 1). Ao comparar as alterações promovidas pela AT e ERM nos volumes das diferentes áreas da VAS e na área total, os resultados revelaram uma evidente superioridade da AT em promover aumentos volumétricos em todas as áreas avaliadas, principalmente na bucofaringe e área total (Tabela 1 e Figura 2). Como o principal agente etiológico da AOS na infância é a hipertrofia das amígdalas, estes resultados mostraram que apenas a AT foi capaz de gerar aumento volumétrico satisfatório na região da bucofaringe.

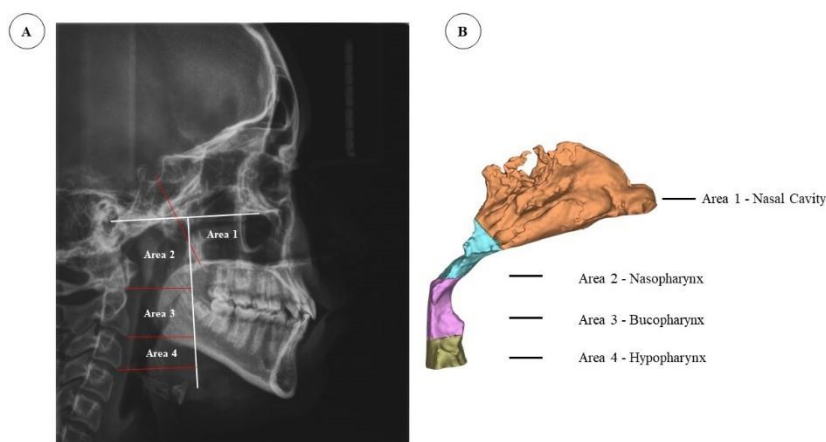


Figura 1 - (A) Definição das áreas da via aérea superior. (B) Volume das áreas avaliadas: Área 1 – cavidade nasal; Área 2 – nasofaringe; Área 3 – Bucofaringe; Área 4 – Hipofaringe;
Fonte própria

A expectativa era que a ERM produzisse aumentos volumétricos na cavidade nasal, nasofaringe e bucofaringe, com reflexos diretos até mesmo na hipofaringe (BUCK et al., 2017; NIU et al., 2020; MACHADO et al., 2016). No entanto, a ERM gerou aumento volumétrico reduzido, restrito à cavidade nasal, nasofaringe e área total da VAS (Tabela 1). Ao contrário do esperado (NIU et al., 2020; KOVACEVIC et al., 2015), mesmo o aumento volumétrico promovido pela ERM na cavidade nasal foi menor que o aumento promovido pela AT, corroborando com estudo anterior (KOVACEVIC et al., 2015), que atribuiu um aumento volumétrico de 12% a 15% para ERM. Segundo estudo anterior (MACHADO et al., 2016), o ganho obtido na dimensão transversal permitiria uma melhor acomodação da língua nas direções latero-anterior ao expandir a maxila. No entanto, essa expectativa é plausível quando associada à retrusão mandibular. Como o padrão craniofacial da amostra do estudo foi normal, a constrição maxilar tenderia a projetar a posição da língua levemente para frente e para baixo. Consequentemente, ao expandir a maxila, o espaço gerado no palato permitiria o posicionamento posterior e superior da língua.

Tabela 1 - Resultados obtidos pelo Teste T pareado, entre as alterações nos volumes das áreas estudadas entre adenotonsilectomia e expansão rápida da maxila (n=30).

		P	Superior	Inferior
Área 1 $T_{AT\ final} - T_{AT\ inicial}$	Área 1 $T_{ERM\ final} - T_{ERM\ inicial}$	0.333	-0.863	-0.404
Área 2 $T_{AT\ final} - T_{AT\ inicial}$	Área 2 $T_{ERM\ final} - T_{ERM\ inicial}$	0.050	-0.084	0.406
Área 3 $T_{AT\ final} - T_{AT\ inicial}$	Área 3 $T_{ERM\ final} - T_{ERM\ inicial}$	<0.001*	-0.198	0.360

Área 4 $T_{AT\ final} - T_{AT\ inicial}$	Área 4 $T_{ERM\ final} - T_{ERM\ inicial}$	0.350	-0.952	-0.278
Área 5 $T_{AT\ final} - T_{AT\ inicial}$	Área 5 $T_{ERM\ final} - T_{ERM\ inicial}$	0.028*	-0.105	0.544

*Significativo em $P < 0.05$. AT, adenotonsilectomia; ERM, expansão rápida da maxila; Intervalo de confiança de 95%;

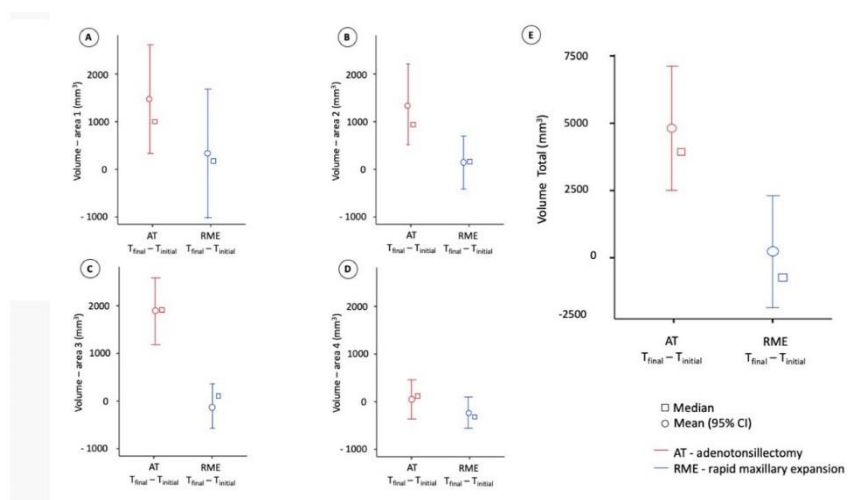


Figura 2 - Comparação entre as variações volumétricas ($T_{final} - T_{inicial}$) para AT, adenotonsilectomia; e ERM, expansão rápida da maxila: A. área 1 – cavidade nasal; B. área 2 – bucofaringe; C. área 3 – nasofaringe; D. área 4 – hipofaringe; E. área total;

CONCLUSÃO

Nossos achados revelaram que a AT gerou um aumento volumétrico na via aérea total, cavidade nasal, nasofaringe, bucofaringe e hipofaringe; enquanto que a ERM promoveu um aumento volumétrico apenas nas três primeiras áreas e redução nas duas últimas áreas. A gravidade inicial do IAH e o aumento volumétrico da bucofaringe foram responsáveis por 68,7% da redução do IAH pela AT. Em comparação, a ERM foi responsável por 17,7% da diminuição do IAH, demonstrando um efeito marginal na AOS infantil.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi parcialmente financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código Financeiro 001.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AASM. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. **The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep.** 1999 Aug 1;22(5):667-89
- BENJAFIELD, A.V.; AYAS, N.T.; EASTWOOD, P.R.; et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnea: a literature-based analysis. **Lancet Respir Med** 2019;7(8):687-98
- LUMENG, J.C.; CHERVIN, R.D.; Epidemiology of Pediatric Obstructive Sleep Apnea. **Proc Am Thorac Soc.** 2008;5(2):242–252.
- AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE (2014) International Classification of Sleep Disorders, 3rd ed American Academy of Sleep Medicine, Darien, IL Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. **Chest** 2014;146:1387-94.
- MITCHELL, R.B.; ARCHER, S.M.; ISHMAN, S.L.; ROSENFELD, R.M.; COLES, S.; FINESTONE, S.A.; et al. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children (Update). **Otolaryngol Head Neck Surg.** 2019;160:S1– S42
- MARCUS, C.L.; BROOKS, L.J.; DRAPER, K.A.; GOZAL, D.; HALBOWER, A.C.; JONES, J.; et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. **Pediatrics.** 2012;130(3):e714-55.
- BAUGH, R.F.; ARCHER, S.M.; MITCHELL, R.B.; et al. American Academy of Otolaryngology – head and neck surgery foundation. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. **Otolaryngol Head Neck Surg** 2011;144:S1-30
- IMANGULI, M.; ULUALP, S.O.; Risk factors for residual obstructive sleep apnea after adenotonsillectomy in children: risk factors for residual OSA after surgery. **Laryngoscope** 2016;126(11):2624–9.
- LIU, J.F.; TSAI, C-M.; SU M-C, LIN M-C, LIN H-C, LEE W-J, et al. Application of desaturation index in post-surgery follow-up in children with obstructive sleep apnea syndrome. **Eur Arch Otorhinolaryngol.** 2017;274(1):375–82
- CAPPELLETTE Junior, Mario. **Disjunção maxilar – 1º.** Ed. São Paulo: Santos, 2014. 432p.:il; 28cm
- TEMPLIER, L.; ROSSI, C.; MIGUEZ, M.; De LA CRUZ PÉREZ J.; CURTO, A.; ALBALADEJO, A.; VICH, M.L.; Combined surgical and orthodontic treatments in children with OSA: a systematic review. **J Clin Med.** 2020;9(8):2387.
- BUCK, L.M.; DALCI, O.; DARENDELILER, M.A.; PAPAGEORGIOU, S.N.; PAPADOPOULOU, A.K.; Volumetric Upper airway changes after rapid maxillary expansion: a systematic review and meta-analysis. **Eur J Orthod.** 2017;39(5):463-473
- NIU, X.; DICARLO, G.; CORNELIS, M.A.; CATTANEO, P.M.; Three-dimensional analyses of short and long-term effects of rapid maxillary expansion on nasal cavity and upper airway: a systematic review and meta-analysis. **Orthod Craniofac Res.** 2020; 23(3):250-276
- MACHADO, Jr.A.J.; ZANCANELLA, E.; CRESPO, A.N.; Rapid maxillary expansion and obstructive sleep apnea: a review and metaanalysis. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal.** 2016;21(4):e

