



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Araçatuba

Izabella Sol

Influência do uso de alta rotação elétrica em cirurgias de terceiros molares inferiores. Estudo clínico randomizado, prospectivo e “boca dividida”

ARAÇATUBA, SP
2023

Izabella Sol

Influência do uso de alta rotação elétrica em cirurgias de terceiros molares inferiores. Estudo clínico randomizado, prospectivo e “boca dividida”

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, para obtenção do Grau de “Mestre em Odontologia” – Área de concentração Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

Orientadora: Prof.^a Assoc. Dr.^a Daniela Ponzoni

ARAÇATUBA, SP
2023

Catálogo na Publicação (CIP)

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

S684i Sol, Izabella.
Influência do uso de alta rotação elétrica em
cirurgias de terceiros molares inferiores : estudo clínico
randomizado, prospectivo e “boca dividida” / Izabella
Sol. – Araçatuba, 2023
57 f. : il. ; tab., graf.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual
Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba
Orientadora: Profa. Daniela Ponzoni

1. Regeneração óssea 2. Osteotomia 3. Dente
serotino 4. Extração dentária I. T.

Black D7
CDD 617.6

Claudio Hideo Matsumoto CRB-8/5550

*Dedico este trabalho à minha família
que sempre me apoia nas mais diversas
trajetórias. Obrigada por serem meu alicerce.
Em especial à Cláudia, Luiz, Marcella,
Matheus e Heitor.*

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Todas as conquistas são sempre um somatório de ajudas. Sejam elas físicas ou espirituais. Obrigada a **Deus**, por sempre estar presente em minha vida, guiando meus passos e me amparando nos momentos em que mais precisei. Obrigada por acalmar meu coração em períodos de tempestade, e por ouvir minhas preces e agradecimentos nos momentos felizes.

Agradeço aos meus avôs **Amadeu Martins Trindade** e **Adgal de Souza Sol**, *in memoriam*, pelos inúmeros momentos de alegria. A saudade que sinto de vocês é imensurável, mas obrigada por todo o apoio que me deram, por ouvirem meus sonhos e ficarem felizes com minhas conquistas. Às minhas avós, **Alcena Trindade dos Santos** e **Tereza Lopes de Souza**, obrigada por todo carinho incondicional e momentos felizes.

Aos meus pais **Luiz Carlos de Souza Sol** e **Cláudia Trindade Sol**, eu nunca terei palavras suficientes para agradecer todo o zelo em minha educação e todo o amor a qual fui criada. Vivenciamos muitos momentos de superação e conquista, e muitas lágrimas enchem meus olhos pois sei que nenhum agradecimento será suficiente para externar o tamanho do meu amor e admiração por vocês.

À minha irmã **Marcella Sol**, minha irmã gêmea não gêmea, a qual sempre me espelhei. Toda a minha trajetória acadêmica se iniciou com você, e hoje me vejo alcançando sonhos que jamais pensei que se concretizariam. Ao meu irmão **Matheus Alexander Sol**, obrigada por embarcar comigo nessa jornada, e ser meu apoio sempre que necessitei. Amo vocês!

Ao meu namorado, **Heitor Santos Victal**, palavras não são suficientes para agradecer todo o apoio que você me proporciona. Me ajudando desde a residência, e um dos meus maiores incentivadores acadêmicos. A distância torna os momentos difíceis mais duradouros e piores do que realmente são, mas você sempre me ajuda a ver o objetivo maior e com outras perspectivas. Obrigada por tanto, te amo.

Às amigas de longa data, não poderia deixar de agradecer por todo suporte. À **Giuliane Goes**, agradeço sempre pela nossa amizade, que persiste às distâncias e ao tempo. À **Jéssica Brenda**, obrigada por todos conselhos e apoio durante todos esses anos, por aguentar meus momentos de desespero (kkkk) e pelas palavras de

apoio. À **Larissa Santiago**, minha eterna R3 favorita, obrigada pela parceria e ensinamentos, pelos conselhos sempre pontuais e por sempre me ajudar nas minhas (muitas) dúvidas clínicas; aprender com você é um privilégio. À **Letycia Lopes**, obrigada por ser sempre meu apoio e parceira de todas as horas.

A todos amigos e colegas da **pós-graduação do grupo CTBMF FOA/UNESP**, obrigada por compartilharem os momentos de alegria, desespero e vitórias. Por cada ensinamento, cada experiência de plantão, pelas palavras de apoio e ajuda sempre que necessário. Em especial à **Natália, Maísa, Paulo, Karen, Vinícius B., Henrique, Luana, Maria e Carol**.

Aos professores que me moldaram durante todos os anos de formação, este trabalho é um somatório de todos vocês. Em especial aos professores **Dr.^a Sandra Lúcia Ventorin von Zeidler, Dr.^a Renata Pittella, Dr.^a Martha Alayde Alcântara Salim, Dr.^a Daniela Nascimento Silva, Dr.^a Rossiene Motta Bertollo, Dr. Francisco Carlos Ribeiro**, obrigada por todo apoio. Aos meus professores da residência, em especial **Dr. Marcelo Caetano Parreira da Silva, Dr.^a Flaviana Soares Rocha e Dr. Jonas Dantas**, obrigada por tudo.

A todos que contribuíram academicamente e profissionalmente para meu crescimento em Araçatuba, obrigada. Em especial para **Carlos e toda equipe, Geovana, Victor e Silvio**.

À **Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP**, pela oportunidade de estudar em uma instituição que há anos forma profissionais de qualidade, que são capazes de mudar a vida de seus pacientes e alunos. Aspiro honrar essa instituição, desempenhando todo dia minha profissão para o bem melhor do próximo.

À minha orientadora, **Prof.^a Dr.^a Daniela Ponzoni**, obrigada por me acolher em seu grupo de pesquisa. Obrigada por toda paciência e compreensão, por me ajudar a crescer tanto academicamente e me proporcionar tantas oportunidades.

À **Prof.^a Dr.^a Ana Paula Farnezi Bassi**, obrigada por todos os ensinamentos acadêmicos, clínicos e hospitalares, por ser tão presente em nossa formação.

Ao **Prof. Dr. Francisley Ávila de Souza**, obrigada por nos acolher tão facilmente. Sua figura de confiança nos motiva todos os dias a continuar.

Ao **Prof. Dr. Idelmo Rangel Garcia Júnior**, obrigada por todas oportunidades e conselhos. É imensurável a gratidão de poder aprender com o senhor.

Ao **Prof. Dr. Leonardo Perez Faverani**, obrigada por ser sempre solícito e nos ajudar. Como poucos o senhor consegue transmitir grande e humildemente os conhecimentos.

Aos professores **Dr. Osvaldo Magro Filho, Dra. Alessandra Marcondes Aranega, Dra. Roberta Okamoto**, obrigada pelas oportunidades e convivência.

Aos **funcionários da FOA/UNESP**, em especial **Renato, Marco, Paulo, Fausto e Celia**, obrigada pela paciência de nos ensinar os caminhos e ajuda nos processos acadêmicos.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)** – Código de Financiamento 001, pela concessão da Bolsa de Mestrado durante os dois anos de pós-graduação.

Aos **pacientes**, que participaram da pesquisa em prol da ciência.

AGRADECIMENTOS

A **Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho (FOA / UNESP)”** na pessoa do atual diretor Prof. Dr. Glauco Issamu Miayhara.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Odontologia**, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” na pessoa do atual Coordenador Prof. Ass. Wirley Gonçalves Assunção.

Aos **funcionários da Pós-graduação** da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP pelo carinho e atenção sempre oferecidos.

Aos professores da **Área de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial**, pela dedicação e paciência em nos ensinar.

Aos funcionários do Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada **Paulo, Marco e Renato**, por todos os ensinamentos e ajuda. Aos funcionários da secretaria **Celia e Fausto**, por toda ajuda nos ambulatórios.

Aos **funcionários da Biblioteca** da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP pela prontidão em nos atender.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001**, pela concessão da Bolsa de Mestrado durante os dois anos de pós-graduação.

Aos **pacientes**, que participaram dessa pesquisa em prol da ciência.

*“Tudo são nossas escolhas, Harry, que
mostram muito mais quem realmente somos,
do que nossas habilidades”*

J. K. Rowling em Harry Potter e a Câmara Secreta

Sol I. Influência do uso de alta rotação elétrica em cirurgias de terceiros molares inferiores. Estudo clínico randomizado, prospectivo e “boca dividida” [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia; 2023.

RESUMO

A cirurgia de exodontia de terceiros molares está relacionada a transtornos pós-operatórios gerados pelo trauma tecidual. O objetivo deste estudo clínico randomizado “boca dividida” é avaliar os efeitos clínicos, histológicos e o reparo alveolar após utilização da alta rotação pneumática e elétrica na exodontia de terceiros molares inferiores. Dezesesseis pacientes foram submetidos a exodontia dos dois terceiros molares inferiores com intervalo mínimo de 15 dias. Em um dos lados foi utilizada a alta rotação pneumática (Grupo C) e no outro lado foi utilizada alta rotação elétrica (Grupo E). Foram avaliados tempo cirúrgico, dor, edema e trismo pós-operatórios (1, 3 e 7 dias), qualidade de vida, dano ósseo periférico por histologia e reparo ósseo alveolar pós-operatório. O grupo GE permitiu menor tempo operatório ($p=0,019$), menor dor ($p=0,034$), menor edema ($p<0,001$) e menor trismo ($p=0,025$) no 1º dia pós-operatório; menor dor ($p=0,034$) e trismo ($p=0,010$) no 3º dia pós-operatório e menor trismo ($p=0,032$) no 7º dia pós-operatório e melhor qualidade de vida ($p=0,007$). Não foram observadas diferenças em relação ao dano ósseo periférico ($p=0,298$) e densidade óssea do reparo alveolar aos 2 ($p=0,916$) e 4 meses ($0,210$), comparados GC e GE. A alta rotação elétrica fornece melhores parâmetros clínicos pós-operatórios de dor, edema e trismo quando comparada com alta rotação pneumática na cirurgia dos terceiros molares inferiores.

Palavras-chave: Regeneração Óssea. Osteotomia. Dente serotino. Necrose Óssea Térmica. Extração dentária.

Sol I. Title: The influence of electrical high-speed rotation on mandibular third molar surgeries. A prospective, randomized, split-mouth clinical and radiographic study. [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia; 2023

ABSTRACT

Third molar extraction surgery is associated with postoperative disorders caused by tissue trauma. The aim of this split-mouth randomized clinical study was to evaluate the clinical and histological effects and alveolar repair after using high-speed pneumatic and electrical rotation for the extraction of mandibular third molars. Sixteen patients underwent extraction of the two mandibular third molars with a minimum interval of 15 days. On one side of the participant's mouth, high-speed pneumatic rotation was used (Control Group - GC) while for the other side, high-speed electrical rotation was used (Study Group - SG). The outcome variables were surgical time, postoperative pain, edema and trismus (at 1, 3 and 7 days), histological assessment of the peripheral bone damage and postoperative alveolar bone repair (at 2 and 4 months); and quality of life, SG group showed: shorter operative time ($p=0.019$), less pain ($p=0.034$), less swelling ($p<0.001$) and less trismus ($p=0.025$) on the 1st postoperative day; less pain ($p=0.034$) and trismus ($p=0.010$) on the 3rd postoperative day and less trismus ($p=0.032$) on the 7th postoperative day and better quality of life ($p=0.007$). No differences were observed in peripheral bone damage ($p=0.298$) or bone density of alveolar repair at 2 ($p=0.916$) and 4 months ($p=0.210$) between groups. Electric high-speed rotation provided better postoperative clinical parameters of pain, edema and trismus when compared with pneumatic high-speed rotation for mandibular third molar surgery.

