

TÉCNICA EXODÔNTICA MINIMAMENTE INVASIVA X TÉCNICA EXODÔNTICA CONVENCIONAL: Revisão de Literatura

Isabelli Camillo Machado¹, Victória Aparecida Sigoli Nasser¹, Isis Almela Endo Hoshino², Roberto Almela Hoshino³

1- Graduanda do curso de Odontologia do Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva

2- Doutora em Dentística pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Araçatuba.

3- Doutor em Endodontia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Araraquara.

Autor de Correspondência: Isabelli Camillo Machado. E-mail: isaisabelli88@gmail.com

Instituto Municipal de Ensino Superior – IMES Catanduva -SP. Avenida Daniel Dalto s/n Rodovia Washington Luis - SP 310 - Km 382, Cx Postal 86 – CEP 15.800-970 – Catanduva/SP.

RESUMO

As exodontias minimamente invasivas mostram-se cada dia mais vantajosas para os cirurgiões-dentistas e pacientes, facilitando as extrações e diminuindo o tempo clínico. Com isso, o objetivo do artigo é realizar uma revisão bibliográfica expondo as vantagens e desvantagens da técnica de extração dentária convencional utilizando as (alavancas e/ou fórceps) em relação a técnica de extração atraumática utilizando os (extratores dentários). A busca eletrônica foi realizada nas seguintes bases de dados da área de Ciências da Saúde: PubMed/Scielo e Google Acadêmico. Para isso, foi selecionada uma estratégia de busca empregada em todas as bases de dados citadas acima, através da utilização de descritores Decs/ MeSH (atraumatic extraction, conventional extraction, minimally traumatic extraction). Ao realizar a busca inicial, encontramos 110 artigos no PubMed, 50 no Scielo e 69 no Google Acadêmico. Depois de examinar esses artigos, foram eliminados 40 que eram duplicados. Isso nos deixou com 189 artigos. Entre eles, 8 atenderam aos critérios de pesquisa que estabelecemos e foram incluídos nesta revisão. Sendo assim, a escolha das técnicas (convencional ou minimamente invasiva) depende das condições clínicas do paciente, da habilidade do cirurgião e dos recursos disponíveis, pois possuem suas vantagens e desvantagens em relação ao tempo cirúrgico, custo, desconforto imediato, preservação de tecidos moles e duros, cicatrização gengival e da preservação da crista óssea.

Palavras-chave: Exodontia Atraumática, Exodontia Convencional, Exodontia minimamente traumática.

ABSTRACT

Minimally invasive extractions are increasingly advantageous for dentists and patients, facilitating extractions and reducing clinical time. To conduct a literature review exposing the advantages and disadvantages of conventional dental extraction techniques (levers and/or forceps) compared to extraction techniques using dental extractors (atraumatic). The electronic search was carried out in the following health sciences databases: PubMed/Scielo and Google Scholar. For this, a search strategy was selected and applied across all the mentioned databases, using Decs/MeSH descriptors (atraumatic extraction, conventional extraction, minimally traumatic extraction). When carrying out the initial search, we found 110 articles on PubMed, 50 on Scielo and 69 on Google Scholar. After examining these articles, we eliminated 40 that were duplicates. This left us with 189 articles. Among them, 8 met the search criteria we established and were included in this review. The choice of techniques (conventional or minimally invasive) depends on the patient's clinical conditions, the surgeon's skill and available resources, as they have their advantages and disadvantages in relation to surgical time, cost, immediate discomfort, preservation of soft and hard tissues, gingival healing and preservation of the bone crest.

Keywords: Traumatic extraction, Conventional extraction, Minimally traumatic extraction.

INTRODUÇÃO

As técnicas de exodontia atraumáticas é um dos novos conceitos explorados da odontologia minimamente invasiva (IRINAKIS, 2006; SUPRAKASH *et al.*, 2013) , de modo a diminuir os esforços desnecessários durante o ato cirúrgico e preservar o máximo de estrutura óssea e tecidos moles (KUMAR, 2015).