KOVACEVIC, L.; WOLFE-CHRISTENSEN, C.; LU, H.; et al. Adenotonsillectomy improves the quality of life in children with sleep-disordered breathing regardless of nocturnal enuresis outcome.

J Pediatr Urol. 2015; 11: 269.e1-5

27. Perfil Antropológico das ossadas dos crânios do Laboratório de Anatomia da Universidade de Rio Verde (UniRV)

Mallú da Silva Faria¹, Anna Luísa Alves Fernandes², Larissa Cabral de Souza², Elton Brás Camargo Júnior³, Marcelo Bighetti Toniollo⁴, Andrea Sayuri Silveira Dias Terada⁵

¹Acadêmica de Odontologia, Universidade de Rio Verde. Aluna de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq.

E-mail: mallusfaria@academico.unirv.edu.br

²Graduada em Odontologia, Universidade de Rio Verde.

³Prof. Dr. da Faculdade de Enfermagem, Universidade de Rio Verde.

⁴Prof. Dr. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

⁵Orientadora, Profa. Dra. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

Resumo: O crânio dentre todos os ossos do esqueleto é o elemento mais complexo para as análises antropológicas, isso evidencia a importância de estudos cranianos e técnicas utilizadas na investigação antropológica. O objetivo deste trabalho foi traçar o perfil antropológico dos crânios do laboratório de anatomia da Universidade de Rio Verde. As características qualitativas e quantitativas foram analisadas. Para a estimativa de sexo, foram utilizados o Método Qualitativo que analisa fronte, glabella, margens supraorbitais, articulação frontonasal, apófises mastóides, apófises estilóides e côndilos occipitais e o Método de Galvão (1998 II), onde as análises são feitas a partir das medidas do comprimento da curva frontal e da apófise mastóidea. Na afinidade populacional foi observado características do formato das órbitas oculares, formato da abertura nasal, índices cranianos, ângulo facial de Cloquet. Já na análise de idade, foi observado o fechamento das suturas cranianas. Foi observado que 5 crânios são do sexo masculino e 3 são do sexo feminino. A média de idade observada foi de 57,5 anos e a afinidade populacional evidenciou se tratar de uma população miscigenada não sendo possível estabelecer uma etnia definitiva. Dessa forma, verifica-se a aplicação de estudos forenses para as investigações.

Palavras-Chave: Ancestralidade. Antropologia Forense. Idade. Odontologia legal. Sexo.

Anthropological profile of bones from skulls from the Anatomy Laboratory of the University of Rio Verde (UniRV)

Abstract: The skull among all the bones of the skeleton is the most complex element for anthropological analysis, which highlights the importance of cranial studies and techniques used in anthropological investigation. The objective of this work was to trace the anthropological profile of skulls from the anatomy laboratory of the University of Rio Verde. Qualitative and quantitative characteristics were analyzed. For estimating sex, the Qualitative Method was used, which analyzes the forehead, glabella, supraorbital margins, frontonasal joint, mastoid apophyses, styloid apophyses and occipital condyles, and the Galvão Method (1998 II), where the analyzes are made from the measurements the length of the frontal curve and the mastoid process. In the population

affinity, characteristics of the shape of the eye sockets, shape of the nasal opening, cranial indices, Cloquet's facial angle were observed. In the age analysis, the closure of the cranial sutures was observed. It was observed that 5 skulls are male and 3 are female. The mean age observed was 57.5 years and the population affinity showed that, as it is a mixed-race population, it is not possible to establish a definitive ethnicity. In this way, the application of forensic studies for investigations is verified.

Keywords: Age. Ancestry. Forensic Anthropology. Forensic Dentistry. Sex.

Introdução

A antropologia forense é a aplicação legal da ciência antropológica, que busca estabelecer a identificação do indivíduo através da análise de evidências legais a partir de restos mortais (SOARES; GUIMARÃES, 2008). Essas aplicações são invocadas, frequentemente, quando processos de decomposição, carbonização ou fragmentação do corpo impedem a identificação humana por meios tradicionais, e pouca ou nenhuma informação pode ser extraída pelo médico-legista na presença de tecido mole. Nessas situações, a interpretação das características esqueléticas possibilita estimar aspectos do indivíduo, como sexo, idade, etnia e estatura (BIANCALA et al., 2015).

O crânio dentre todos os ossos do esqueleto é o elemento mais complexo. Durante o crescimento ele passa por alguns processos, sendo os mais importantes: a erupção dentária, encerramento das fontanelas e das suturas e aumento dos seios. É constituído por 45 elementos particulares, no adulto, o crânio é composto por vinte e nove ossos e é dividido em neurocrânio que forma uma caixa protetora em torno do encéfalo e o viscerocrânio que forma o esqueleto da face. Os ossos cranianos são vinculados através de suturas que são articulações fibrosas imóveis, sendo as principais a sutura sagital parietal, coronal, lambdóide e eseno- occipital, apresentam formas planas, escamosas e denteadas. (DRAKE, 2021).

O crânio é, provavelmente, a estrutura mais estudada no contexto da identificação. Nas perícias antropológicas em esqueletos ou em ossos isolados, é preciso, inicialmente, determinar se o material é ou não humano. Em um segundo momento importa caracterizar o sexo; e, posteriormente, estimar a estatura, a idade e ancestralidade (CHANDRA et al., 2009).

A determinação do sexo do indivíduo pelo crânio pode ser realizada através de inspeção visual, método não métrico, ou pela análise métrica, a partir de mensurações em suas estruturas anatômicas. Em cada porção estudada do esqueleto, pode ser avaliado o dimorfismo sexual de modo qualitativo (morfológico) e quantitativo (métrico) (DARUGE et al., 2016).

A avaliação da ossificação na estimativa de idade é de grande relevância e confiabilidade. No desenvolvimento esquelético há um índice de mudança maturacional esquelética que diz respeito a uma sequência e cronograma de crescimento definidos de acordo com os centros de ossificação e junção das epífises. (INTRONA; CAMPOBASSO, 2006).

A afinidade populacional é algo importante, metodologias que utilizam traços não-métricos para estimar a ancestralidade em restos de esqueletos são amplamente utilizadas, porém, os efeitos da subjetividade destes métodos na precisão e consistência dos resultados são

desconhecidos, como o Brasil tem um grande grupo étnico essa diferenciação não é simples, pois a população brasileira é mestiça (HUGHE et al, 2011).

Material e Métodos

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Rio Verde (UniRV), conforme protocolo CAAE:45874721.2.0000.5077.

O presente trabalho foi realizado utilizando os crânios pertencentes ao Laboratório de Anatomia Humana da Universidade de Rio Verde (UniRV), nos quais tanto as características qualitativas quanto as quantitativas foram analisadas. Todas as medidas foram realizadas utilizando paquímetro digital, zerado a cada nova medição.

O sexo foi determinado seguindo os métodos: 1) Método qualitativo (BYERS, 2007): que analisam fronte, glabella, margens supraorbitais, articulação frontonasal, apófises mastóides, apófises estilóides e côndilos occipitais; 2) Métodos de Galvão (1998 II) (COUTO,2011) foi realizado a partir das medidas do comprimento da curva frontal e da apófise mastóidea.