Keywords: Bone Regeneration; Osteotomy; Thermal Bone Necrosis; dental extraction.

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. Fotografia dos motores utilizados. Turbina de alta rotação pneumática (A) e elétrica (B)	21
Fig. 2. Sequência cirúrgica de ambos os grupos. (A) Aspecto inicial. (B) Incisão em envelope e descolamento mucoperiosteal. (C) Osteotomia e odontosseção. (D) Aspecto final do alvéolo após remoção do dente e biópsia distal. (E) Biópsia distal do alvéolo. (F) Suturas	23
Fig. 3. Diagrama de fluxo CONSORT 2010	28
Fig. 4. Gráfico comparativo da média e desvio padrão da escala visual analógica de dor entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias	30
Fig. 5. Gráfico comparativo da média e desvio padrão da porcentagem de edema facial entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias	31
Fig. 6. Gráfico comparativo da média e desvio padrão da porcentagem de trismo entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias.	33
Fig. 7. Gráfico comparativo da média e desvio padrão das subescalas do questionário de qualidade de vida pós-operatório pela Escala PoSSe entre os grupos GC e GE	34
Fig. 8. Fotomicrografia em aumentativa de 40 da faixa de necrose observada no grupo GC (A) e GE (B). Coloração HE	35
Fig. 9. Análise do reparo alveolar por radiografia panorâmica	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Análise descritiva dos dentes inseridos na pesquisa	29
Tabela 2. Análise comparativa da média de tempo operatório entre os grupos GC e GE	29
Tabela 3. Análise comparativa da média e desvio padrão da escala visual analógica de dor entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias	30
Tabela 4. Análise comparativa da média e desvio padrão da porcentagem de edema facial entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias	31
Tabela 5. Análise comparativa da média e desvio padrão da porcentagem de trismo entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias	32
Tabela 6. Análise comparativa da média e desvio padrão das subescalas do questionário de qualidade de vida pós-operatório pela Escala PoSSe entre os grupos GC e GE	33
Tabela 7. Análise comparativa da densidade óssea avaliada por radiografia panorâmica após 2 e 4 meses de extração	36
Tabela 8. Correlação entre preditores e desfecho primário dor	36
Tabela 9. Correlação entre preditores e desfecho primário edema	37
Tabela 10. Correlação entre preditores e desfecho primário trismo	38

LISTA DE ABREVIATURAS

%	Porcentagem
<	Sinal “maior que”
>	Sinal “menor que”
µm	Micrômetro
ANOVA	Análise de Variância
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
d	Dia(s)
EVA	Escala visual analógica
Fig	Figura
<i>p</i>	Nível de significância estatística
PoSSe	Postoperative Sympton Severity Scale
rpm	Revoluções por minuto
r	Coeficiente de correlação
vs	Versus

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 PROPOSIÇÃO	19
3 MATERIAL E MÉTODO	21
4 RESULTADOS	28
5 DISCUSSÃO	40
6 CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS.....	48
ANEXOS	52

Introdução

1 INTRODUÇÃO*

A extração de terceiros molares é um dos tratamentos mais frequentes entre Cirurgiões Bucomaxilofaciais.¹ A remoção de terceiros molares inclusos é um dos procedimentos cirúrgicos mais comuns na odontologia devido a sua possível associação a doenças (cárie, periodontite, pericoronarite), cistos e tumores benignos, necessitando assim serem extraídos mesmo quando não erupcionados.²

Os principais preditores de complexidade cirúrgica, e que também influenciarão o tempo cirúrgico, são a localização, a profundidade e angulação do dente, e a densidade óssea.^{1,3-6} A utilização da radiografia panorâmica para classificar a posição dos terceiros molares inferiores ajuda a prever a dificuldade cirúrgica,^{1,5} mas outros fatores relacionados aos pacientes também devem ser levados em consideração, como peso corpóreo, reflexo faríngeo, relação com estruturas anatômicas nobres e idade.¹ Uma correta avaliação pré-operatória ajuda no planejamento da técnica cirúrgica, estimativa do tempo operatório e previsão de possíveis complicações.⁷

As classificações de Winter (1926) e Pell & Gregory (1933) são algumas das classificações utilizadas para prever as dificuldades das extrações cirúrgicas relacionadas ao posicionamento dos terceiros molares inferiores. Podem ser classificados de acordo com a relação do seu longo eixo e o longo eixo do segundo molar inferior (mesioangular, vertical, horizontal, distoangular), sua relação ao plano oclusal do segundo molar (A, B, C) e sua relação com o ramo mandibular (I, II, III).⁵ A depender do grau de impacção, a escolha por técnicas que viabilizem a saída do elemento do alvéolo, como osteotomia e odontosecção, são necessárias, as quais vêm sendo continuamente aprimoradas para minimizar a invasividade do procedimento ao permitir uma cirurgia mais precisa, menos traumática, e otimização da recuperação pós-operatória.^{4,8-11}

Nos últimos anos, a Cirurgia Bucomaxilofacial tem evoluído para a busca cada vez maior de técnicas menos invasivas e desenvolvimento de métodos para minimizar os sintomas pós-operatórios da cirurgia de extração dos terceiros molares inferiores impactados, como uso de concentrados plaquetários, fotobiomodulação e diferentes

* Normalizado de acordo com International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery - <https://www.ijoms.com/content/authorinfo>

retalhos. Entretanto, um dos métodos mais investigados envolve o uso de diferentes instrumentos para osteotomia e odontosseção, objetivando minimizar o trauma e a geração de calor durante a extração, proporcionando dados para escolha da técnica mais ideal e com menor comprometimento dos tecidos circundantes.¹²

Apesar de estudos mostrarem que os instrumentos de corte rotatórios produzem temperaturas mais altas durante osteotomia, podendo gerar necrose periférica e prejuízo de reparo,^{3,12} as turbinas de alta rotação pneumática ainda são os instrumentos mais comumente utilizados para as cirurgias ambulatoriais.^{8,12} Possuem alta velocidade (350.000 a 450.000 rpm) e baixo torque, ocasionando perda de velocidade frente a obstáculos.¹³ Maior produção de ruído e vibração, e baixa concentricidade¹⁴ também são características relatadas desse sistema. O motor elétrico substitui essas turbinas nos equipos odontológicos, produzindo velocidades rotacionais ultrarrápidas de até 200.000 rpm enquanto mantêm a flexibilidade de um sistema de acionamento de alto torque contínuo, dando ao operador maior sensibilidade tátil.^{8,12,14}

Embora considerado um procedimento relativamente comum, a remoção de terceiros molares impactados é uma cirurgia invasiva, com previsão de geração de dor, edema e trismo no pós-operatório devido ao trauma cirúrgico.^{4,9} Dependendo da intensidade dessas complicações, interferência nas práticas diárias do paciente pode ser relatada.² A avaliação do impacto da cirurgia de terceiros molares nas atividades diárias e no bem-estar geral do paciente é fundamental para a tomada de decisões clínicas e orientações adequadas no pós-operatório.² Torna-se assim importante a busca por novas técnicas para aprimorar a precisão e segurança cirúrgica, que minimizem as complicações pós-operatórias e forneçam um maior conforto no período pós-exodontia.^{9,15}

Estudos nas áreas de dentística e prótese mostram que o motor elétrico possui melhor eficiência de corte com menor produção de calor quando comparado à turbina pneumática.^{13,14} Entretanto, na área de Cirurgia Bucomaxilofacial, a maioria dos estudos atualmente tem sido voltado para piezocirurgia,^{9-12,16} o qual apesar de causar menos trauma tecidual está relacionado à maior tempo trans-cirúrgico.¹⁰ Até onde sabemos, não há na literatura a presença de um estudo clínico e randomizado comparando o uso de turbina de alta rotação pneumática e elétrica, sendo encontrado

apenas um único estudo clínico comparando o motor elétrico com baixa rotação convencional em extrações de terceiros molares impactados.⁸ Na hipótese nula considerada, não haveria diferença nos parâmetros clínicos e radiográficos após extração pelos dois sistemas de turbina de alta rotação.

Proposição

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo clínico randomizado foi comparar parâmetros clínicos de dor, edema, trismo, qualidade de vida, além do reparo ósseo local e índice de necrose periférica após exodontia de terceiros molares inferiores impactados utilizando turbina de alta rotação pneumática e elétrica.

Material e Método

3 MATERIAL E MÉTODO

Estudo clínico randomizado, prospectivo, quantitativo, descritivo, de “boca dividida”, desenvolvido nas dependências da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (CAAE: 49101521.2.0000.5420), registrada no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (<https://ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-4xyqhqm>), e idealizada seguindo o checklist CONSORT 2010 (Anexos A-C).¹⁷ Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), respeitando o protocolo de Helsinki, foi utilizado para cada participante. Os pesquisadores envolvidos não possuíam conflitos de interesses.

Desenho do estudo

O cálculo do poder estatístico e tamanho amostral foi calculado baseado em trabalho prévio,¹¹ pelo website <http://www.biomath.info/power/prt.htm>. Obteve-se como tamanho mínimo da amostra $n=6$, para um poder estatístico de 80% em hipótese monocaudal, ao nível de significância de 5%, e diferença a ser detectada de 20,39. Os pacientes selecionados para a extração dos dois terceiros molares inferiores receberam os dois tipos de tratamento, sendo divididos em dois grupos: Grupo Controle (GC) com utilização de turbina de alta rotação pneumática a 450.000 rpm; e Grupo Experimento (GE) com turbina de alta rotação elétrica com multiplicador cirúrgico 1:5 a 200.000 rpm (Figura 1).

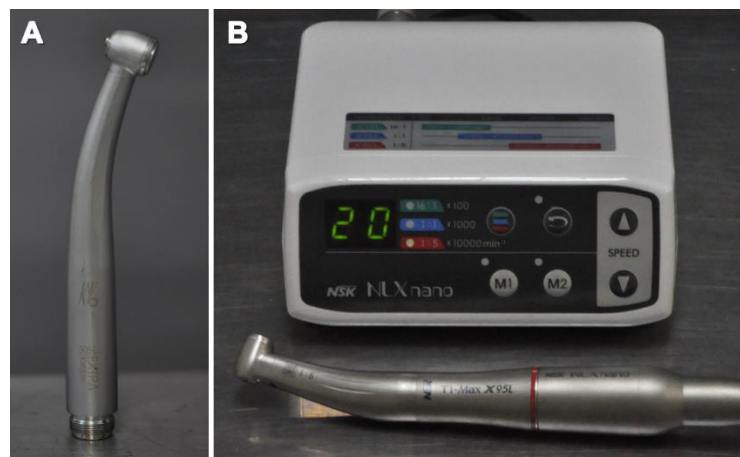


Fig. 1. Fotografia dos motores utilizados. Turbina de alta rotação pneumática (A) e elétrica (B).