A utilização de instrumentos especiais na técnica de exodontia atraumática, como o extrator de parafuso, permitem incisões menores evitando retalhos e osteotomias. Isso ocorre porque nesse método a extração do dente é realizada no sentido vertical (MUSKA *et al.*, 2013), sem a necessidade de incisões ou deslocamento mucoperiosteais. Dessa forma, a vascularização do osso vestibular e a estrutura dos tecidos mucogengivais são preservadas, (THOMÉ *et al.*, 2012), mantendo a altura e a largura da crista alveolar (SHOPOVA *et al.*, 2017) (CARNEIRO *et al.*, 2014). Entretanto, vale ressaltar que esse método atraumático é contraindicado para hipercementose, divergência das raízes em dentes multirradiculares, dilacerações radiculares, apinhamento dentário e raízes fraturadas, uma vez que o parafuso do extrator dentário não tem retenção, assim, não existindo suporte de sustentação no dente devido à ausência das estruturas (MUSKA *et al.*, 2013).

Diferente desse novo conceito de odontologia minimamente invasiva, as técnicas de exodontia tradicional utilizam alavancas e fórceps como principais instrumentos, estes requerem movimentos horizontais e/ou de rotação no dente a ser extraído. Esses movimentos podem resultar na ruptura das fibras colágenas, causando expansão óssea ou fratura da tábua óssea vestibular. (BERTOLO *et al.*, 2018).

Schropp *et al.* demonstraram em seu estudo que as técnicas de exodontia tradicionais acarretam a perda óssea alveolar, reduzindo em até 50% a porção vestibular do osso alveolar, prejudicando a estética e a função das próteses futuras (SCHROPP *et al.*, 2003). Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar as vantagens e desvantagens da técnica de extração convencional com alavancas e/ou fórceps em relação à técnica de extração minimamente atraumática utilizando o extrator dentário.

2.MATERIAIS E MÉTODOS

A busca bibliográfica foi realizada em bases de dados específicas e correlatas da literatura, incluindo PubMed, Scielo e Google Acadêmico. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: "exodontia atraumática", "exodontia minimamente traumática" e "exodontia convencional".

Foram selecionados artigos completos dos últimos 21 anos (de 2003 a 2024), bem como artigos de referência na literatura, abordando exodontia minimamente traumática e exodontia convencional, em inglês e português. Os critérios de exclusão incluíram pesquisas que não abordavam os temas mencionados por completo, artigos em idiomas diferentes de inglês ou português, artigos duplicados, artigos com baixa evidência científica e aqueles que não estavam alinhados com o tema proposto.