Para a estimativa de ancestralidade foi aplicado as seguintes metodologias de análise:

1. Características do formato das órbitas oculares: Caucasiano (órbitas angulares); Negróides (órbitas retangulares); Asiático (órbitas circulares -redondas);
2. Formato da abertura nasal: Caucasiano (altura maior que largura - nariz fino e alto); Negróides (altura e largura com medida semelhante); Asiático (altura maior que largura, porém mais largo que caucasiano), segundo Byers (2007).
3. Índices cranianos: São correlações percentuais entre diâmetros ou distâncias máximas, mensurados entre os pontos craniométricos bregma, basio, lambda, glabella, nasio, prostio e eurio.
4. Índice Horizontal: relaciona, no plano horizontal, a largura máxima (Eurio-Eurio) com o comprimento do crânio (Glabela-Lambda).
5. Índice Transversal: relaciona percentualmente e no plano frontal, a altura máxima (Basio-Bregma) e o comprimento máximo do crânio (Eurio-Eurio).
6. Índice Nasal: relaciona percentualmente e no plano frontal, a largura nasal máxima e a altura do nariz.
7. Ângulo facial de Cloquet: formado pelo encontro entre o plano frontal (tangente à face) e o plano horizontal (centro do meato auditivo externo).
8. Índice Vertical: relaciona, percentualmente e no plano sagital, a altura máxima (Basio-Bregma) com o comprimento máximo do crânio (Glabela-Metalambda).

Para a estimativa de idade, foi aplicada a seguinte metodologia de análise:

1. Fechamento das suturas cranianas: a determinação da idade pode ser avaliada por meio da obliteração das suturas cranianas, sendo que quanto maior é o grau de obliteração, mais idoso é o indivíduo. As suturas mais utilizadas são: sagital, coronal e lambdóide. É feita a leitura de vários segmentos suturais, aplicando uma escala de 4 graus: 0 – sutura aberta, 1 – sutura com

indícios de fusão, 2 – sutura fusionada com linha apagada em alguns segmentos, até 3 – completamente obliterada não sendo possível visualizar a linha de sutura.

Resultados e Discussão

Realizou-se o levantamento das características presentes nos crânios envolvidos na pesquisa, permitindo assim uma catalogação do material disponível. No presente trabalho, foram analisados 7 crânios para estimativa de idade e ancestralidade e 8 crânios para análise de sexo (Figura 1).



Figura 1- corresponde aos crânios analisados do Laboratório de anatomia humana
Fonte: Mallú da Silva Faria, 2022.

Os crânios examinados neste trabalho não possuem cadastro prévio, isto é, não há qualquer informação sobre o sexo, idade ou ancestralidade dos mesmos, sendo este um limitador do presente estudo, pois não houve possibilidade de comparação com dados reais. Os métodos que utilizam de características craniométricas de identificação são de suma importância e preferencialmente devem ser aplicados em estudos com amostras de crânios que possuam cadastro prévio, ou seja, informação sobre sexo, idade ou ancestralidade dos mesmos para verificar a precisão destes métodos nas atividades periciais. Porém, mesmo nos casos em que não se possui a informação para comparação, destaca-se a importância do treinamento e reprodução de estudos com métodos consolidados.

Em relação ao sexo, a partir das análises qualitativas observou-se que 5 crânios são do sexo masculino e 3 são do sexo feminino.

A estimativa de ancestralidade populacional foi analisada e os resultados estão expressos na Tabela 1. O crânio é a ossada que fornece o maior número de indicações anatômicas para o estudo das características étnicas. Grande parte dos estudos é baseado na forma do crânio, expressado numericamente pela relação aritmética entre uma medida e outra, o numerador e denominador é determinado pela altura, largura ou comprimento dos pontos craniométricos, por fim, multiplica-se o resultado por 100.

	Negroides	Asiático	Caucasianos	Mongólico	Duvido	Total
--	-----------	----------	-------------	-----------	--------	-------

Formato das órbitas oculares	5	1	1	0	0	7
Complexidade das suturas cranianas	0	7	0	0	0	7
Índice Horizontal	0	0	7	0	0	7
Formato da abertura nasal	2	4	1	0	0	7
Índice Transversal	0	0	0	5	2	7
Índice Nasal	0	0	0	5	2	7
Índice Vertical ou Sagital	0	0	0	0	7	7
Ângulo fácil de cloquet	6	0	0	1	0	7
Forma de palato	0	0	0	2	0	2

Tabela 1- Estimativa de afinidade populacional

Os estudos antropológicos que visaram a caracterização da afinidade populacional em ossadas não apresentaram resultados considerados eficientes para aplicação geral, mas possuem eficácia quando realizados em populações homogêneas. Devido à grande miscigenação presente no Brasil não é possível estabelecer uma etnia definitiva, afetando a análise. No entanto, no estabelecimento do perfil observa-se onde houve predomínio de características para a estimativa da afinidade, na presente análise foi bem distribuída essas

Para avaliar o período da idade da classe dos adultos devemos considerar três subclasses: adultos jovens (20-40 anos), adultos maduros ou de meia-idade (41-65 anos) e adultos seniores ou idosos (mais de 65 anos). São precisamente os últimos que representam o maior desafio para o antropólogo, sobretudo não é possível assegurar um intervalo mais preciso do que mais de 65 anos (BACCINO E; SCHMITT A, 2006).

A idade se divide em duas classes distintas: a idade cronológica, ou civil que se trata dos anos decorridos desde o nascimento, é de interesse legal e não sofre influências ambientais ou variações genéticas (INTRONA et al., 2006). E a idade biológica envolve a idade física do esqueleto, a idade da maturidade sexual, a erupção e a calcificação dentária que se refere a uma estimativa (BEALL, 1984). As estimativas de idade do presente estudo, estão demonstradas na Tabela 2. A média de idade observada foi de 57,5 anos.

Tabela 2- Estimativa de idade

Crânios	Resultado da idade estimada
1	50 a 65
2	50 a 65
3	50 a 65
4	50 a 80
5	45 a 65
6	50 a 65
7	50 a 65

A idade cronológica não é um índice preciso, devido às transformações que ocorrem ao longo da vida, como os fatores internos e externos, a nutrição, exercício físico, a estimulação mental, exposição a infecções, químicos tóxicos, ocupação, todos esses fatores têm influência na saúde individual, ocasionando discrepâncias entre a idade cronológica e fisiológica (ISCAN, 1989; BELLAMY, 1995).

Conclusão

O presente estudo realizado no Laboratório de Anatomia Humana da Universidade de Rio Verde (Univ) permitiu o levantamento das características presentes nos crânios envolvidos na pesquisa e permitiu uma catalogação do material disponível no Laboratório de Anatomia Humana da Universidade de Rio Verde (UniRV). Além disso, possibilitou o treinamento de técnicas já consolidadas, permitindo aos profissionais e acadêmicos informações sobre execução de métodos que caracterizam a afinidade populacional e a estimativa de idade, além de possibilitar futuras pesquisas envolvendo os esqueletos da instituição.

Agradecimentos

Ao programa de Iniciação Científica da UniRV e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de iniciação científica.

Referências Bibliográficas

- ARGOLLO, S.P.; ARGOLLO, B.P.; ARGOLLO, P.A.N.; MARQUES, J.A.M. Utilização da Rugoscopia Palatina para Identificação de Corpo Carbonizado –Relato de Caso Pericial. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*. v.4, n.1, p.107-113, 2017.
- BURNS, K.R. **Forensic Anthropology Training Manual**. Prentice Hall, Saddle River, New Jersey, 1999.
- BYERS, S.N.; *Forensic Anthropology Laboratory Manual*. Allyn & Bacon, 2ª ed. 2007.

CHANDRA SHEKAR, B.R.; REDDY, C.V. Role of dentist in person identification. *Indian J Dent Res.* v.20, n.3, p.356-60, 2009.

COUTO, R.C. **Perícias em Medicina e Odontologia Legal**. Rio de Janeiro: Editora MedBook, 2011.

EVISON, M.P. Forensic Anthropology and Human Identification from the Skeleton. In: *Handbook of Forensic Sciences*. Editors: Jim Fraser and Robin Williams. Ed: **Willan Publishing**, 2009.

HUGHES, C.E.; JUAREZ, C.A.; HUGHES, T.L.; GALLOWAY, A.; FOWLER, G.; CHACON, S. E simulation for exploring the effects of the "trait list" method's subjectivity on consistency and accuracy of ancestry estimations. *J Forensic Sci.* v. 56, n. 5, p.1094-106.