Os possíveis pacientes elegíveis foram selecionados a partir de banco de dados da própria universidade (FOA/UNESP), sendo realizada anamnese e exame clínico, respeitando os critérios de inclusão e exclusão, para seleção final.

Foram incluídos pacientes que possuíam os dois terceiros molares inferiores impactados, inclusos ou semi-inclusos em posição semelhante, com necessidade de osteotomia e odontosseção para sua remoção.^{9,11} Radiografia panorâmica foi utilizada para seleção dos pacientes e confirmação do posicionamento semelhante dos dois terceiros molares inferiores¹¹ segundo a classificação de Pell & Gregory (B/C, II/III) e Winter (mesioangular, distoangular, horizontal, vertical).⁵

Foram excluídos pacientes que possuíam terceiros molares extensamente cariados, doença periodontal, vícios (tabaco, álcool), alterações sistêmicas, alergia a penicilina, em tratamento de medicação sistêmica, e mulheres grávidas/lactantes.^{8,9,11}

Os dentes foram removidos por 2 cirurgias, com intervalo de tempo de 15 dias, operando-se um lado por vez, realizadas pelo mesmo operador.^{9,11} Para cada paciente, um dente foi incluído no grupo GC e outro no grupo GE. A seleção foi randomizada e cega ao paciente. Devido às diferenças físicas das turbinas em estudo, o cegamento do operador não foi possível. A alocação foi feita por um terceiro pesquisador por meio de 2 envelopes contendo a palavra pneumática e elétrica no interior de cada um. A segunda extração seguiu o resultado da primeira randomização.¹¹

Procedimento Cirúrgico

Todos os pacientes foram medicados profilaticamente com 1g de Amoxicilina e 600mg de Ibuprofeno, 1 hora antes do procedimento.¹¹ Após antisepsia intra e extraoral com Digluconato de Clorexidina 0,12% aquosa, os pacientes foram anestesiados com mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000 (Mepiadre, DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) através de bloqueio dos nervos alveolar inferior, bucal e lingual. Incisão em envelope com lâmina de bisturi nº 15 e descolamento mucoperiosteal total com descolador de molt nº 9 foram realizados em todos os grupos.

No grupo GC, osteotomia oclusovestibulodistal e odontosseccão foram feitas usando turbina de alta rotação pneumática (Kavo505c, Joinville, SC, Brasil), broca tronco-cônica 702 haste longa (Kavo, Joinville, SC, Brasil) e irrigação com solução salina estéril. No grupo GE, mesma osteotomia e odontosseccão foram realizadas com turbina de alta rotação elétrica acoplada a multiplicador cirúrgico 1:5 (NSK, Bauru, SP, Brasil), com auxílio de broca tronco-cônica 702 haste longa (Kavo, Joinville, SC, Brasil) e irrigação com solução salina estéril. Uma broca nova foi utilizada em cada extração. Em ambos os grupos, a remoção final do dente foi feita com auxílio de extratores dentários, seguida de coleta do osso periférico distal do alvéolo com trefina de 3mm (WF Cirúrgicos, Barueri, SP, Brasil) para avaliação do índice de necrose óssea imediata gerada pelo calor durante uso do instrumento rotatório⁸ e análise de regularidade do bordo ósseo.^{8,10,18} Após irrigação copiosa do sítio cirúrgico com solução salina estéril e promoção do coágulo no alvéolo com curetagem leve das paredes laterais, a síntese foi feita por sutura simples com nylon 4.0 (Procure, Itajai, SC, Brasil) e removida após 7 dias (Figura 2). Medicação pós-operatória padrão (500mg de Amoxicilina 3x/dia por 7 dias, 300mg de Ibuprofeno 3x/dia por 3 dias, e 1g de Dipirona 4x/dia por 2 dias) foi mantida para todos os pacientes. Bochechos com Digluconato de Clorexidina 0,12% para auxiliar na higiene da área também foram prescritos para iniciar uso após 24h da cirurgia, 15ml, 2x/dia por sete dias.^{4,11}

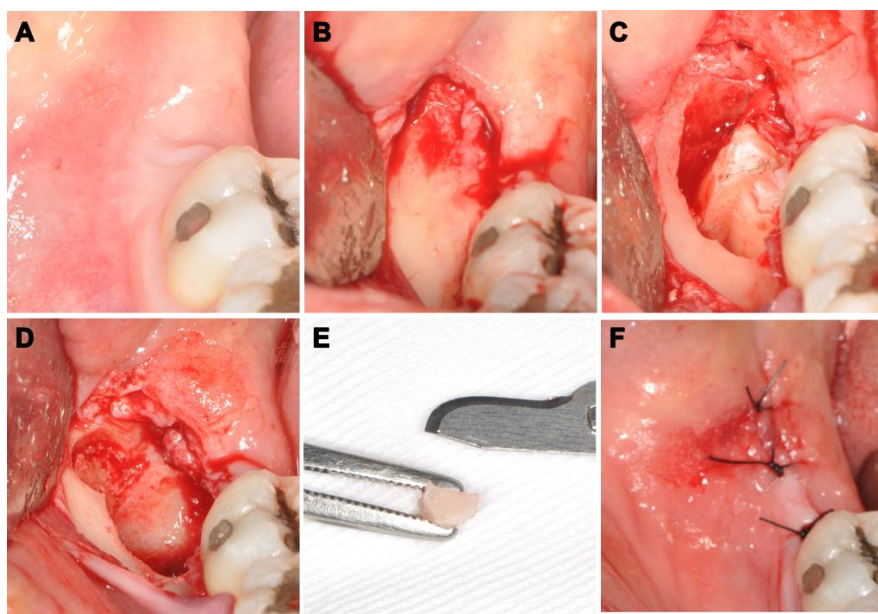


Fig. 2. Sequência cirúrgica de ambos os grupos. (A) Aspecto inicial. (B) Incisão em envelope e descolamento mucoperiosteal. (C) Osteotomia e odontosseção. (D) Aspecto final do alvéolo após remoção do dente e biópsia distal. (E) Biópsia distal do alvéolo. (F) Suturas.

As biópsias ósseas coletadas no momento trans-cirúrgico foram imediatamente armazenadas em formaldeído 10%, em um frasco plástico contendo 10x o volume de formol em relação ao tamanho total da peça óssea.

Análise das variáveis

Os dados foram organizados em desfechos primários e secundários. Os desfechos primários desse estudo clínico são representados pelos parâmetros de dor, edema e trismo, avaliados no 1º, 3º e 7º dia pós-operatório^{9,10}. Os desfechos secundários são representados pela faixa de necrose imediata, pelo reparo alveolar (avaliado por radiografia panorâmica após 2 e 4 meses) e pelo questionário de qualidade de vida no 7º dia pós-operatório. As variáveis de confusão avaliadas foram idade, sexo, tempo cirúrgico e classificação dentária segundo Winter e Pell & Gregory.

a) A dor pós-operatória foi avaliada por escala visual analógica (EVA) com um gráfico em escala de 0-10 unidades (0 para ausência de dor, 1-3 para dor baixa, 4-6 para dor moderada, 7-9 para dor severa, e 10 para dor excruciante).^{3,4,10,19,20} Para análise dos dados, cada score recebeu uma nova pontuação para facilitar a análise estatística. Assim, as variações 0, 1-3, 4-6, 7-9 e 10 receberam os scores de 1, 2, 3, 4 e 5 respectivamente.²¹

b) O edema (largura facial) pré e pós-operatório foram mensurados com régua flexível para avaliação do espaço bucal (medida do tragus ao ângulo da boca) e espaço submandibular (medida do tragus ao pogônio).^{3,10} As medidas faciais foram calculadas em milímetros e expressas como a média simples entre as duas medidas. A porcentagem de edema facial foi calculada de acordo com a equação: $(\text{medida pós-operatória} - \text{medida pré-operatória} / \text{medida pré-operatória} \times 100)$.¹⁰

c) O trismo pré e pós-operatório representado pela máxima abertura bucal foi medido com paquímetro analógico entre as bordas dos incisivos centrais superior

e inferior. O trismo foi calculado de acordo com a equação: (medida pré-operatória – medida pós-operatória / medida pré-operatória × 100).^{3,10}

d) A interferência do desconforto pós-operatório nas atividades cotidianas foi avaliada no 7º dia pós-operatório através do questionário de severidade de sintomas pós-operatórios (PoSSe - Postoperative Sympton Severity Scale),^{3,12,15,16} com scores de 0-100 (Anexo D). Quanto maior o score, maior o desconforto pós-operatório sentido pelo paciente.^{15,16} Pela escala PoSSe avalia-se a percepção do paciente sobre os efeitos adversos pós-operatórios em 7 subescalas: alimentação, fala, sensibilidade local, aparência, dor, adoecimento e interferência nas atividades diárias.¹⁵

e) O tempo de cada extração foi mensurado em minutos com auxílio de cronômetro digital, sendo iniciado no momento da incisão e finalizado ao término da sutura.

f) As biópsias ósseas realizadas passaram por processamento histológico padrão com fixação em formaldeído 10%, lavagem em água corrente e desmineralização em solução constituída de PBS acrescida de 10% de ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA) (Merck, Darmstadt, Germany) por 6 semanas. Após a descalcificação, as peças foram desidratadas numa sequência de alcóois (70 a 100%), com posterior diafanização com xilol e inclusão em parafina. Microtomia com seções seriadas de 4µm de espessura foram obtidas com posterior coloração em hematoxilina e eosina (HE) para análise histológica e histomorfométrica da faixa de necrose e regularidade do bordo ósseo (suave, ligeiramente irregular e irregular).^{8,22} Após obtenção das lâminas, foi realizada a captura das imagens pela câmera digital acoplada ao microscópio óptico (PrimeCam, NPlus 12, Nikon, Flórida, EUA) e conectada a um microcomputador, para análise pelo software ImageJ (National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA). Todas as análises foram realizadas e tabuladas por um pesquisador previamente calibrado e cego aos tratamentos, em magnificação microscópica óptica de 25x.

g) Os parâmetros de neoformação óssea foram avaliados após 02 e 04 meses de extração por meio de radiografia panorâmica feita pelo mesmo técnico e aparelho de radiologia, com análise das imagens pelo software ImageJ (National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA).¹¹ A área de reparo do osso alveolar do

terceiro molar direito e esquerdo foi selecionada individualmente utilizando-se a seleção *quadrado* de 1 cm² de tamanho. Na sequência, as imagens foram analisadas considerando os níveis de cinza (valores de pixel). A intensidade do pixel, expressa como PI, é uma medida de densidade, variando de zero (preto) a 255 (branco). Para cada medida, a ferramenta de histograma foi selecionada para fornecer a densidade média, o desvio padrão, o PI mínimo e máximo de cada região. Com base nos dados tabulados de densidade obtidos no histograma, os grupos GC e GE foram comparados por análise estatística.¹¹

Análise estatística

Após tabulação dos dados, foi realizada estatística comparativa com o programa SigmaPlot 12.0 (Systat Software, San Jose, CA, EUA). Após teste de normalidade (Shapiro-Wilk), ANOVA 2 fatores de medidas repetidas e pós teste de Tukey foram realizados para comparação da dor, edema e trismo entre os grupos. Para avaliação do reparo ósseo, do questionário PoSSe, da faixa de necrose e do tempo médio de cada cirurgia, ANOVA 1 fator de medidas repetidas com pós teste de Tukey foi realizada. Correlação de Spearman (r) foi usada para comparação entre as variáveis do desfecho primário e variáveis de confusão. O valor de correlação (r) $r < 0$ representa correlação inversamente proporcional entre as variáveis, valor $r = 0$ representa ausência de correlação entre as variáveis, e $r > 1$ representa correlação diretamente proporcional entre as variáveis. Assim, quanto mais perto dos extremos (+1 e -1), mais forte é a correlação, e quanto mais perto de zero, mais fraca é. Em todas as avaliações, nível de significância de 5% foi utilizada.