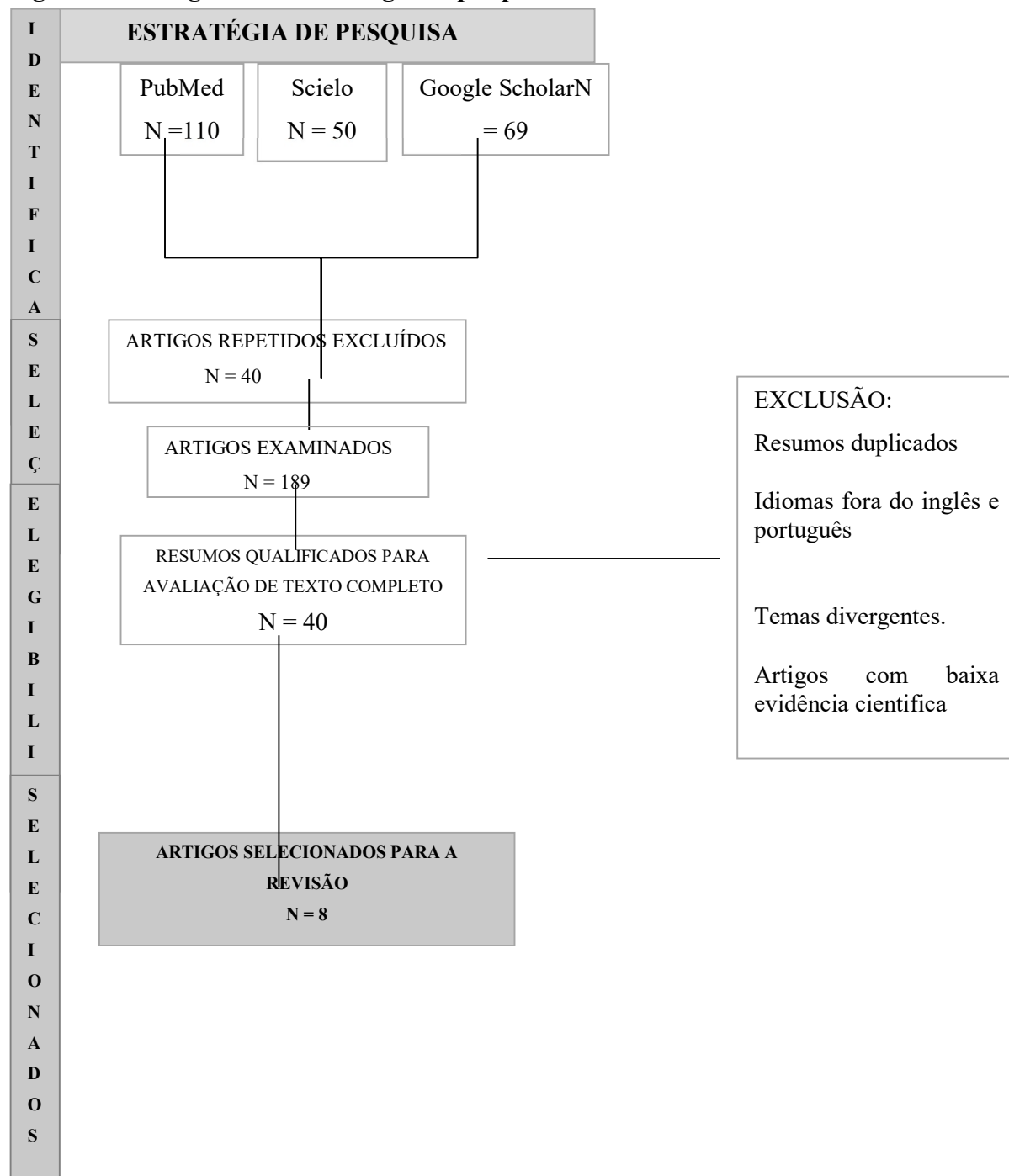
3.RESULTADOS

A pesquisa inicial encontrou nas bases de dados Pubmed 110 artigos, Scielo 50 artigos e Google Scholar 69 artigos. Desses, 40 foram excluídos por duplicidade.

Foram examinados os 189 artigos restantes e selecionou-se 40 artigos para avaliação de texto completo, pois o restante apresentava idioma distinto do inglês e português, possuíam temas divergentes e baixa evidência científica.

Após a leitura completa e análise, 8 artigos foram selecionados e incluídos nesse estudo conforme demonstrado abaixo no fluxograma da estratégia de pesquisa (figura 1).

Figura 1: Fluxograma da estratégia de pesquisa



REVISÃO E DISCUSSÃO

Autor, Ano	Objetivo	Materiais e métodos	Resultados	Conclusões
Carneiro, T. <i>et al</i> ; 2014. Estudo de caso clínico	Evidenciar a extração dentária utilizando o extrator da Neodent, seguido de implante imediato.	Foi realizado exodontia do elemento 11 com o uso do extrator dentário Neodent e instalação do implante imediato logo após análise de Radiografia periapical, panorâmica e tomografia.	A Exodontia com o extrator dentário e o implante foram executados com sucesso e manteve depois de 24 meses um bom perfil gengival.	A exodontia com o extrator dentário apresentou-se como uma técnica segura, eficiente diante da necessidade da instalação de um implante.
Muska, E. <i>et al</i> ; 2013 Caso clínico	Avaliar a funcionalidade e as restrições de um novo sistema de exodontia atraumática chamado Benex.	Pacientes do ambulatório da divisão da cirurgia oral do Hospital Odontológico e da faculdade de odontologia de Birmingham para a exodontia atraumática, de novembro de 2010 a março de 2011 com dentes criticamente cariados e remanescentes de raízes que não foi possível remove-los com fórceps convencional.	A porcentagem de sucesso foi maior em dentes com raízes únicas (89%) e menor em dentes multirradiculares (43%).	O extrator Benex tem êxito para extração atraumática principalmente em dentes com raízes únicas, e brechas em relação a retenção insuficiente ou ao uma mau colocação do parafuso.