MEDICINA LEGAL E ANTROPOLOGIA FORENSE RIO DE JANEIRO: ATHENEU, 1988:163-171.

OLIVEIRA, R.N.D.; DARUGE, E.; GALVÃO, L.C.C.; TUMANG, A. J.; Contribuição da odontologia legal para a identificação post-mortem. *Rev Bras Odontol*, v. 55, n. 2, p.117–122, 1998.

SILVA, R.V; TERADA, A.S.S.D; SILVA, R.H.A. A Importância do Conhecimento Especializado do Cirurgião-Dentista nas Equipes de Perícia Oficial do Brasil. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*. v. 2, n. 1, p. 68-90, 2015.

VELLOSO, APS; FRANCISCO, RA; GUIMARÃES, MA. Antropologia Forense. In: VELHO, Geiser, JA; Espindua, GC; Espindula, A. *Ciências Forenses - Uma introdução às principais áreas da Criminalística Moderna*. **Revista de Medicina**. 1. ed. 2012.

VANRELL, J.P.; **Odontologia Legal e Antropologia Forense**, 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2019.

28. Processos de Responsabilidade Civil contra o Cirurgião Dentista no Estado de Goiás

Maria Eduarda Oliveira Martins¹, Lívia Marques Tavares¹, Aimee Karla Moraes Leão¹, Mallú da Silva Faria¹, Marcelo Bighetti Toniollo⁴, Andrea Sayuri Silveira Dias Terada⁵

²Acadêmica de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

E-mail: maria.e.o.martins@academico.unirv.edu.br

³Prof Dr da Faculdade de Enfermagem, Universidade de Rio Verde

⁴Prof. Dr. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

⁵Orientadora, Profa. Dra. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.
andrea.terada@unirv.edu.br

Resumo: O aumento da oferta de profissionais da área odontológica tem causado a competitividade e mudança nas formas de relação entre profissionais e pacientes, além disso, a exigência dos pacientes em relação aos serviços odontológicos prestados tem sido cada vez maior devido ao acesso à informação. Os conflitos são inerentes às relações humanas e pode ocorrer a insatisfação por parte do consumidor que o leva a entrar com um processo judicial, utilizando de seu direito assegurando no Código de Defesa do Consumidor, solicitando a reparação de dano causado pelo serviço prestado. Foi realizado o levantamento dos processos contra os cirurgiões dentistas no município de Rio Verde e no Estado de Goiás via internet, tendo por objetivo analisar estes processos contra o profissional cirurgião dentista. Na pesquisa pelas palavras chaves dos 453 processos, foram encontrados 31 referentes a responsabilidade civil. Destaca-se as áreas de implantodontia e prótese com o maior número de processos. A maioria dos processos obtiveram decisões improcedentes a favor do cirurgião. As queixas mais presentes foram relacionadas a qualidade do serviço prestado pelo profissional seguido de tratamento inadequado aplicado ao paciente. Pelos resultados e diante dessa crescente demanda é evidente a necessidade que se faz para o profissional obter o conhecimento a respeito das responsabilidades jurídicas profissionais, bem como se precaver para que em caso de um litígio possa se proteger.

Palavras-Chave: Odontologia legal. Responsabilidade Civil

Civil Liability Proceedings against Dental Surgeons in the State of Goiás

Abstract: *The increase in the supply of dental professionals has caused competitiveness and a change in the forms of relationship between professionals and patients, in addition, the demand of patients in relation to the dental services provided has been increasing due to access to information. Conflicts are inherent in human relationships and consumer dissatisfaction may occur, which leads them to file a lawsuit, using their right ensuring in the Consumer Protection Code, requesting the repair of damage caused by the service provided. The survey of cases against dental surgeons in the municipality of Rio Verde and in the State of Goiás was carried out via the Internet, aiming to analyze these processes against the professional dental surgeon. In the search*

for the keywords of the 453 cases, 31 were found referring to civil liability. The areas of implantology and prosthesis with the highest number of processes stand out. Most cases obtained unfounded decisions in favor of the surgeon. The most frequent complaints were related to the quality of the service provided by the professional followed by inadequate treatment applied to the patient. From the results and in view of this growing demand, the need for professionals is evident to obtain knowledge about professional legal responsibilities, as well as taking precautions so that in the event of a dispute you can protect yourself.

Keywords: *Forensic Dentistry. Civil Liability.*

Introdução

O cirurgião-dentista possui a responsabilidade de responder às obrigações de ordem penal, civil, ética e administrativa (SILVA et al., 2020). De acordo com o Código de Defesa do Consumidor (CDC), esse profissional é considerado como fornecedor de serviços. Assim como o consumidor tem o direito de cidadão em questionar sobre a conduta do profissional o serviço prestado por ele, o profissional também possui o direito de cidadão do contraditório e de ampla defesa. É importante ressaltar que para o profissional liberal, que neste objeto de estudo é o cirurgião-dentista, seja responsabilizado, é necessário à verificação de culpa na prestação de serviço.

Na Odontologia antiga não havia um questionamento por parte do paciente em relação aos procedimentos adotados pelo profissional lhe permitindo que executasse o que lhe fosse apropriado (MATTEUSSI et al., 2020). No entanto, com o desenvolvimento da tecnologia e maior disponibilidade de informações sobre os direitos do cidadão este quadro foi alterando aos poucos, fato que se refletiu nas relações entre profissionais de saúde e seus pacientes (TERADA et al., 2014).

O aumento da competitividade no mercado de trabalho e o aumento crescente de profissionais no mercado de trabalho provocou um desequilíbrio entre a oferta e a demanda. Para que os profissionais se mantenham nesse mercado, muitas vezes o diferencial na qualidade, bem como no custo do serviço prestado, pode causar um atrito entre profissionais e pacientes tanto por insatisfação no que foi oferecido ou ao se sentirem lesados de alguma forma (DE PAULA, 2007).

A responsabilidade civil dos cirurgiões-dentistas se torna de difícil condução já que não há um ordenamento jurídico específico para tal, utilizando o conceito geral de prestação de serviços. Devido esta falta de ordenamento jurídico específico a conceituação é feita de forma empírica ou baseado na própria experiência dos Tribunais, sem uma padronização para determinados casos que não são possíveis de tratar com base no conceito geral (GARBIN et al., 2009).

É importante que o cirurgião-dentista tenha conhecimento de sua responsabilidade frente ao paciente, que está se tornando cada vez mais consciente de seus direitos, o consumidor tem buscado cada vez mais a melhoria da estética e cosmética na área odontológica (OLIVEIRA et al., 2013). Assim, o profissional deve-se estar atento aos seus deveres para que possa se proteger de futuros processos.

O cirurgião-dentista que descumprir qualquer uma de suas obrigações contratuais ou deveres legais causando danos ao seu paciente ou a seus bens poderá ser acionado judicialmente. Observa-se que o ser humano está menos tolerante com os fatos danosos, passando a insurgir-se com maior frequência contra quem ele acredita ser o responsável por lhe causar algum dano. O presente trabalho teve o objetivo analisar os processos de responsabilidade civil do cirurgião-dentista e a aplicabilidade da legislação vigente a estes processos, obtendo-se um conhecimento mais aprofundado das características dessas demandas, especificamente na área odontológica.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo quantitativo de caráter exploratório, realizado por análise de processos acerca da responsabilidade civil dos profissionais da odontologia do município de Rio Verde e no Estado de Goiás promovidos pelo paciente contra o cirurgião-dentista. A pesquisa foi realizada através de busca via internet no site do Tribunal de Justiça de Goiás (<https://pjd.tjgo.jus.br/>) no campo de pesquisa de jurisprudências. Considerou-se os processos do período de 2009 à 2019. Na busca utilizou-se unitermos para identificar os processos conforme a Tabela 1.

Palavras-chaves
Bucal
Dental
Dentária
Dentário
Dente
Odontóloga
Odontológica
Odontológico
Odontologista
Oral

Tabela 1 – Lista de palavras-chaves utilizadas para pesquisa no site do TJ/GO

A partir dos unitermos inseriu-se em planilha dados relevantes para posterior análise, os dados compilados em primeiro momento foram ano, número de processo, área de especialidade. Ressalta-se que para a pesquisa de palavras-chave utilizou-se apenas processos em 2º instância, ou seja, jurisprudências.