Resultados

4 RESULTADOS

Foram realizadas 36 extrações de terceiros molares inferiores em 18 pacientes. Dois desses foram excluídos das análises devido ao não comparecimento do acompanhamento clínico e radiográfico. Assim, a amostra final (Figura 3) de avaliação contemplou dezesseis pacientes (9 mulheres e 7 homens), com idade entre 15 e 43 anos (média de 24,62 anos). As impacções encontradas dos terceiros molares inferiores avaliados foram 14 horizontais e 18 mesioangulares. Os dados descritivos das extrações estão descritos na Tabela 1.

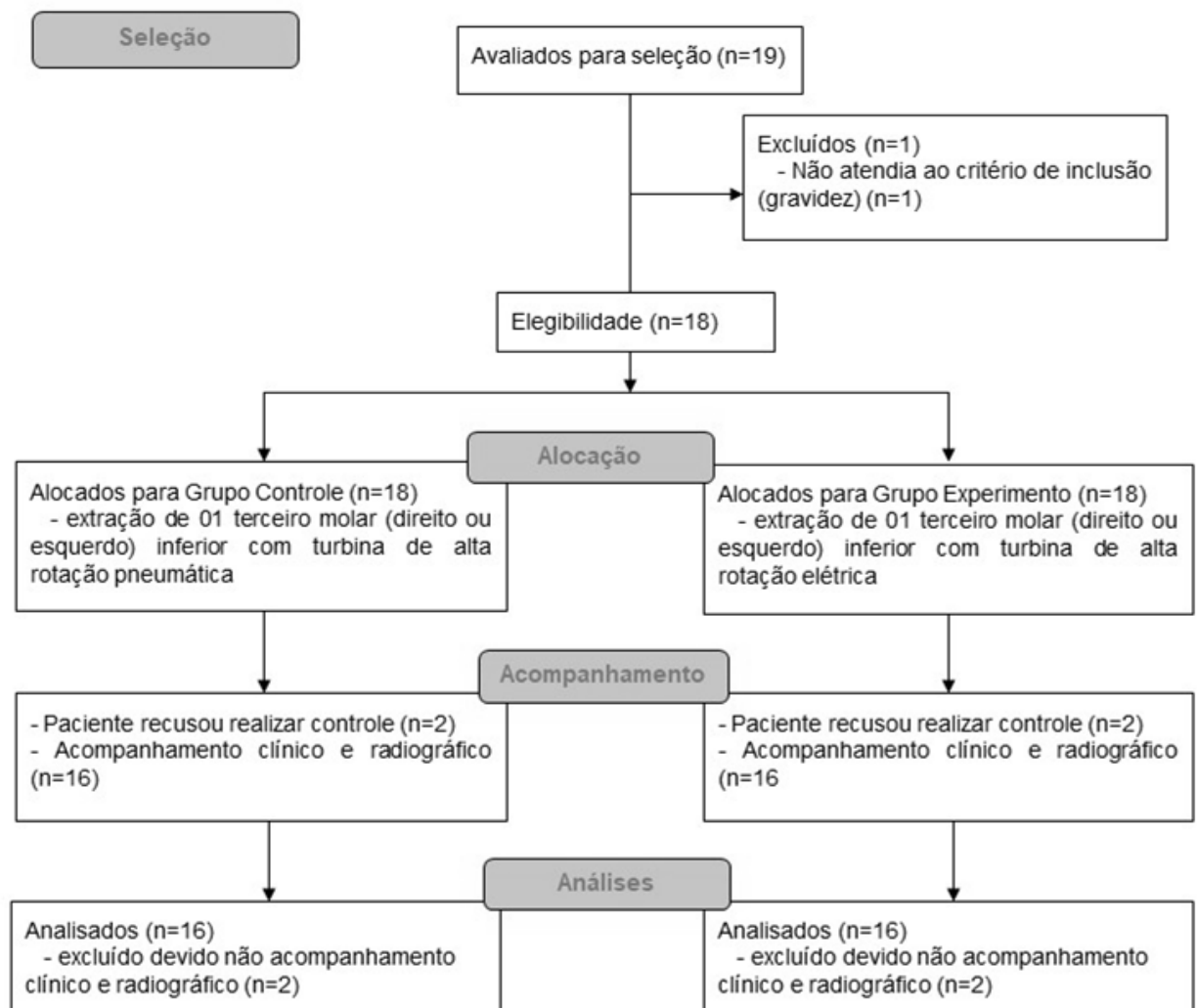


Fig. 3. Diagrama de fluxo CONSORT 2010.

Tabela 1. Análise descritiva dos dentes inseridos na pesquisa.

Dentes	Número
38	16
48	16
Total	32
Classificação Winter	
Horizontal	14
Mesioangular	18
Total	32
Classificação Pell & Gregory – relação com ramo ascendente	
II	18
III	14
Total	32
Classificação Pell & Gregory – relação com plano oclusal	
B	26
C	6
Total	32

Não houve complicações pós-operatórias que gerassem atrasos de reparo. O tempo médio das cirurgias para o grupo GC foi de 29,13 ($\pm 8,87$) minutos, e para o grupo GE de 21,80 ($\pm 7,17$) minutos. Comparativamente, o tempo médio encontrado para o grupo GC foi 25,16% maior em relação ao grupo GE e estatisticamente significativo ($p=0,019$) (Tabela 2).

Tabela 2. Análise comparativa da média de tempo operatório entre os grupos GC e GE. Asterisco (*) representa diferença estatística ($p<0,05$).

Grupo	Tempo de cirurgia (minutos)	<i>p</i>
GC	29,13 $\pm 8,87$	0,019*
GE	21,80 $\pm 7,17$	

Dor

Os valores de dor pela escala visual analógica (EVA) se mostraram maiores no primeiro dia de avaliação pós-operatória em ambos os grupos, com decréscimo nos dias seguintes de avaliação (Tabela 3, Figura 4). Diferença estatística significativa ($p<0,05$) entre os scores comparados do 1° e 3° dia foram observados entre os grupos GC e GE. Na avaliação intragrupo, $p<0,05$ foi encontrado na comparação entre os

tempos 1d vs 3d e 1d vs 7d em ambos os grupos; na avaliação entre 3d vs 7d, apenas o grupo GC mostrou diferença estatística significativa das médias ($p < 0,001$).

Tabela 3. Análise comparativa da média e desvio padrão da escala visual analógica de dor entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias. Asterisco () representa diferença estatística ($p < 0,05$).*

Dia	GC	GE	p
1	2,5 ± 0,86	2,12 ± 0,69	0,034*
3	1,93 ± 0,65	1,56 ± 0,49	0,034*
7	1,56 ± 0,70	1,25 ± 0,43	0,075

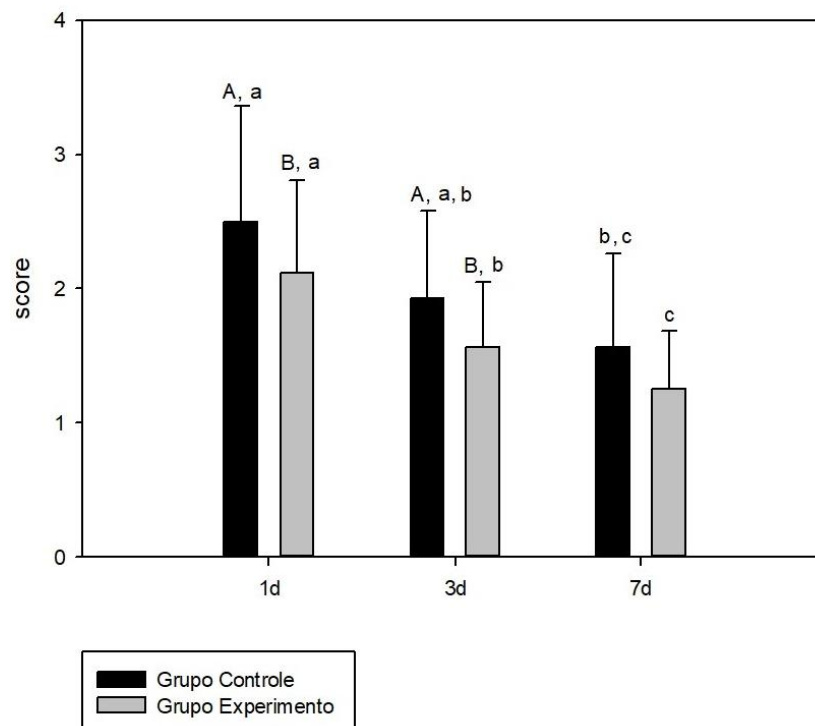


Fig. 4. Gráfico comparativo da média e desvio padrão da escala visual analógica de dor entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias. Diferentes letras maiúsculas representam diferença estatística ($p < 0,05$) entre os grupos em mesmo período de tempo, e diferentes letras minúsculas representam diferença estatística ($p < 0,05$) no mesmo grupo em tempos diferentes.

Edema

A média da porcentagem de edema nos três tempos de avaliação pós-operatório foi maior no grupo GC (Tabela 4, Figura 5). No geral, maior porcentagem de edema foi observado nas primeiras 24h de acompanhamento pós-operatório, com diferença estatística significativa das porcentagens entre os grupos GC e GE ($p < 0,001$). Declínio gradual dos valores foi observado no 3º e 7º dia de acompanhamento, conforme esperado nos dois grupos avaliados. Na avaliação intragrupo, $p < 0,05$ foi encontrado entre os tempos 1d vs 7d e 3d vs 7d, em ambos os grupos, e diferença estatística entre 1d vs 3d apenas no grupo GC ($p < 0,001$).