Bertolo, A; Freddo, A; 2018 Revisão de Literatura	Comparar a técnica de exodontia convencional com a técnica de extração com o extrator dentário da marca Exodent®	Pacientes que precisavam de extração de dentes anteriores e pré-molares, tanto superiores. Dezesseis pacientes foram selecionados e duas extrações foram realizadas em cada um	O tempo cirúrgico foi, em média, 4 minutos maior com o uso do extrator; não houve diferenças significativas em relação à dor e desconforto	O uso do extrator parece demonstrar benefícios, principalmente em relação ao contorno gengival no pós-operatório imediato, sendo especialmente indicado para casos de instalação de implante
Suprakash, B. <i>et al</i> ; 2013 Estudo de caso Clínico	O presente estudo foi realizado para acessar o nível de desconhecimento e atitude dos pacientes em relação ao implante tratamento como opção para substituição de dentes perdidos.	Foi realizado um estudo epidemiológico realizado entre 440 sujeitos que frequentaram o OPD de dois Departamentos (Prótese Dentária e Cirurgia Bucomaxilofacial). Um questionário estruturado e fechado autoaplicável, pré-testado por meio de uma pesquisa piloto, foi utilizado no estudo.	Dos 440 sujeitos questionados sobre o conhecimento e atitude em relação aos implantes, apenas 33,3% já ouviram falar de implantes como modalidade de tratamento. Os dentistas foram a principal fonte de informação. Muito poucas pessoas foram submetidas a cirurgia de implante. O nível de conscientização aumentou com a educação.	A pesquisa foi realizada em um instituto odontológico e a maioria dos participantes não tinha conhecimento sobre odontologia e implantes. Mostrou também que a necessidade de fornecer mais informações aos pacientes sobre esta modalidade de tratamento.
Shopova, D. <i>et al</i> ; 2017 Estudo de caso	O objetivo do estudo foi avaliar as dimensões do osso maxilar em zonas específicas para remoção de dentição.	Dezesseis crânios foram medidos em 10 zonas diferentes. Foi utilizado um Paquímetro Eletrônico Digital 0- 150 milímetros.	Consistentemente foram aplicados testes F e Welch teste t para igualdade de variância e média de comparação dentro do grupo, respectivamente. A dispersão dos dados foi descrita calculando-se a amplitude e o desvio padrão.	Os tubérculos maxilares e a espinha nasal anterior têm dimensões estáveis. As áreas caninas e os pré-molares são variados, pois a zona é encarregada da função mastigatória.
Thomé, G. <i>et al</i> 2012 Estudo de caso	O objetivo do presente estudo será apresentar	Este dispositivo teve objetivo a realização de extração dentária	Os resultados de resistência à tração apresentaram	O sucesso da técnica está diretamente

	a técnica de extração menos traumática discutindo suas indicações e limitações de uso e avaliar in vitro a resistência à tração do cabo de aço utilizado no dispositivo.	com o mínimo de trauma cirúrgico, que resulte na manutenção do arcabouço ósseo periodontal imediatamente após a extração.	valor médio de 524 N ou 53,4 Kg. Este valor foi obtido com deformação média de 3,2% do cabo.	relacionado ao conhecimento das suas indicações e limitações de uso, assim como da correta utilização do dispositivo, como recomendado pelo fabricante.
Salgado, Leticia da Silva 2021 Estudo de caso	O objetivo deste trabalho é relatar caso clínico de exodontia minimamente traumática de raia fraturada com instalação do implante unitário imediato para reabilitação funcional e estética abordando as indicações, vantagens e desvantagens da técnica.	Para o sucesso da reabilitação com implantes, Brånemark estabeleceu o protocolo para pacientes edêntulos deveria ser dividido em dois estágios cirúrgicos: a cirurgia para instalação do implante sem carga funcional e após um período de 3 a 6 meses, uma segunda cirurgia para exposição dos implantes e ancoragem da restauração protética.	Uma das desvantagens da técnica, é a inevitável reabsorção óssea na região marginal. A neutralização e otimização de possíveis efeitos secundários, pode ser feita através de enxertos para ganho de volume camuflando a perda oriunda da remoção dental.	A técnica de instalação de implante imediato com carga imediata auxilia na obtenção de um adequado condicionamento gengival e estabilização funcional e estética para a reabilitação protética final.