Terminada a compilação de dados, foram selecionados os processos pertinentes à responsabilidade civil do cirurgião-dentista e analisados em todas as etapas desses

procedimentos, desde a instauração em juízo do processo até sua conclusão (caso já tenha ocorrido).

Resultados e Discussão

Para a pesquisa das jurisprudências de 2ª instância utilizou-se palavras chaves, as quais as quantidades de processos encontrados são apresentadas abaixo (Tabela 2) juntamente com o número de processos pertinentes a responsabilidade civil do cirurgião dentista, algumas palavras chaves foram retiradas pela incidência de coincidir com outras palavras gerando números exorbitantes de processos, dificultando a compilação de dados para a pesquisa.

Palavra chave	Processos encontrados	Processos de Responsabilidade Civil
Bucal	106	4
Dental	31	1
Dentária	49	5
Dentário	72	9
Odontológico	195	14
	453	33

Tabela 2 – Processos encontrados por palavra-chave e processos referentes à responsabilidade civil no período de 2009-2019

Na fase de análise dos processos, 2 processos foram descartados, pois tratava-se de dano material referente a cobrança indevida, sendo, portanto, analisados nessa etapa 31 processos de 2ª instância de responsabilidade civil do cirurgião dentista. As especialidades da Odontologia encontradas nos processos foram Cirurgia, Endodontia, Implantodontia, Ortodontia e Prótese. Os maiores números de processos de responsabilidade civil estão na área de Implantodontia (11) e de prótese (7). Em relação a instauração dos processos por ano, não houve muita diferença, destacando-se os anos de 2013 e 2014 com 6 processos, conforme o Gráfico 1.

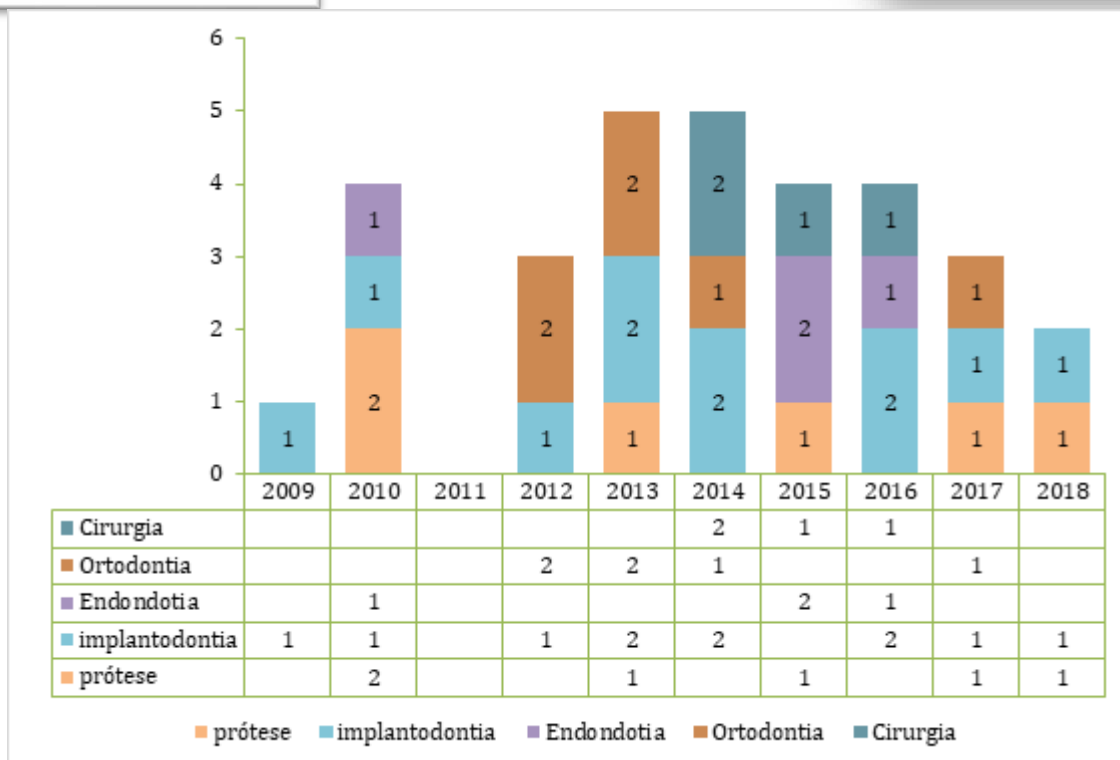


Gráfico 1 – Quantidades de Processos Instaurados contra o Cirurgião Dentista por ano e especialidade.

A queixa mais encontrada nos processos foi por má qualidade na prestação do serviço pelo profissional, que por diversas vezes relatado o não alcance do objetivo pelo tratamento proposto ao paciente, além de acarretar outros problemas de saúde bucal devido à má prestação de serviço e qualidade de material utilizado no tratamento. Por conseguinte, as queixas por tratamento inadequado por parte do profissional, gerando distúrbios estéticos e de saúde para o paciente (Tabela 3).

	Ortodontia	Cirurgia	Endodontia	Prótese	Implantodontia
Má qualidade da prestação de serviço	4	1	1	4	8
Tratamento inadequado	1	2	1	3	3
Erro de procedimento	0	1	2	0	0

Tabela 3 – Motivos dos processos por especialidade

Diferente do encontrado no estudo de Lino Junior et al. (2017) onde as indenizações foram próximas a R\$20.000,00 e discrepâncias foram encontradas entre o valor solicitado para o concedido em juízo. Neste estudo observou-se que as indenizações procedentes e parcialmente

procedentes ficaram próximas ao valor solicitado, havendo até um caso em que a indenização foi superior ao solicitado, devido aos juros e multa aplicada bem como ao alto custo dos procedimentos empregados. Por sua vez, Matteussi et al. (2020) também encontrou discrepâncias entre os valores indenizatórios variando de R\$450,00 à R\$628.000,00 corroborando com os resultados encontrados no presente estudo.

Em estudo acerca de jurisprudências sobre processos de responsabilidade civil do cirurgião dentista no país, De Paula (2007) encontrou no estado de Goiás 7 jurisprudências até o ano de 2006. O que confirma que houve um aumento significativo de processos na região, com mais de 300% de aumento. Fato já destacado por outros autores em outras regiões que observaram esse aumento na demanda de acordo com a evolução temporal (TERADA et al., 2014; SILVA et al., 2020).

Em relação às especialidades, Terada et al. (2014), Lino Junior (2017) e Matteusi et al. (2020) encontraram como maior número de processos levantados contra o cirurgião-dentista as áreas de Prótese seguida da Implantodontia, porém neste estudo a Implantodontia foi a especialidade com maior número de processos seguido da Prótese, assim como encontrado por Quidiguino et al. (2020) e Silva et al. (2020). Tais áreas de destaque podem ser justificadas devido ao tratamento prolongado, bem como ao elevado custo seguido da questão estética desejada pelo paciente.

Conclusão

Pelos resultados e diante dessa crescente demanda é evidente a necessidade que se faz para o profissional obter o conhecimento a respeito das responsabilidades jurídicas profissionais, bem como se precaver para que em caso de um litígio possa se proteger.

Referências Bibliográficas

- DE PAULA, F. J. **Levantamento das jurisprudências de processos de responsabilidade civil contra o cirurgião-dentista nos tribunais do Brasil por meio da Internet**. 2007. 142f. Tese (Doutorado em Ciências Odontológicas) - Universidade de São Paulo/ Faculdade de Odontologia, São Paulo, 2007.
- GARBIN, C. A. S. et al. A responsabilidade profissional do cirurgião-dentista segundo a opinião de advogados. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 38, n. 2, p. 139-134, 2009.
- LINO JUNIOR, H. L.; TERADA, A. S. S. D.; SILVA, R. H. A.; SOLTOSKI, M. P. C. Levantamento de processos de responsabilidade civil envolvendo a odontologia na comarca de Londrina, Paraná, Brasil. **Revista Jurídica**, v. 1, n. 46, p. 515-531, 2017.
- MATTEUSSI, G. T.; GORGATTI, I. S.; VIEIRA, M. A.; COLTRI, M. V.; SILVA, R. H. A. Análise de processos de Responsabilidade Civil envolvendo cirurgiões-dentistas de três municípios do estado de São Paulo em período de cinco anos. **Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL**, v. 7, n. 2, p. 43-53, 2020.
- OLIVEIRA, T. F. L. de; OLIVEIRA, L. S. de A. F.; SANTOS, L.; MASCARENHAS, C.; LOPES, N.; DANTAS, P. Responsabilidade civil em odontologia - uma visão por profissionais da área jurídica. **Odontol. Clín.-Cient. (Online)**, v. 12, n. 4, 2013.