Tabela 4. Análise comparativa da média e desvio padrão da porcentagem de edema facial entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias. Asterisco () representa diferença estatística ($p < 0,05$).*

Dia	GC	GE	P
1	10,22 $\pm$ 7,03	7,63 $\pm$ 4,2	<0,001*
3	6,24 $\pm$ 2,71	6,04 $\pm$ 4,19	0,848
7	1,93 $\pm$ 2,71	1,61 $\pm$ 3,21	0,210

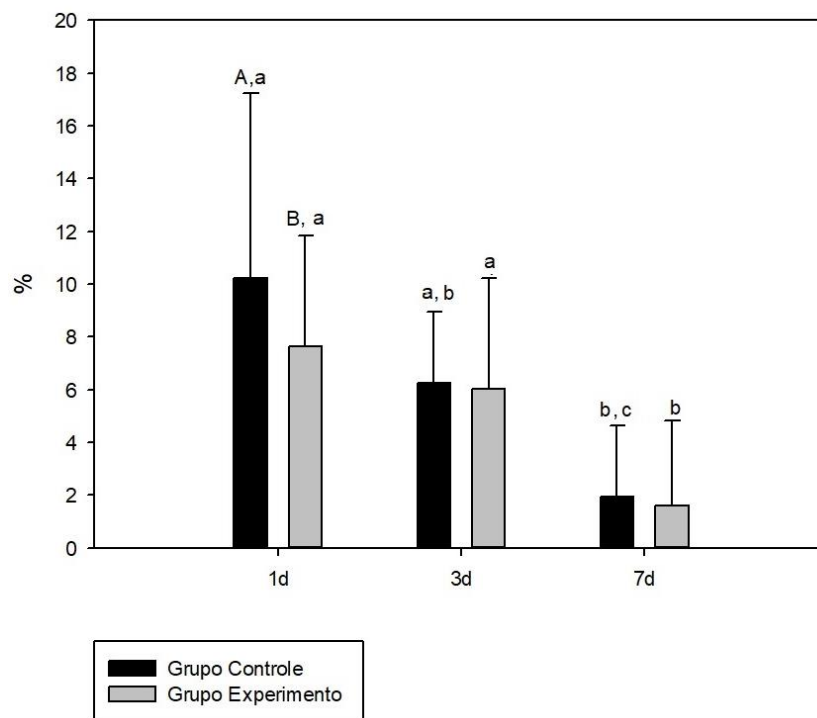


Fig. 5. Gráfico comparativo da média e desvio padrão da porcentagem de edema facial entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias. Diferentes letras maiúsculas representam

diferença estatística ($p < 0,05$) entre os grupos em mesmo período de tempo, e diferentes letras minúsculas representam diferença estatística ($p < 0,05$) no mesmo grupo em tempos diferentes.

Trismo

A média da porcentagem de trismo foi maior para o grupo GC em todos os períodos de avaliação, sendo encontrada diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$) intergrupos no 1º, 3º e 7º dia de avaliação pós-operatória (Tabela 5, Figura 6). Apesar dos maiores valores de trismo no 1º dia de avaliação pós-operatória para o grupo GC, ao final dos 7 dias de avaliação os valores entre os grupos foram próximos.

Ao avaliar a evolução da porcentagem de trismo no decorrer dos dias, foi observado diferença de porcentagens estatisticamente significantes ($p < 0,05$) entre 1d vs 3d, 1d vs 7d e 3d vs 7d em ambos os grupos.

Tabela 5. Análise comparativa da média e desvio padrão da porcentagem de trismo entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias. Asterisco () representa diferença estatística ($p < 0,05$).*

Dia	GC	GE	p
1	43,81 ±16,42	36,18 ±17,79	0,025*
3	33,41 ±15,54	24,47 ±10,75	0,010*
7	17,29 ±12,06	10,03 ±8,52	0,032*

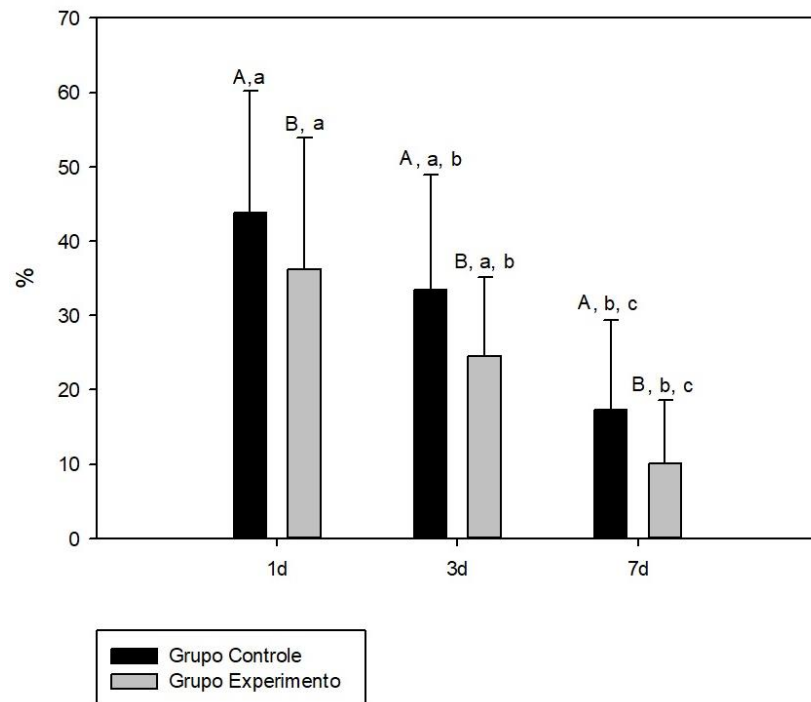


Fig. 6. Gráfico comparativo da média e desvio padrão da porcentagem de trismo entre os grupos GC e GE nos períodos observacionais de 1, 3 e 7 dias. Diferentes letras maiúsculas representam diferença estatística ($p < 0,05$) entre os grupos em mesmo período de tempo, e diferentes letras minúsculas representam diferença estatística ($p < 0,05$) no mesmo grupo em tempos diferentes.

Análise qualidade de vida pela escala PoSSe

Os valores totais da escala PoSSe foram maiores no grupo GC em relação ao GE, com diferença estatística significativa ($p = 0,007$) entre os scores encontrados (Tabela 6, Figura 7). Todas as variáveis das subescalas foram menores no grupo GE. Na subescala 7 que diz respeito à influência dos sintomas nas atividades diárias, o grupo GE mostrou scores menores e estatisticamente significantes ($p = 0,007$) em comparação ao grupo GC.

Tabela 6. Análise comparativa da média e desvio padrão das subescalas do questionário de qualidade de vida pós-operatório pela Escala PoSSe entre os grupos GC e GE. Asterisco (*) representa diferença estatística ($p < 0,05$).

Escala PoSSe	GC	GE	p
S1. Alimentação	9,19 $\pm$ 4,35	7,87 $\pm$ 3,45	0,454
S2. Fala	1,95 $\pm$ 1,76	1,17 $\pm$ 1,79	0,454
S3. Sensibilidade local	0	0	-

S4. Aparência	3,28 ±1,21	2,71 ±1,47	0,210
S5. Dor	6,53 ±3,7	5,82 ±2,86	0,804
S6. Adoecimento	0,31 ±0,82	0	0,804
S7. Interferência Atividades Diárias	2,3 ±1,57	1,67 ±1,25	0,007*
Total	23,58 ±9,54	19,26 ±6,93	0,007*

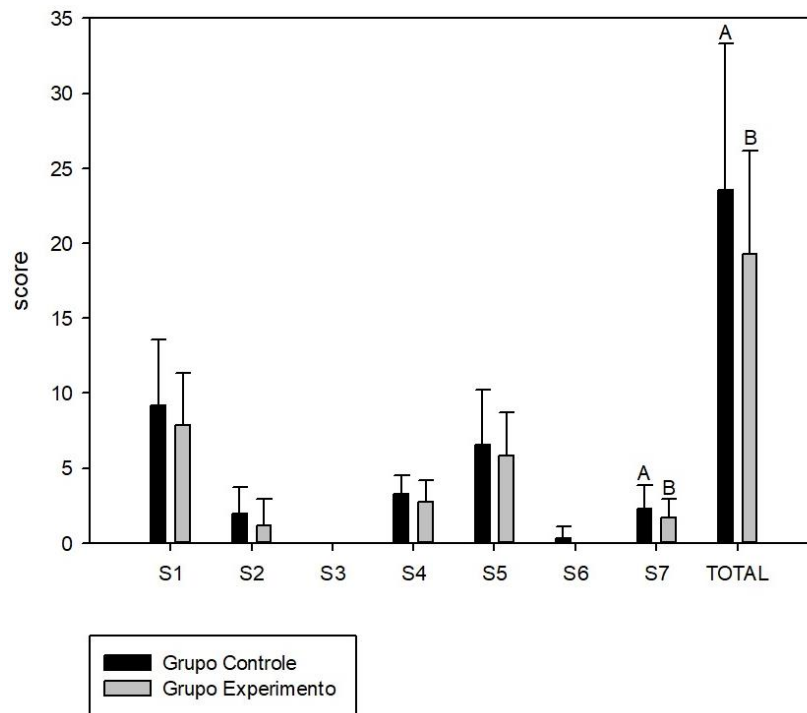


Fig. 7: Gráfico comparativo da média e desvio padrão das subescalas do questionário de qualidade de vida pós-operatório pela Escala PoSSe entre os grupos GC e GE. Letras diferentes representam diferença estatística ($p < 0,05$) entre os grupos em mesmo período de tempo.

Faixa de necrose

A média da faixa de necrose encontrada foi de 0,013µm no grupo GC e 0,011µm no grupo GE ($p=0,298$). A análise morfológica das amostras obtidas após a ostectomia mostraram serem semelhantes entre os grupos avaliados, sendo a regularidade do bordo ósseo suave na maioria das peças analisadas. Observou-se tecido ósseo vascularizado bem-organizado com visualização de estrutura lamelar ao redor dos canais Harvesianos, e com uma linha de osteotomia bem delimitada e linear em todos os espécimes (Figura 8).

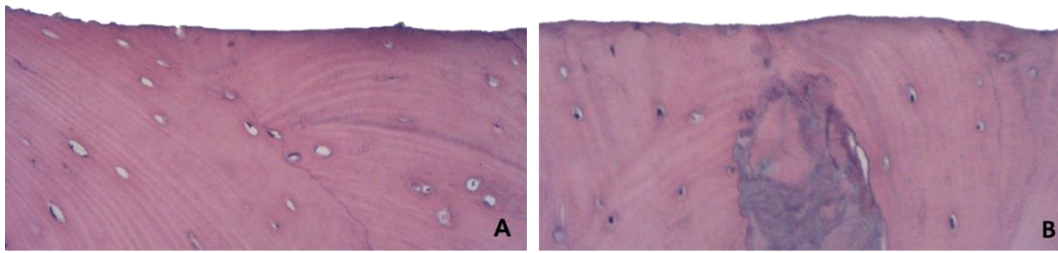


Fig. 8: Fotomicrografia em aumentativa de 40x da faixa de necrose observada no grupo GC (A) e GE (B). Coloração HE.

Reparo alveolar

A média de densidade foi avaliada para mensurar o reparo ósseo (Fig. 9). A média de pixels se mostrou semelhante em ambos os grupos nos dois tempos avaliados (2 e 4 meses), sem diferença estatística entre os grupos na avaliação de 2 ($p=0,916$) e 4 ($p=0,210$) meses (Tabela 7).