Luís Felipe Barbosa da Silva. <i>et al</i> ; 2020 Revisão de literatura	o objetivo deste estudo é abordar as técnicas atuais mais utilizadas em exodontia atraumática, bem como evidenciar suas vantagens e investigar sua viabilidade clínica em detrimento dos processos mais convencionais.	Foi realizada uma revisão da literatura composta por artigos científicos publicados, prioritariamente, nos anos de 2013 a 2019. A busca dos artigos foi realizada nos idiomas português e inglês, utilizando-se as palavras “dental extraction”, “conventional extraction” e “atraumatic extraction”.	Os principais resultados encontrados na literatura foram obtidos por meio de uma comparação entre os métodos de exodontia atraumática em relação à convencional, mostrados em tabela.	Diante do exposto, nota-se a exodontia atraumática em suas diversas abordagens, uma forma de melhor aplicação, tendo em vista a proposta de amenizar os danos ao paciente. No entanto, são tecnologias recentemente aprimoradas, as quais não se tem muitos estudos, não há muitas aplicações e são difícil acesso devido aos custos dos produtos.
---	--	---	---	--

O sucesso das cirurgias dentárias dependem diretamente do planejamento, execução e pós-operatório, visto isso, na constante busca da perfeição operatória são desenvolvidas vários sistemas e técnicas associadas a exodontia convencional e atraumática (THOMÉ *et al.*, 2012; NOGUEIRA *et al.*, 2006).

As técnicas atraumáticas são impulsionadas pelo anseio de preservar o máximo de osso possível. Sendo valorizada principalmente em reabilitações que requerem implantes imediatos em regiões estéticas, as quais necessitam de maiores cuidados, além de geralmente possuir uma maior expectativa do paciente (THOMÉ *et al.*, 2012). Nos casos de implante imediato, é crucial preservar a crista óssea, reduzir a perda óssea em largura e espessura, e conservar a tábua óssea vestibular (SAUND; DIETRICH, 2013).

Esta técnica utiliza um instrumental chamado extrator dentário, que aplica força de tração no sentido axial da raiz dentária a ser extraída. Quando realizada corretamente, minimiza o trauma ósseo ao romper as fibras periodontais sem expandir o osso circundante (HORNIG; OFFERMANN, 2005).

De acordo com a literatura outras indicações para os extratores atraumáticos é a fratura radicular abaixo da margem gengival, onde a inserção de um parafuso na raiz residual pode evitar a necessidade de retalhos e osteotomias. No entanto, essa técnica possui algumas ressalvas, principalmente em relação ao tempo cirúrgico (MUSKA *et al.*, 2013; BABBUS, 2007).

A exodontia minimamente invasiva pode demorar mais em comparação com a exodontia convencional, visto que muitos dentistas, por não conhecerem bem os instrumentos, possuem menor familiaridade e experiência com eles. Consequentemente, o paciente pode sentir maior desconforto durante a utilização dessa técnica, devido à pressão e tração no sentido vertical no dente (OGHLI; STEVELING, 2009, BERTOLO *et al.*, 2018).

Por outro lado, temos a exodontia convencional, que envolve o uso de fórceps ou alavancas para a extração dentária, utilizando movimentos horizontais e/ou rotacionais no dente a ser removido. As alavancas,

por exemplo, são frequentemente usados para separar o ligamento periodontal durante o procedimento de exodontia convencional, facilitando a luxação do dente (IRINAKIS, 2006).