QUIDIGUINO, J. R.; BORGES, B. S.; OLIVEIRA, L. D. B.; SILVA, R. H. A. Responsabilidade civil e odontologia: levantamento das ações judiciais em São José do Rio Preto (SP), Brasil, 2014-2018. **Revista Eletrônica de Odontologia e Clínica Integrada da UNIRP – Universitas**, v. 4, n. 2, p. 27-32, 2020.

SILVA, R. H. A.; SANTOS, J. B. S.; BORGES, B. S.; Levantamento e análise de processos de responsabilidade civil do cirurgião dentista no município de Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010-2017. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 11645-11658, 2020.

TERADA, A. S. S. D.; DE ARAUJO, L. G.; FLORES, M. R.; DA SILVA, R. H. A. Responsabilidad civil del cirurjiano-dentista: Análisis de las demandas presenteadas en el municipio de Ribeirão Preto-SP, Brasil. **Int. J. Odontostomat.**, v. 8, n. 3, p. 365-369, 2014.

29. Variação dos materiais de infraestrutura nas próteses sobre implantes em pântico e seu efeito na dissipação das tensões de von Mises em implantes e componentes

Silvio Pedro da Silva Sakamoto¹, Kalyta Esteves Martins dos Reis², Andrea Sayuri Silveira Dias Terada³, Marcelo Bighetti Toniollo⁴.

¹ Graduando do curso de Odontologia, Universidade de Rio Verde. Aluno de Iniciação Científica – PIBIC-CNPq –

E-mail: silvoti@outlook.com.

² Graduanda do curso de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

³ Profa.Dra. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

⁴ Orientador, Prof. Dr. da Faculdade de Odontologia, Universidade de Rio Verde.

Resumo: A configuração de próteses parciais fixas com elemento intermediário suspenso ou em pântico, associadas ao uso de 2 implantes em suas extremidades, é usualmente encontrada clinicamente. Em tal situação de menor número de implantes suportando eventual prótese com 3 elementos depara-se com maior exigência biomecânica de todo o sistema. Assim sendo, objetivou-se verificar e comparar as tensões desenvolvidas nestas estruturas dúcteis referidas (implantes e componentes) de acordo com a variação dos materiais das infraestruturas das próteses sobre implantes. Analisou-se as Tensões Equivalentes de vonMises (TEVM) para avaliação quantitativa e qualitativa das áreas de maior exigência biomecânica. Os grupos experimentais foram variados de acordo com a infraestrutura empregada: Resina acrílica (RA), Dissilicato de lítio (DL), Ouro tipo IV (Au), Titânio (Ti), Niquel-Cromo (NiCr), Cobalto-Cromo (CoCr) e Zircônia (Zr). A metodologia utilizada foi o Método dos Elementos Finitos (MEF) com simulações pelo Software Ansys Workbench 10.0. Os resultados parciais obtidos permitiram observar uma previsão que de acordo com a variação do material usado na prótese, há geração de diferentes tensões nas estruturas dúcteis analisadas (implantes e componentes). De forma geral, espera-se uma relação inversamente proporcional entre a rigidez do material da infraestrutura e as tensões geradas nos implantes e componentes.

Palavras-chave: Análise de elementos finitos. Implantes dentários. Infraestrutura. Prótese parcial fixa.

Variation of infrastructure materials in prostheses on pontic implants and their effect on the dissipation of von Mises stresses in implants and components

Abstract: The configuration of fixed partial dentures with a suspended or pontic intermediate element, associated with the use of 2 implants at their ends, is usually found clinically. In such a situation with a smaller number of implants supporting an eventual 3-element prosthesis, there is a greater biomechanical demand on the entire system. Therefore, the objective was to verify and compare the tensions developed in these referred ductile structures (implants and components) according to the variation of the materials of the infrastructures of the prostheses on implants. The

von Mises Equivalent Tensions (TEVM) were analyzed for quantitative and qualitative assessment of the areas of greatest biomechanical demand. The experimental groups were varied according to the infrastructure used: Acrylic resin (RA), Lithium disilicate (DL), Type IV gold (Au), Titanium (Ti), Nickel-Chromium (NiCr), Cobalt-Chromium (CoCr) and Zirconia (Zr). The methodology used was the Finite Element Method (FEM) with simulations by Ansys Workbench 10.0 Software. The partial results obtained allowed observing a prediction that, according to the variation of the material used in the prosthesis, there is generation of different tensions in the analyzed ductile structures (implants and components). In general, an inversely proportional relationship is expected between the stiffness of the infrastructure material and the stresses generated in the implants and components.

Keywords: Dental implants. Finite element analysis. Fixed partial denture. Infrastructure.

Introdução

Nos últimos anos a implantodontia vem mostrando grandes avanços e, diante disso, os implantes dentários ósseointegráveis trouxeram opções previsíveis para tratamentos, como reabilitações de um único dente até reabilitações totais (ERKMEN et al., 2011).

Em uma reabilitação de desdentamento parcial, em que dois ou mais elementos dentários serão substituídos por dentes artificiais sobre implantes ósseointegráveis, são desejáveis sempre o máximo de evidências científicas possíveis para orientar os profissionais quanto ao número de implantes necessários a se reabilitar o paciente e dar uma segurança maior ao profissional e ao próprio paciente (CHEN et al., 2012).

Estudos convergem em orientações de que se deve usar o máximo de implantes possíveis, e que a esplintagem das próteses pode levar a uma maior segurança em situação de alta incidência de carga mastigatória (TONIOLLO et al., 2016; PELLIZZER et al., 2014; SILVA et al., 2005).

No entanto, existem situações de limitação biológica e/ou anatômica, assim como financeira, em que se necessita a supressão do número de implantes e, assim, confeccionam-se próteses esplintadas com configuração diferenciada, como por exemplo, com ausência de um implante intermediário, ficando este em formato de pântico (CORRÊA et al., 2014; AGLIETTA et al., 2012; ROMEO; STORELLI., 2012; SILVA et al., 2005).

Esse tipo de prótese que possui três elementos dentários, porém suportada por dois implantes em suas extremidades, tendem a gerar maior sobrecarga aos ossos de suporte, e também maior exigência de todo o sistema de implantes e componentes (BATISTA, 2015; PELLIZZER et al., 2014; CHEN et al., 2012).

No intuito de se preservar o sistema de tensões exacerbadas, já que a própria configuração da prótese em formato de pântico pode levar a maiores exigências, pode-se optar pela alteração da distribuição das cargas oclusais (HAMMERLE; TARNOW, 2018; STOICHKOV; KIROV, 2018; MERIÇ et al., 2011).

Outra alternativa é a variação do material de infraestrutura e/ou do material estético de cobertura da prótese, já que estudos mostram que de acordo com o material utilizado pode-se ter

repercussão nas tensões dissipadas nos implantes e componentes (HAKAN, 2018; FERREIRA et al., 2014; ERKMEN et al., 2011).

O objetivo deste estudo foi analisar e comparar as tensões equivalentes de von Mises geradas nos implantes e componentes que suportam uma prótese parcial fixa (PPF) em pântico, de acordo com a variação dos materiais utilizados nesta PPF.

Material e Métodos

Foram criados todos os elementos constituintes do modelo experimental no Software AnsysWorkbench 10.0 (Swanson, Analysis Systems, Inc., Houston, USA), seguido de sua montagem e atribuição das condições de contorno.

Em todos os grupos experimentais foram posicionados implantes de medidas 4x11 mm (cone Morse, formato cilíndrico, 2 mm infraósseo) nas extremidades da prótese, e usados componentes protéticos para próteses parafusadas (pilar de medida 3,5 mm de altura). Além disso, para efeito de ponto de contato mesial, foi posicionado o elemento dentário adjacente à estrutura protética.

Os grupos experimentais foram compostos por prótese parcial fixa (PPF) de 3 elementos, com o elemento intermediário em pântico, sendo os grupos experimentais definidos de acordo a variação de infraestruturas:

- Grupo RA: Resina acrílica (RA)	- Grupo NiCr: Níquel-Cromo (NiCr)
- Grupo DL: Dissilicato de lítio (DL)	- Grupo CoCr: Cobalto-Cromo (CoCr)
- Grupo Au: Ouro tipo IV (Au)	- Grupo Zr: Zircônia (Zr)
- Grupo Ti: Titânio (Ti)	

Para se atribuir as características de cada infraestrutura utilizou-se o Módulo de Elasticidade e Coeficiente de Poisson de referência dados em variada literatura, conforme tabela 1 abaixo.