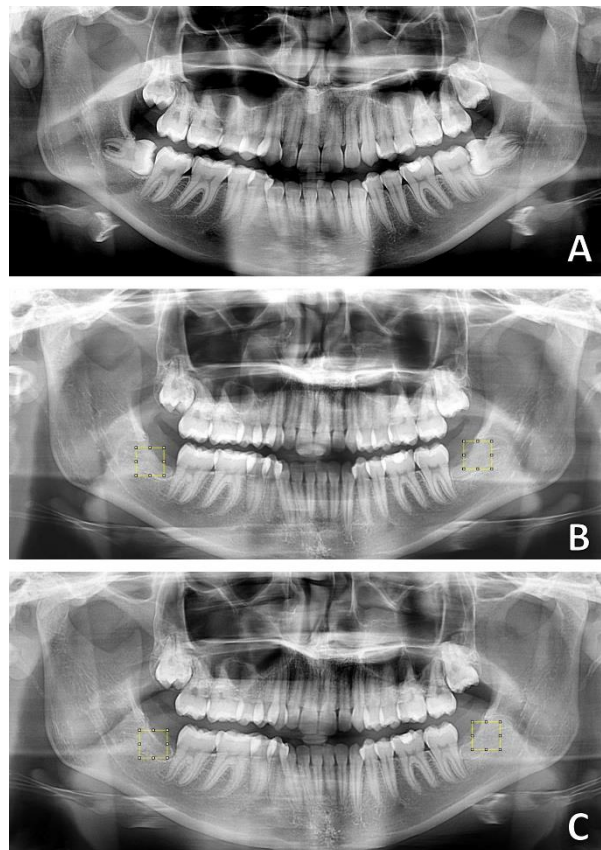


Fig. 9. Análise do reparo alveolar por radiografia panorâmica. Rx panorâmico pré-operatório (A), e pós-operatório de 2 (B) e 4 (C) meses. Área quadrangular de 1cm² (quadrado amarelo) demarcada com auxílio do ImageJ para posterior avaliação do histograma e intensidade de PI.

Tabela 7. Análise comparativa da densidade óssea avaliada por radiografia panorâmica após 2 e 4 meses de extração.

Grupo	2 Meses				4 Meses			
	Média	DP	Mín.	Máx.	Média	DP	Mín.	Máx.
GC	144,38	16,74	93,50	201,50	153,25	16,83	92,13	199,06
GE	144,00	16,47	86,25	198,25	154,19	16,24	97,13	207,19

Correlação das variáveis

A correlação das variáveis dos desfechos primários, dor (Tabela 8), edema (Tabela 9) e trismo (Tabela 10), e fatores de confusão foi analisada, sendo encontrada diferença estatística entre edema no 1º dia e o sexo ($p=0,01$), e o tempo de cirurgia e o trismo formado no 1º ($p=0,01$) e 7º ($p=0,03$) dia. A análise dessas variáveis nos mostra a correlação positiva ou negativa entre as diferentes variáveis do estudo.

Tabela 8. Correlação entre preditores e desfecho primário dor.

			DOR		
			Dia 1	Dia 3	Dia 7
Sexo	<i>r</i>		0,04	-0,04	-0,26
	<i>p</i>		0,79	0,80	0,14
Idade	<i>r</i>		0,14	0,26	0,27
	<i>p</i>		0,59	0,31	0,28
Tempo	<i>r</i>		0,07	0,28	-0,13
	<i>p</i>		0,70	0,13	0,47
Classificação Winter	<i>r</i>		0,09	0,23	0,01
	<i>p</i>		0,61	0,18	0,92
Pell & Gregory - ramo	<i>r</i>		0	-0,04	-0,01
	<i>p</i>		0,99	0,80	0,92
Pell & Gregory - oclusal	<i>r</i>		0,15	0,19	0,28
	<i>p</i>		0,40	0,28	0,11

Abreviação: *r*, valor de correlação; Asterisco (*) representa diferença estatística ($p<0,05$).

A correlação das variáveis com o edema (Tabela 9) mostra que a variável sexo está relacionada com esta medida facial nas primeiras 24h pós-operatórias ($p=0,01$), no qual foi observado que nos dentes extraídos entre os sexos feminino e masculino 55,55% das mulheres e 50% dos homens apresentaram edema entre 0-1mm, 44,44% das mulheres e 42,85% dos homens apresentaram edema entre 1,1-3mm, e apenas uma extração do sexo masculino apresentou edema entre 3,1-5mm (7,14%).

Tabela 9. Correlação entre preditores e desfecho primário edema.

		EDEMA		
		Dia 1	Dia 3	Dia 7
Sexo	<i>r</i>	0,43	0,22	-0,24
	<i>p</i>	0,01*	0,21	0,16
Idade	<i>r</i>	-0,07	-0,08	-0,07
	<i>p</i>	0,67	0,64	0,67
Tempo	<i>r</i>	-0,10	-0,05	-0,12
	<i>p</i>	0,56	0,76	0,50
Classificação Winter	<i>r</i>	-0,04	0,04	-0,12
	<i>p</i>	0,79	0,82	0,49
Pell & Gregory - ramo	<i>r</i>	0,02	0,10	0,24
	<i>p</i>	0,91	0,56	0,16
Pell & Gregory - oclusal	<i>r</i>	-0,12	-0,23	-0,15
	<i>p</i>	0,50	0,19	0,40

Abreviação: *r*, valor de correlação; Asterisco (*) representa diferença estatística ($p<0,05$).

A correlação das variáveis com o trismo (Tabela 10) mostrou correlação desse desfecho primário com o tempo da cirurgia no 1° e 7° dia de avaliação pós-operatório. Nas primeiras 24h, 18,75% dos pacientes apresentaram trismo entre 0-1mm, 71,87% entre 1,1-3mm, e 9,37% apresentaram trismo maior que 3mm. No 7° dia de avaliação, 78,12% dos pacientes apresentaram trismo entre 0-1mm, e 21,87% entre 1,1-3mm. O valor de $r>0$ dessa correlação positiva nos indica que são variáveis diretamente proporcionais; logo, espera-se que quanto maior o tempo operatório, maior será o trismo observado no pós-operatório.

Tabela 10. Correlação entre preditores e desfecho primário trismo.

		TRISMO		
		Dia 1	Dia 3	Dia 7
Sexo	<i>r</i>	-0,14	-0,04	0,14
	<i>p</i>	0,44	0,80	0,43
Idade	<i>r</i>	-0,21	-0,11	0,19
	<i>p</i>	0,24	0,53	0,28
Tempo	<i>r</i>	0,45	0,31	0,38
	<i>p</i>	0,01*	0,08	0,03*
Classificação Winter	<i>r</i>	0,08	0,09	0,26
	<i>p</i>	0,62	0,58	0,14
Pell & Gregory - ramo	<i>r</i>	0,12	0,01	-0,26
	<i>p</i>	0,50	0,92	0,14
Pell & Gregory - oclusal	<i>r</i>	0,02	0,20	0,008
	<i>p</i>	0,88	0,27	0,96

Abreviação: *r*, valor de correlação; Asterisco (*) representa diferença estatística ($p < 0,05$).

Discussão

5 DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado para comparar os resultados clínicos encontrados após a utilização de turbina de alta rotação pneumática e elétrica para extração de terceiros molares inclusos, aplicando o mesmo protocolo cirúrgico e métodos de medição nos grupos examinados. O estudo da “boca dividida” costuma ser considerado a forma mais adequada de avaliar os resultados de reparo de técnicas diferentes.¹⁶ Melhores resultados clínicos e na percepção do paciente sobre o impacto da cirurgia na vida cotidiana foram observados com o uso da turbina de alta rotação elétrica.

Estudos mostram que independente do material utilizado durante os procedimentos de osteotomia e odontosseção todos se mostram efetivos para a técnica. Entretanto, visando o melhor bem-estar trans e pós-operatório dos pacientes, algumas considerações clínicas são importantes na tomada de decisão e planejamento do procedimento. O micromotor elétrico é caracterizado por menor produção de ruído, melhor sensação tátil, e maior precisão.¹⁴ Mas apesar de suas ótimas características, a literatura carece de estudos voltados para seu uso na área de Cirurgia Bucomaxilofacial, sendo mais frequente metodologias comparativas entre turbinas de alta e baixa rotação e a piezocirurgia.⁸

O uso de piezoelétrico para a extração de terceiros molares inferiores é relacionado a um maior tempo clínico para execução da osteotomia,^{10,16,18,23} melhora da qualidade de vida pós-operatória,^{3,12,16} e menor geração de dor, edema e trismo,^{3,10,12,16,18} mas requerem um maior investimento para sua aquisição e curva de aprendizado para uso. Casos tratados com sistemas rotatórios mostraram-se associados a maior grau de edema e trismo em todo período pós-operatório.^{3,6,12} Entretanto, considerando que os motores pneumáticos ainda representam em nossa cultura maior prevalência de utilização,^{6,8} estudos com seu uso são justificados para comparação de novas técnicas que nos proporcione sistema de corte mais rápido e associado a melhora do quadro pós-operatório. Nossos dados mostraram redução importante do tempo trans-operatório ($p < 0,05$) associado a melhores resultados clínicos em todos os desfechos primários avaliados (dor, edema e trismo) e correlação positiva dessa variável com a geração de trismo pós-operatório. Assim, o micromotor elétrico representa um importante aliado na redução do trauma trans-operatório, otimizando o prognóstico de desconforto esperado após exodontias complexas.

Apesar de estudos relacionarem o tempo de cirurgia com a dor, edema e trismo pós-operatórios,^{4,24} em nosso estudo observamos essa correlação positiva apenas com o trismo gerado.

O trauma cirúrgico inicia um complexo processo biológico que resulta em dor e edema, sendo uma resposta fisiológica às intervenções cirúrgicas.⁴ A escolha pela escala visual analógica de dor é uma ferramenta confiável e sensível para mensurar o autorrelato de dor,^{6,19,20} sendo um sintoma comum e esperado do processo de reparo, mais encontrada no 1º dia pós-operatório e com redução significativa ao 7º dia.²⁴ Observa-se na literatura relatos que a dor parece ser a principal razão para a deterioração da qualidade de vida após a extração de terceiros molares.² Esses resultados podem servir de fonte de informação para o planejamento clínico e seleção do protocolo cirúrgico mais adequado.

As evidências encontradas nesse estudo comparativo nos fornece resultados promissores. No parâmetro de percepção de dor, o grupo GE apresentou scores menores e estatisticamente significantes ($p=0,034$) no 1º e 3º dia pós-operatório em relação ao grupo GC, com redução gradativa de ambos os grupos ao longo dos tempos de avaliação. Essa menor percepção de dor relatada nos períodos de maior resposta inflamatória (72h após exodontia) nos sugere que no grupo GC houve maior trauma operatório demandando maior tempo de recuperação, hipótese corroborada pelo achado de diferença estatística ($p<0,05$) entre os 3 tempos de avaliação pós-operatória desse grupo. Deve-se considerar que apesar de estudos também relatarem maior score de dor quando se compara brocas e sistemas rotatórios a piezocirurgia, observa-se alta diversidade de metodologias empregadas com comparação de diferentes velocidades, em sua maioria por peças de mão retas em rotação de 15.000 a 50.000rpm,^{3,4,8,9,16,18} sendo um diferencial desse estudo a utilização de velocidades mais similares entre os sistemas testados.