Esses movimentos são projetados para romper as fibras colágenas, podendo resultar na expansão óssea ou até mesmo fratura da tábuia óssea vestibular, o que pode causar um traumatismo considerável no osso (SAUND& DIETRICH, 2013).

Em situações onde esses instrumentos não são suficientes para permitir a extração dentária, a osteotomia pode ser necessária. A osteotomia envolve a remoção cirúrgica do osso circundante, o que é singularmente útil em casos de dentes impactados ou severamente comprometidos, proporcionando melhor visualização do dente e espaço adicional para a aplicação posterior de fórceps ou alavancas (SUPRAKASH *et al.*, 2013).

Porém, quando utilizados esses instrumentos de extração convencional, podem ocorrer algumas complicações comuns, como lacerações de tecidos moles devido à manipulação intensa dos instrumentos, e aumento do risco de infecções pós-operatórias devido ao trauma extensivo aos tecidos moles e ósseos durante o procedimento, criando um ambiente favorável para a colonização bacteriana (IRINAKIS, 2006; BABBUSH, 2007; SUPRAKASH *et al.*, 2013). Entretanto, como a técnica de extração convencional é mais executada pelos dentistas e eles já possuem certa experiência e habilidade, o tempo cirúrgico é menor e o desconforto durante o procedimento também é menor. (BERTOLO *et al.*, 2018)

Estudo feito por Bertolo *et al.* (2018) comprovou que o desconforto no pós-operatório imediato da técnica minimamente invasiva foi igual ao da técnica exodôntica convencional. Na exodontia convencional, o tempo de cirurgia é menor, pois os cirurgiões dentistas estão mais acostumados com os instrumentais (BERTOLO *et al.*, 2018).

O desconforto durante a cirurgia é maior na técnica exodôntica minimamente invasiva, principalmente pelo tempo cirúrgico ter sido maior e pelo fato do tamanho dos extratores dentários impedirem o paciente de fechar a boca e impossibilitar o dentista de anestesiá-lo novamente. Já em relação à gengiva no local onde foi feita a exodontia utilizando a técnica minimamente invasiva, o contorno gengival foi mais preservado, a coloração gengival ficou muito parecida com a gengiva adjacente e não houve nenhum ponto hemorrágico ou lacerado. Isso se deve ao fato de que, nessa técnica, não se faz sindesmotomia e luxação no sentido lateral dos dentes (BERTOLO *et al.*, 2018).

Já na técnica convencional, perdeu-se contorno gengival, a coloração gengival mudou e houve pontos hemorrágicos, e em alguns casos ocorreu laceração. No pós-operatório de 7 dias, a cicatrização com a técnica do extrator foi melhor, pois houve um maior estreitamento da ferida. Porém, no pós-operatório de 90 dias, ambas as técnicas apresentaram uma boa cicatrização (BERTOLO *et al.*, 2018).

Com isso, podemos observar que, para pacientes que possuem a necessidade de colocar um implante no local da extração, ou principalmente que vão colocar em regiões estéticas, a exodontia minimamente invasiva pode ser indicada, mesmo sendo mais demorada e tendo um maior desconforto, pois ela preserva a cicatrização gengival a curto e longo prazo e preserva a crista óssea. Já para pacientes que não irão colocar implantes ou que não estão preocupados com a parte estética e que não gostam de sentir dor e desconforto, a técnica convencional pode ser a melhor opção (NOGUEIRA *et al.*, 2006; OGHLI; STEVELING, 2009).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a escolha das técnicas (convencional ou minimamente invasiva) depende das condições clínicas do paciente, da habilidade do cirurgião e dos recursos disponíveis, pois cada qual possui suas vantagens e desvantagens em relação ao tempo cirúrgico, custo, desconforto imediato, preservação de tecidos moles e duros, cicatrização gengival e da preservação da crista óssea, além dos objetivos relacionados a reabilitação do paciente após a extração.