Materiais para infraestrutura de próteses / Referencial bibliográfico	Módulo de Elasticidade (MPa)	Coeficiente de Poisson
Resina acrílica (RA) (HAKAN, 2018; FERREIRA et al., 2014)	10,000	0.30
Dissilicato de lítio (DL) (TRINDADE et al., 2016; GUNGOR; YILMAZ, 2016; ALBAKRY; GUAZZATO; SWAIN, 2003)	83,000	0.22
Ouro tipo IV (Au) (WATAHA, 2002; FERREIRA et al., 2014)	90,000	0.44
Titânio (Ti)	110,000	0.35

(HAKAN, 2018; TONIOLLO et al., 2012; ERKMEN et al., 2011; BLATT; BUTIGNON; BONACHELA, 2006; VANNOORT, 2004)		
Níquel Cromo (NiCr) (WATAHA, 2002; FERREIRA et al., 2014)	186,000	0.33
Cobalto Cromo (CoCr) (HAKAN, 2018; TONIOLLO et al., 2012; ERKMEN et al., 2011; FERREIRA et al., 2014; BLATT; BUTIGNON; BONACHELA, 2006; VANNOORT, 2004)	218,000	0.33
Zircônia (Zr) (HAKAN, 2018; GUNGOR; YILMAZ, 2016)	269,000	0.25
Porcelana feldspática (HAKAN, 2018; TONIOLLO et al., 2012; ERKMEN et al., 2011; BLATT; BUTIGNON; BONACHELA, 2006)	80,000	0.30

Tabela 1: características mecânicas atribuídas às infraestruturas nas simulações

As características mecânicas de demais estruturas, tais como dentina, polpa, tecido mole, resina composta etc, embasaram-se em referências de artigo previamente publicado (TONIOLLO et al., 2012).

Todas as próteses tiveram a cerâmica feldspática como material padronizado de cobertura, com exceção do grupo RA, em que toda a prótese foi constituída deste material.

Foram geradas as malhas de elementos finitos para cada modelo de grupo experimental, sendo as mesmas constituídas por 172,800 nós e 103,536 elementos.

A base dos modelos foi fixada como ancoragem, e foram considerados como homogêneos, isotrópicos e linearmente elásticos. A relação de interação entre os implantes e ossos foi considerada como 100% osseointegrada (*bonded*).

Os carregamentos oclusais aplicados foram em angulação linguo-vestibular de 45 graus, com intensidade de 365N em molares e 200N em pré-molares, a qual consideraria uma carga oclusal em dentes posteriores, já que Cardelli et al. (2003) e Graf (1975) citam que o ciclo mastigatório em molar varia entre 75 a 89 Kg, e levando-se em conta a equação $1N = 0.102 \text{ Kg}$, tal carga máxima seria em torno de 820N. Gungor e Yilmaz (2016) também utilizaram em seu estudo carga oblíqua próxima a 550N, e Cosme et al. (2005) citam que pacientes com bruxismo atingem cargas oclusais posteriores de até 838N.

As soluções matemáticas foram transformadas em resultados visuais, com escalas de valores padronizadas entre os variados modelos no intuito de possibilitar comparações quantitativas e qualitativas, sendo analisadas as Tensões Equivalentes de VonMises (TEVM) nos implantes e componentes.

Resultados e Discussão

Abaixo, segue disposta a Figura 1, relativa às análises de tensões geradas nos implantes e respectivos componentes. Tais simulações tiveram suas escalas de valores e cores

padronizadas (coluna à esquerda), por se tratarem da análise do mesmo material (Titânio presente nos implantes e componentes). Na coluna à direita estão apresentadas as imagens de cada um dos grupos sem a padronização das escalas, em sua amplitude de valores originais gerada no software de simulação.

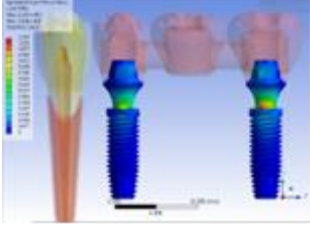
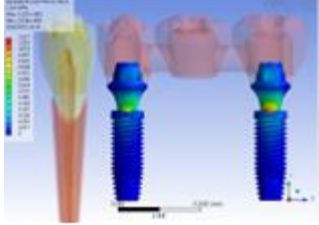
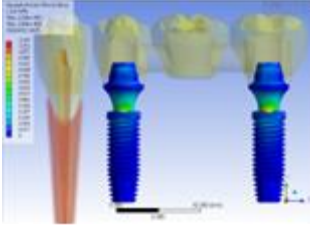
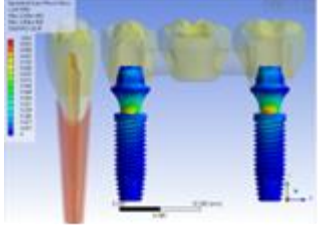
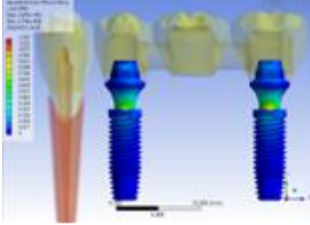
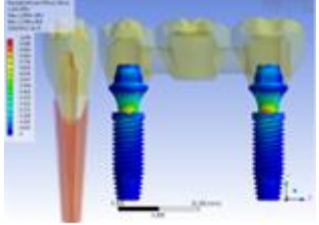
	Tensões desenvolvidas em implantes e componentes	
	Escala de valores padronizada entre grupos (para permitir comparação visual/qualitativa entre grupos)	Escala de valores com amplitude original para cada grupo (Valores máximos utilizados no Gráfico 1)
G r u p o R A		
G r u p o D L		
G r u p o A u		

Figura 1: Tensões geradas nos implantes e componentes de acordo com variação do material de infraestrutura. Coluna à esquerda: escalas padronizadas na mesma amplitude de valores para comparações entre grupos; Coluna à direita: escalas com amplitude de valores originais.

Abaixo, a Gráfico 1, relativo às análises de tensões geradas nos implantes e respectivos componentes. Os valores utilizados foram as TEVM máximas desenvolvidas nos modelos, que particularmente se localizaram na região cervical dos componentes, para os grupos já simulados, de acordo com as simulações realizadas.

Percebe-se que todos os grupos já simulados apresentaram tensões com valores abaixo da máxima resistência tolerada pelo Titânio (1,800 MPa), segundo autores Toniollo et al., 2012; Lutjering e Williams, 2003; Boyer, Welsch e Collings, 1994.

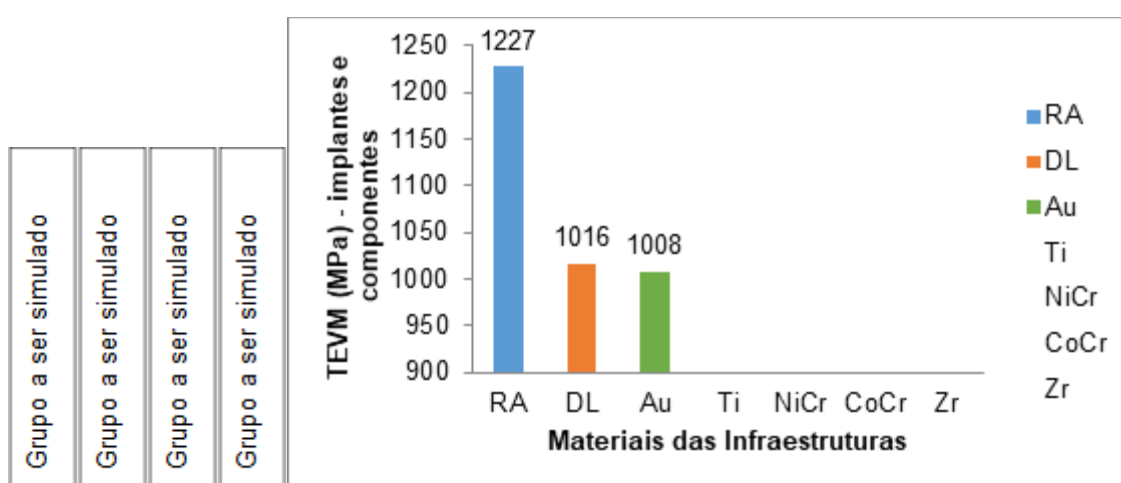


Gráfico 1: valores de TEVM gerados nos implantes e respectivos componentes para cada grupo experimental, variando-se os materiais de infraestruturas

Durante a evolução da Odontologia vários materiais se consolidaram como opções viáveis para reabilitar próteses sobre implantes, tanto metálicos como livre de metais. As estruturas a base de metais têm vantagens como a rigidez, durabilidade e precisão. Por outro lado, alguns deles estão propensos a sofrerem corrosão, além de serem antiestéticos (TANIMOTO, 2015). Este último quesito levou ao desenvolvimento das próteses livre de metal, as quais estão se fundamentando largamente na Odontologia (DEHOFF; ANUSAVICE; GÖTZEN, 2006; SHILLINGBURG; HOBBO; WHITSETT, 1997).