O uso de motor elétrico para a extração de terceiros molares inclusos também apresentou resultados otimizados na menor geração de edema e trismo. A porcentagem de edema e trismo gerado nas primeiras 24h pós-operatórias após uso de rotação pneumática foi aproximadamente 25% maior do que a elétrica. Foi observado diferença significativa ($p<0,05$) dos valores encontrados na porcentagem de trismo entre os grupos GC e GE no 1º, 3º e 7º dia de avaliação pós-operatório.

Este dado, corroborado pelo menor score da escala PoSSe para o grupo GE, comprova que o uso da turbina de alta rotação elétrica para a extração de terceiros molares inclusos possui grandes benefícios qualitativos durante o período de recuperação pós-operatória. Ao se considerar cada vez mais a escolha por técnicas que forneçam menor morbidade cirúrgica, a escolha por um sistema que forneça maior precisão e menor trauma deve ser levada em consideração. Além disso, a percepção do operador durante o uso mostrou que o desgaste ósseo e dentário foi facilitado com o uso do motor elétrico, contribuindo para uma cirurgia mais fluida e por consequência menor tempo operatório.

Além dos resultados baseados no ponto de vista profissional é importante ampliar essa perspectiva na visão do paciente, avaliando sua percepção frente ao tratamento realizado.¹⁶ A mensuração da qualidade de vida é usada principalmente para avaliar o processo e o resultado do tratamento em estudos de coorte e ensaios randomizados,¹⁵ onde o uso de escalas específicas para cada procedimento ajudam na maior confiabilidade dos dados. Apesar de ser conhecido a influência que os sinais e sintomas pós-operatórios sobre a qualidade de vida dos pacientes, muitos fatores são tradicionalmente ignorados pelos profissionais ou talvez apenas aceitos como uma parte inevitável do procedimento, mesmo sabendo do seu impacto sobre a autoestima e afastamento de atividades cotidianas.¹⁵ A depender da dor, edema e trismo vivenciados pelo paciente, pode-se esperar um maior período de convalescência, e pior relato de experiência frente a um procedimento comumente realizado. Não devemos esquecer da individualidade frente as experiências vivenciadas, reforçando assim a necessidade de investigação da influência dos procedimentos cirúrgicos na vida cotidiana, podendo-se assim guiar as melhores terapias.

Há poucos relatos sobre a qualidade de vida na perspectiva do paciente após a extração de terceiros molares, sendo necessário mais estudos para atender melhor as expectativas frente a esses procedimentos,^{15,25} além de ajudarem a comprovar se a técnica foi otimizada não só pelo ponto de vista profissional, mas se impactou positivamente a percepção do paciente frente ao tratamento proposto. A escala PoSSe, específica para extrações de terceiros molares, é breve e simples de preencher, e reflete além da gravidade clínica pós-operatória dos sintomas a percepção do paciente frente ao impacto que causam na sua vida cotidiana.^{3,15}

Observamos uma excelente aceitação dos pacientes para seu preenchimento, e fácil entendimento dos questionamentos. Foi observada diferença estatística entre os valores dos grupos GC e GE ($p=0,007$), com menor score em todas subescalas no grupo GE, significando assim menor impacto da cirurgia nas atividades diárias. Dentre os fatores que podem afetar esse score, o número de dentes extraídos aumenta o tempo operatório e, conseqüentemente, a presença de vários sítios cirúrgicos terá maior impacto na vida cotidiana.^{1,15} Esse fator deve ser levado em consideração, onde as subescalas que não apresentaram diferença estatística aqui apresentados não excluem a importância da relação de maior percepção de qualidade após uso do motor elétrico. Os menores scores observados no grupo GE corroboram com os resultados clínicos relatados, com a percepção positiva de melhora do período pós-operatório pelo paciente, representando uma importante modificação clínica para redução da morbidade operatória.

Apesar de menor tempo cirúrgico observado com o motor elétrico, não foram observadas diferenças na geração de faixa de necrose térmica imediata entre os grupos e no reparo ósseo local ($p>0,05$). Esta similaridade observada pode estar relacionada a eficiência dos sistemas de irrigação, não podendo assim ser atribuído às diferentes velocidades dos motores (rpm) a geração de uma necrose periférica que atrasaria o processo de reparo e agravaria os sintomas pós-operatórios. Este dado reforça nossa hipótese da contribuição da otimização do tempo trans-operatório com a redução da severidade dos sinais e sintomas pós-operatórios relatados. A densidade em pixels observada em ambos os grupos foi semelhante, demonstrando que apesar dos piores parâmetros clínicos observados com o motor pneumático, não houve influência no processo de reparo local após 2 e 4 meses. Assim, ao se utilizar a rotação pneumática pode-se esperar maior quadro inflamatório local sem prejuízo de reparo a longo prazo. Em estudo clínico de comparação do piezoelétrico com alta rotação pneumática, apesar dos resultados clínicos também desfavoráveis ao sistema rotatório, não foi observada diferença no reparo ósseo.²⁵

Mais ensaios clínicos randomizados devem se concentrar em terapêuticas que visem reduzir a morbidade cirúrgica e melhorem a recuperação pós-operatória em pacientes que irão realizar a extração de terceiros molares cujas condições clínicas pré-operatórias predizem maior dificuldade cirúrgica e, conseqüentemente, se espera um período de recuperação maior.²⁵ Além disso, a associação da avaliação de

qualidade de vida fornece informações de correlação entre os achados clínicos e radiográficos e a predição cirúrgica,¹ onde a duração da operação correlaciona-se significativamente com geração de trismo, dor e edema.¹⁶ Observando-se a evolução do quadro clínico no uso do motor elétrico, reforça-se sua excelente aplicabilidade clínica, onde fornece com um sistema de alta rotação e torque contínuo melhor capacidade de corte, em menor tempo, com menor geração de sintomas clínicos.

Ao se considerar os relatos de alterações significativas na qualidade de vida no 1º dia após extrações, a busca por materiais e técnicas que reduzam os sintomas pós-operatórios é essencial na nossa prática diária.² Estudos mostram que mesmo em extrações complexas, apesar da maior geração por calor, o uso da broca convencional mais rápida produziu recuperação pós-operatória mais confortável quando comparada com a piezocirurgia,¹⁸ a qual possui relatos em sua maioria de efeitos benéficos na recuperação pós-operatória.^{10,11} Deve-se ressaltar que os resultados positivos do grupo GE estão ligados não apenas as propriedades do material empregado, mas também a habilidade do operador. Espera-se assim que para a otimização dos resultados pós-operatórios o profissional tenha domínio das técnicas cirúrgicas empregadas, com associação sinérgica ao material rotatório de escolha.

Uma das limitações desse estudo foi a impossibilidade de duplo cegamento devido as diferenças físicas dos motores. Entretanto, os avaliadores foram cegos aos tratamentos. Quando avaliamos globalmente os resultados observados entre os dois grupos, observamos significativa redução de tempo cirúrgico, dor, edema e trismo, e melhor percepção de qualidade de vida no grupo GE, se mostrando assim uma alternativa valiosa para a extração de terceiros molares inclusos. O uso de turbinas elétricas no lugar das pneumáticas mostra resultados promissores, onde mesmo frente a cirurgias desafiadoras, deve ser nossa prioridade buscar bons resultados terapêuticos, preservando a integridade e a viabilidade das estruturas anatômicas circundantes. O campo de pesquisa de exodontias de terceiros molares com sistema rotatório elétrico deve ser considerado para futuras pesquisas.

Conclusão

6 CONCLUSÃO

O uso de turbina de alta rotação elétrica mostrou tempo operatório menor, menor dor, edema e trismo e melhor qualidade de vida no pós-operatório de extração de terceiros molares impactados. O uso dos motores de alta rotação elétricos mostraram-se uma alternativa eficaz e com resultados promissores no campo da Cirurgia Bucomaxilofacial.

Referências

REFERÊNCIAS

1. Marciani RD. Third Molar Removal: An Overview of Indications, Imaging, Evaluation, and Assessment of Risk. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2007;19(1):1-13. doi:10.1016/j.coms.2006.11.007
2. Duarte-Rodrigues L, Miranda EFP, Souza TO, de Paiva HN, Falci SGM, Galvão EL. Third molar removal and its impact on quality of life: systematic review and meta-analysis. *Quality of Life Research*. 2018;27(10):2477-2489. doi:10.1007/s11136-018-1889-1
3. Goyal M, Marya K, Jhamb A, et al. Comparative evaluation of surgical outcome after removal of impacted mandibular third molars using a Piezotome or a conventional handpiece: A prospective study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012;50(6):556-561. doi:10.1016/j.bjoms.2011.10.010
4. Azam K, Hussain A, Maqsood A, et al. Effects of Surgery Duration on Post-Extraction sequelae Following Impacted Third Molar Surgery by Using Two Different Bone Cutting Methods: a Double Blind Randomized Trial. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2016;36(1).
5. Gümrükçü Z, Balaban E, Karabağ M. Is there a relationship between third-molar impaction types and the dimensional/angular measurement values of posterior mandible according to Pell & Gregory/Winter Classification? *Oral Radiol*. 2021;37(1):29-35. doi:10.1007/s11282-019-00420-2
6. Hadad H, Santos AFP, de Jesus LK, et al. Photobiomodulation Therapy Improves Postoperative Pain and Edema in Third Molar Surgeries: A Randomized, Comparative, Double-Blind, and Prospective Clinical Trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2022;80(1):37.e1-37.e12. doi:10.1016/j.joms.2021.08.267
7. Gay-Escoda C, Sánchez-Torres A, Borrás-Ferreres J, Valmaseda-Castellón E. Third molar surgical difficulty scales: Systematic review and preoperative assessment form. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2022;27(1):e68-e76. doi:10.4317/medoral.24951
8. Siroraj AP, Ramkumar S, Narasimhan M. Extraction of impacted mandibular third molars - The effect of osteotomy at two speeds on peripheral bone: A histopathological analysis. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016;54(4):449-453. doi:10.1016/j.bjoms.2016.02.008
9. Kirli Topcu SI, Palancioglu A, Yaltirik M, Koray M. Piezoelectric Surgery Versus Conventional Osteotomy in Impacted Lower Third Molar Extraction: Evaluation of Perioperative Anxiety, Pain, and Paresthesia. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2019;77(3):471-477. doi:10.1016/j.joms.2018.11.015

10. de Freitas Silva L, Reis EN, Bonardi JP, Lima VN, Aranega AM, Ponzoni D. Influence of surgical ultrasound used in the detachment of flaps, osteotomy and odontosection in lower third molar surgeries. A prospective, randomized, and “split-mouth” clinical study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2020;25(4):e461-e467. doi:10.4317/medoral.23447
11. de Freitas Silva L, Ribeiro de Carvalho Reis EN, Oliveira Souza BC, Egas LS, Aranega AM, Ponzoni D. Alveolar repair after the use of piezosurgery in the removal of lower third molars: a prospective clinical, randomised, double-blind, split-mouth study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2019;57(10):1068-1073. doi:10.1016/j.bjoms.2019.09.017
12. Al-Delayme RMA. Randomized clinical study comparing Piezoelectric Surgery with conventional rotatory osteotomy in mandibular third molars surgeries. *Saudi Dental Journal*. 2021;33(1):11-21. doi:10.1016/j.sdentj.2019.11.010
13. Choi C, Driscoll CF, Romberg E. Comparison of cutting efficiencies between electric and air-turbine dental handpieces. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2010;103(2):101-107. doi:10.1016/S0022-3913(10)60013-3
14. Pei D dan, Meng Y chen, Fayed AS, You Y fei, Wu Z xiao, Lu Y. Comparison of crown fit and operator preferences between tooth preparation with electric and air-turbine handpieces. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2021;125(1):111-116. doi:10.1016/j.prosdent.2019.11.001
15. Ruta DA, Bissias E, Ogston S, Ogden GR. Assessing health outcomes after extraction of third molars: The postoperative symptom severity (PoSSe) scale. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2000;38(5):480-487. doi:10.1054/bjom.2000.0339
16. Piersanti L, Dilorenzo M, Monaco G, Marchetti C. Piezosurgery or conventional rotatory instruments for inferior third molar extractions? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2014;72(9):1647-1652. doi:10.1016/j.joms.2014.04.032
17. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010;340:c869. doi:10.1136/bmj.c869
18. Rullo R, Addabbo F, Papaccio G, D'Aquino R, Festa VM. Piezoelectric device vs. conventional rotative instruments in impacted third molar surgery: Relationships between surgical difficulty and postoperative pain with histological evaluations. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2013;41(2). doi:10.1016/j.jcms.2012.07.007
19. Scott J, Huskisson EC. Graphic Representation of Pain. *Pain*. 1976;2:175-184.