REFERÊNCIAS

- BABBUSH, C. A. A new atraumatic system for tooth extraction. **Implant Dentistry**, v. 16, n. 1, p. 6-10, 2007.
- BABBUSH, C. A. A new atraumatic system for tooth removal and immediate implant restoration. **Implant Dentistry, Baltimore**, v. 6, n. 2, p. 139-145, jun. 2007.
- BERTOLO, A.; FREDDO, A. **Comparação de técnica exodôntica minimamente traumática em relação à técnica de extração convencional: indicações, benefícios e limitações - resultados parciais**. Lume Repositório Digital. 2018. <http://hdl.handle.net/10183/218343>
- CARNEIRO, T. A. P. N. *et al.* Exodontia atraumática com uso de extrator dentário e instalação imediata de implante em região anterior da maxila. **Revista Bahiana de Odontologia**, v. 5, n. 3, p. 160-166, 2014.
- HORNIG, H. P.; OFFERMANN, T. Implant preparation: atraumatic tooth extraction using easy X Trac system tooth extractor. **Dent. Products Report**, [S. l.], v. 7, no. 1, p. 68-69, 2005.
- IRINAKIS, T. Rationale for socket preservation after extraction of a single-rooted tooth when planning for future implant placement. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 2, n. 10, p. 917-922, 2006.
- IRINAKIS, T. Techniques for the removal of impacted third molars. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 64, n. 4, p. 646-652, 2006.
- KUMAR, M. P. S. Newer methods of extraction of teeth. **International Journal of Pharmaceutical and Biological Sciences**, v. 6, n. 3, p. 679-685, 2015.
- MUSKA, E. *et al.* Atraumatic vertical tooth extraction: a proof of principle clinical study of a novel system. **Oral and Maxillofacial Surgery, Basel**, v. 116, n. 5, p. 303-310, nov. 2013.
- NOGUEIRA, R. V. *et al.* Atraumatic extractions and immediate implant placement: The preservation of crestal bone. **Journal of Oral Implantology**, v. 32, n. 3, p. 122-128, 2006.
- OGHLI, F.; STEVELING, H. Minimally invasive tooth extraction in implant patients. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 24, n. 3, p. 137-145, 2009.
- SALGADO, L. **Instalação de implante imediato após exodontia minimamente traumática: relato de caso**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021. <http://hdl.handle.net/123456789/5657>
- SAUND, D.; DIETRICH, T. Minimally invasive dental extraction: do it the atraumatic way. **British Dental Journal**, v. 214, n. 4, p. 181-188, 2013.
- SAUND, D.; DIETRICH, T. Minimally invasive tooth extraction: doorknobs and strings revisited. **Dental Update**, Guildford, v. 40, n. 1, p. 325-330, may. 2013.
- SCHROPP, L. *et al.* Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. **International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 23, n. 4, p. 313-323, jul./ago. 2003.
- SHOPOVA, D. *et al.* Evaluation of maxillary bone dimensions in specific areas for removable dentures. **Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers)**, v. 23, n. 2, p. 1527-1531, 2017.

SILVA, L. *et al.* Conceitos atuais em exodontia atraumática: revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Braz Cubas**, v. 10, n. 1, p. 1-10, jan./jun. 2020.

SUPRAKASH, B. *et al.* Knowledge and attitude of patients toward dental implants as an option for replacement of missing teeth. **Journal of Contemporary Dental Practice**, Cincinnati, v. 14, n. 1, p. 115-118, jan./feb. 2013.

SUPRAKASH, B. *et al.* Minimally invasive exodontia: review of literature and clinical case reports. **Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 14, n. 6, p. 1039-1045, 2013.

THOMÉ, G. *et al.* Indicações e limitações do uso do extrator dentário. **Jornal ILAPEO**, v. 6, n. 2, p. 85-88, 2012.

THOMÉ, G. *et al.* Esthetic rehabilitation with immediate dental implants. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 24, n. 3, p. 171-183, 2012.

VALÉRIO, E. F. *et al.* Colocação de implante imediato após exodontia: relato de caso clínico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 6, p. 1744–1752, 2024.