Já a teoria exposta e defendida por Hakan (2018), assim como Stegaroiu et al. (1998), seria que materiais mais rígidos (alto módulo de elasticidade) induziriam menores tensões às estruturas de suporte, não corroborando com ideais de Ferreira et al., 2014 e Erkmen et al., 2011. Da mesma maneira, Blatt, Butignon e Bonachela (2006) afirmam que é sempre indicado o uso de próteses sobre implante com alto módulo de elasticidade, já que isso evitaria deflexão das estruturas protéticas e conseqüente evitaria também concentração de tensões nos componentes reabilitadores, como por exemplo o parafuso de retenção. Natali, Pavan e Ruggero (2006) também citam em seu estudo que a tensão gerada pela mastigação e sua dissipação dependem de dois

importantes fatores, sendo eles, a adaptação da prótese aos implantes, e também o módulo de elasticidade da estrutura protética.

Portanto, a menor rigidez da infraestrutura, tais como RA, DL e Au geram maior tensão nos implantes e componentes. Percebe-se, assim, uma relação inversamente proporcional entre a rigidez do material da infraestrutura e as tensões geradas nos implantes e componentes (Gráfico 1).

Conclusão

De forma geral, espera-se com os resultados obtidos até o presente momento, que há uma previsão de relação inversamente proporcional entre a rigidez do material da infraestrutura e as tensões geradas nos implantes e componentes.

Agradecimentos

Os pesquisadores envolvidos neste projeto agradecem os incentivos fornecidos pela Universidade de Rio Verde (UniRV).

Referências Bibliográficas

- AGLIETTA, M.; SICILIANO, V.I.; BLASI, A.; SCULEAN, A.; BRÄGGER, U.; LANG, N.P.; SALVI, G.E. Clinical and radiographic changes at implants supporting single-unit crowns (SCs) and fixed dental prostheses (FDPs) with one cantilever extension. A retrospective study. **Clinical Oral Implants Research**, v. 23, n. 5, p. 550-555, 2012.
- BLATT, M.; BUTIGNON, L.E.; BONACHELA, W.C. Análise de elementos finito aplicados a implantodontia – uma nova realidade do virtual para o real. **Innovations implant Journal**, v. 1, n. 2, p. 52-62, 2006.
- CHEN, X.Y.; ZHANG, C.Y.; NIE, E.M.; ZHANG, M.C. Treatment planning of implants when 3 mandibular posterior teeth are missing: a 3-dimensional finite element analysis. **Implant Dentistry**, v. 21, n. 4, p. 340-343, 2012.
- CORRÊA, C.B.; MARGONAR, R.; NORITOMI, P.Y.; VAZ, L.G. Mechanical behavior of dental implants in different positions in the rehabilitation of the anterior maxilla. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 3, n. 4, p. 301-309, 2014
- DEHOFF, P.H.; ANUSAVICE, K.J.; GÖTZEN, N. Viscoelastic finite element analysis of an all-ceramic fixed partial denture. **Journal Biomechanics**, v. 39, n. 1, p. 40–48, 2006.
- ERKMEN, E.; MERIÇ, G.; KURT, A.; TUNÇ, Y.; ESER, A. Biomechanical comparison of implant retained fixed partial dentures with fiber reinforced composite versus conventional metal frameworks: A 3D FEA Study. **Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials**, v. 4, n. 1, p. 107-116, 2011.
- FERREIRA, M.B.; BARÃO, V.A.; FAVERANI, L.P.; HIPÓLITO, A.C.; ASSUNÇÃO, W.G. The role of superstructure material on the stress distribution in mandibular full-arch implant-supported fixed dentures. A CT-based 3D-FEA. **Materials Science Engineering C Mater Biol Appl**, v. 35, p. 92-99, 2014.

- GRAF, H. Occlusal forces during function in occlusion. Research on form and function. **Ann Arbor University of Michigan**, p. 112-119, 1975.
- GUNGOR, M.B.; YILMAZ, H. Evaluation of stress distributions occurring on zirconia and titanium implant-supported prostheses: a three-dimensional finite element analysis. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 116, n. 3, p. 346-355, 2016.
- HAKAN, A. Implant-Supported Fixed Partial Prostheses With Different Prosthetic Materials: A Three-Dimensional Finite Element Stress Analysis. **Implant Dentistry**, v. 27, n. 2, p. 303-310, 2018.
- HAMMERLE, C.H.F.; TARNOW, D. The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review. **Journal Of Clinical Periodontology**, v. 45, n. S20, p. S267-S277, 2018.
- MERIÇ, G.; ERKMEN, E.; KURT, A.; TUNÇ, Y.; ESER, A. Influence of prosthesis type and material on the stress distribution in bone around implants: A 3-dimensional finite element analysis. **Journal of Dental Sciences**, v. 6, n. 1, p. 25–32, 2011.
- NATALI, A.N.; PAVAN, P.G.; RUGGERO, A.L. Evaluation of stress induced in peri-implant bone tissue by misfit in multi-implant prosthesis. **Dental Materials**, v. 22, n. 4, p. 388-395, 2006.
- PELLIZZER, E.P.; JUNIOR, J.F.S.; VILLA, L.M.R.; BATISTA, V.E.S.; MELLO, C.C.; ALMEIDA, D.A.F.; HONÓRIO, H.M. Photoelastic stress analysis of splinted and unitary implant-supported prostheses. **Applied Physics B, Lasers and Optics**, v. 117, n. 1, p. 235-244, 2014.
- ROMEO, E.; STORELLI, S. Systematic review of the survival rate and the biological, technical, and aesthetic complications of fixed dental prostheses with cantilevers on implants reported in longitudinal studies with a mean of 5 years follow-up. **Clinical Oral Implants Research**, v. 23, n. S6, p. 39-49, 2012.
- SHILLINGBURG, H.T.; HOBBO, S.; WHITSETT, L.D. et al. All-ceramic restorations. In: Bateman LA, ed. **Fundamentals of Fixed Prosthodontics**. 3rd ed. **Carol Stream, IL: Quintessence Publishing Company**, p. 433–454, 1997.
- SILVA, M.G.; MORI, M.; POIATE JUNIOR, E.; ANDUEZA, A.; VASCONCELOS, A.B.; POIATE, I.A.V.P. Influência da esplintagem de restaurações protéticas fixas sobre implantes na distribuição de tensões em mandíbula edentada posterior. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 62, n. 3 e 4, p.187-192, 2005.
- STEGAROIU, R.; KUSAKARI, H.; NISHIYAMA, S.; MIYAKAWA, O. Influence of prosthesis material on stress distribution in bone and implant: a 3-dimensional finite element analysis. **The International Journal Oral Maxillofacial Implants**, v. 13, n. 6, p. 781-790, 1998.
- STOICHKOV, B.; KIROV, D. Analysis of the causes of dental implant fracture: A retrospective clinical study. **Quintessence International**, v. 49, n. 4, p.279-286, 2018.
- TANIMOTO, Y. Dental materials used for metal-free restorations: Recent advances and future challenges. **Journal of prosthodontic research**, v. 59, n. 4, p. 213-215, 2015.
- TONIOLLO, M.B.; MACEDO, A.P.; PUPIM, D.; ZAPAROLLI, D.; DE MATTOS, M.G.C. Three-Dimensional Finite Element Analysis Surface Stress Distribution on Regular and Short Morse Taper Implants Generated by Splinted and Nonsplinted Prostheses in the Rehabilitation of Various Bony Ridges. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 27, n. 27, p. e276-e280, 2016.

TONIOLLO, M.B.; MACEDO, A.P.; RODRIGUES, R.C.S.; RIBEIRO, R.F.; DE MATTOS, M.D.G.
C. Three-dimensional finite element analysis of stress distribution on different bony ridges with different lengths of morse taper implants and prosthesis dimensions. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 23, n. 6, p. 1888-1892, 2012.