20. Jamison RN, Gracely RH, Raymond SA, et al. Comparative study of electronic vs. paper VAS ratings: a randomized, crossover trial using healthy volunteers. *Pain*. 2002;99:341-347. www.elsevier.com/locate/pain
21. Ponzoni D, Martins FEPB, Conforte JJ, Egas LS, Tonini KR, de Carvalho PSP. Evaluation of immediate cell viability and repair of osteotomies for implants using drills and piezosurgery. A randomized, prospective, and controlled rabbit study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2020;22(3):250-260. doi:10.1111/cid.12907
22. Sartoretto SC, Gens N de F, de Brito Resende RF, et al. In Vivo Evaluation of Permeable and Impermeable Membranes for Guided Bone Regeneration. *Membranes (Basel)*. 2022;12(7). doi:10.3390/membranes12070711
23. Bartuli FN, Luciani F, Caddeo F, et al. Piezosurgery vs High Speed Rotary Handpiece: a comparison between the two techniques in the impacted third molar surgery. *Oral Implantol (Rome)*. 2013;6(1):5-10.
24. Conrad SM, Blakey GH, Shugars DA, et al. Patients' Perception of Recovery After Third Molar Surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57:1288-1294.
25. White RP, Shugars DA, Shafer DM, Laskin DM, Buckley MJ, Phillips C. Recovery after third molar surgery: Clinical and health-related quality of life outcomes. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2003;61(5):535-544. doi:10.1053/joms.2003.50106

Anexos

Portal do Governo Brasileiro

Plataforma Brasil

Ministério da Saúde

Sistema de Registro em Odontologia

Cadastro de Especialistas

Detalhamento de Pesquisa

Você está em: Público > Buscar Pesquisas Aprovadas > Detalhar Projeto de Pesquisa

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título Público: Influência do uso de alta rotação elétrica em cirurgias de terceiros molares inferiores. Estudo clínico e radiográfico prospectivo, randomizado e "boça aberta".

Pesquisador Responsável: IZABELLA SOL

Centro Público:

Condições de saúde ou problemas estudados: terceiros molares inferiores impactados

Descritores CID - Gerais: Dentes incluídos e impactados

Descritores CID - Específicos: Dentes incluídos e impactados

Descritores CID - da Intervenção: Cirurgias dos dentes incluídos e impactados

Data de Aprovação Ética do CEP/CONEP: 24/10/2022

DADOS DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

Nome da Instituição: Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba - UNESP

Cidade: ARACATUBA

DADOS DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Comitê de Ética Responsável: 5.420 - UNESP - Faculdade de Odontologia-Campus de Araçatuba/ Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Endereço: JOSE BONIFÁCIO 1193

Telefone: (18)3536-3234

E-mail: cep.foa@unesp.br

CENTRO(S) PARTICIPANTE(S) DO PROJETO DE PESQUISA

CENTRO(S) COPARTICIPANTE(S) DO PROJETO DE PESQUISA

Chat

v3.3.1

LOGIN

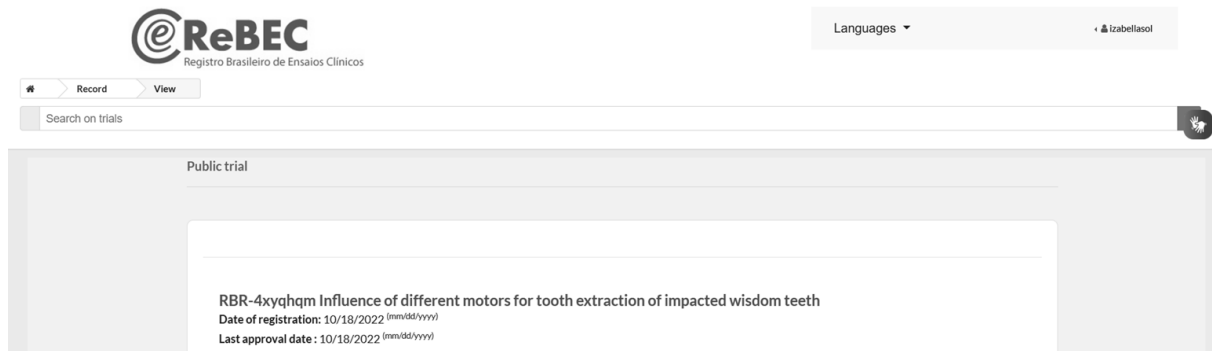
Informe o E-mail

Informe a Senha

Esqueceu a senha?

Cadastre-se

ANEXO B - Certificado do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC)



Disponível em: <https://ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-4xyqhqm>

ANEXO C – Checklist CONSORT 2010

Título e resumo	12a - p. 26
1a – p.1	12b - p. 26
1b – p. 8	Resultados
Introdução	13a - p. 28-29
2a – p. 15-17	13b - p. 28-29
2b – p. 20	14a - p. 28-29
Métodos	14b – p. 28-29
3a - p. 21	15 - p. 29-29
3b – não aplicável	16 - p.28-37
4a - p. 21	17a - p. 28-37
4b - p. 21-22	17b - p. 28-37
5 - p. 22-23	18 - não aplicável
6a - p. 23-25	19 – 29
6b – não aplicável	Discussão
7a - p. 21	20 - p. 44
7b – não aplicável	21 - p. 40-44
8a - p. 21-23	22 - p. 40-44
8b - p. 22	Outras informações
9 - p. 22	23 - p. 21
10 - p. 22	24 - p. 21
11a - p. 22	25 – não descrito
11b - p. 22-23	

ANEXO D – Questionário de qualidade de vida - PoSSe

ESCALA PoSSe - ESCALA DE GRAVIDADE DE SINTOMAS PÓS-OPERATÓRIOS				
1. Alimentação				
a. Na última semana, sua operação afetou seu prazer ao comer?				
Não [0]	Sim, um pouco [5,25]	Sim, muito [10,5]		
b. Na última semana, por quantos dias você não conseguiu abrir a boca normalmente por causa da sua operação?				
0 dias [0]	1-2 dias [2,63]	3-4 dias [5,25]	5-6 dias [7,88]	7 dias [10,5]
2. Fala				
a. Na última semana, por quantos dias sua fala foi afetada por causa da operação?				
0 dias [0]	1-2 dias [1,25]	3-4 dias [2,5]	5-6 dias [3,75]	7 dias [5]
b. No pior dia da semana passada, o quanto sua fala foi afetada pela operação?				
Nem um pouco [0]	Ligeiramente [1,25]	Moderadamente [2,5]	Severamente [3,75]	Incapaz de falar em tudo [5]
3. Sensibilidade local				
a. Pensando na última semana, por quantos dias seus lábios ou língua ficaram formigando por causa de sua operação?				
Nenhum [0]	1-2 dias [2]	3-4 dias [4]	5-6 dias [6]	7 dias [8]
b. Pensando na semana passada, por quantos dias seus lábios ou língua ficaram dormentes por causa de sua operação?				
Nenhum [0]	1-2 dias [2]	3-4 dias [4]	5-6 dias [6]	7 dias [8]
4. Aparência				
a. Pensando na última semana, por quantos dias seu rosto e/ou pescoço ficaram machucados por causa de sua operação?				
Nenhum [0]	1-2 dias [1,5]	3-4 dias [3]	5-6 dias [4,5]	7 dias [6]
b. Pensando na semana passada, por quantos dias seu rosto e/ou pescoço ficaram inchados por causa de sua operação?				
Nenhum [0]	1-2 dias [1,5]	3-4 dias [3]	5-6 dias [4,5]	7 dias [6]
5. Dor				
a. Pensando na semana passada, por quantos dias você sentiu dor durante a operação?				
Nenhum [0]	1-2 dias [2,38]	3-4 dias [4,75]	5-6 dias [7,13]	7 dias [9,5]
b. Pensando na semana passada, a dor da sua operação foi controlada por analgésicos?				
Eu não tive nenhuma dor. [0]				
Sim, totalmente controlado. [2,38]				
Principalmente controlado, mas ainda com algum desconforto. [4,75]				
Mal controlado. [7,13]				
Não controlado de forma alguma. [9,5]				
6. Adoecimento				
a. Pensando na semana passada, por quantos dias você vomitou ou sentiu náuseas?				
Nenhum [0]	1-2 dias [1,25]	3-4 dias [2,5]	5-6 dias [3,75]	7 dias [5]
b. No pior dia da última semana, quantas vezes você vomitou ou sentiu náuseas?				
Nem um pouco [0]	Um dia [1,25]	2-3 vezes [2,5]	Mais de 3 vezes [3,75]	Sempre (o dia todo) [5]
7. Interferência nas atividades cotidianas				
a. Na última semana, a operação impediu a realização de trabalhos/afazeres domésticos e outros diários atividades?				
Não, de forma alguma. [0]				
Eu poderia continuar com meu trabalho, mas ia ser difícil. [0,83]				
Sim, por 1 dia. [1,65]				
Sim, por 2 a 6 dias. [2,48]				
Sim, por 7 dias. [3,3]				
b. Na última semana, suas atividades de lazer foram afetadas por sua operação? (incluindo esportes, hobbies e vida social)				
Não afetado pela operação. [0]				
Moderadamente afetado pela operação. [0,83]				
Moderadamente afetado pela operação. [1,65]				
Severamente afetado pela operação. [2,48]				
A operação impediu qualquer tipo de vida social. [3,3]				
c. Pensando na semana passada, até que ponto a dor afetou sua vida?				
Nem um pouco [0]	Ligeiramente [1,1]	Moderadamente [2,2]	Severamente [3,3]	

(Traduzido de Ruta et al., 2000)