

Alessandra Helena Ferreira

**Avaliação da Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF)
como auxiliar no preenchimento de defeitos ósseos após a
extração de terceiros molares inferiores inclusos – ensaio
clínico autocontrolado e randomizado.**

Brasília
2019

Alessandra Helena Ferreira

**Avaliação da Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF)
como auxiliar no preenchimento de defeitos ósseos após a
extração de terceiros molares inferiores inclusos – ensaio
clínico autocontrolado e randomizado.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. André Luís Vieira Cortez.

Coorientador: Prof. Me. Ivanir Greco Júnior

Brasília
2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a toda minha família, principalmente ao meu pai, Geraldo Majela, a minha mãe, Vânia Lúcia, aos meus irmãos e as minhas sobrinhas. Obrigada a todos meus amigos que me incentivaram e me apoiaram.

Obrigada ao meu namorado, Robert Cristian, por mesmo sem entender muito o português tentou colaborar de todas as maneiras e me tranquilizou durante esse período de estresse.

AGRADECIMENTOS

À Deus:

Você se fez presente em todos os momentos firmes e trêmulos. E, passo a passo, pude sentir a Sua mão na minha, transmitindo-me a segurança necessária para enfrentar meu caminho a seguir. Sua presença é qualquer coisa como a luz e a vida, e sinto que, em meu gesto, existe Seu gesto e, em minha voz, a Sua voz.

Aos meus pais:

Agora que um brilho de felicidade percorre meus olhos, que um arrepio de ansiedade atinge meu corpo e que um peso de responsabilidade toma meus ombros, espero que a palavra seja forte o suficiente para falar de amor. Do amor incondicional que me acompanhou por todos esses anos, ajudando a trilhar o meu caminho. Do amor que transformou meus sonhos em suas vontades, minhas tristezas em suas lágrimas, minhas alegrias em suas vitórias. Sem vocês não poderia chegar aonde cheguei. Obrigada pai e mãe por todo o carinho e por todo o apoio, se estou onde estou, hoje, é graças a vocês. Amo muito vocês.

Aos professores e aos profissionais da área da saúde:

A vocês, que quando deveriam ser simplesmente professores foram nossos mestres, que quando deveria ser simplesmente mestres foram nossos amigos e em sua amizade nos compreenderam e incentivaram a seguir nossos caminhos. Um obrigada especial ao Dr. Ivanir Greco Júnior que me acompanhou todos as semanas neste último ano, que me ajudou e me incentivou a escrever esse trabalho. Obrigada a Dr. Suzeli Sampaio Porto que me ensinou muito e é uma mulher que sempre admirei, sempre me motivou e me estimulou a nunca desistir de meus sonhos. Obrigada a Professora Aline Úrsula Rocha Fernandes que é uma pessoa maravilhosa e me agraciou todas as tarde com sua inesquecível risada. Agradeço ao

Professor Edson Dias Costa Júnior por todos os ensinamentos. Ao Dr. Elcio, agradeço imensamente pela ajuda na realização desse trabalho, sem você ele não seria o mesmo. Obrigada ao Prof. Adriano de Almeida de Lima pela ajuda na parte estatística, foi de imensa importância sua atuação no trabalho. E um agradecimento muito especial para as quatro mulheres fantásticas que sempre me ajudaram no setor da cirurgia, obrigada Wal, Priscila, Elizeth e Patrícia por sempre estarem presentes quando eu precisava, vocês são incríveis. E por fim, obrigada a todos os professores que me acompanharam nesses cinco anos de curso.

Aos amigos:

Obrigada a minhas duplas Giulia Melo Lettieri e Marina Andrade Silva que me acompanharam como auxiliares e como grandes amigas durante a graduação, vou sentir muita falta de vocês no meu dia a dia. Obrigada ao meu grupo de amigos Vitor Ramagem, Lucas Abrantes, Luander Medrado e Guilherme Coelho por quatro anos de muito estudo e muito aprendizado. Um obrigado especial ao meu amigo de Erasmus Jesús Roa que participou de todas as aulas comigo e que me ajudou a melhorar e entender um pouco mais sobre a odontologia fora do Brasil. Obrigada a todos os meus amigos que fiz durante o curso, obrigada áqueles que me conhecem há muito tempo como a Luísa Loppnow, Thalita Cavalcante, Erick Rabelo, Hélio Dias e obrigada áqueles que conheci a muito tempo, porém se tornaram muito especiais esse ano, como o Renan Campos, Edivar Ximenes, João Quirino, Hannah Kalliniet, Morgana Carvalho, Vitória Tavares, Renato Abraão. Agradeço as minhas amigas Anna Cristina, Brenda Giordani, Roberta Carina, Bruna Guimarães, Paula Rosa, Lauriene Cammarota e Lívia França, que sempre estiveram ao meu lado, amo muito vocês.

EPÍGRAFE

“Para realizar grandes conquistas, devemos não apenas agir,
mas também sonhar; não apenas planejar; mas também
acreditar”.

Anatole France.

RESUMO

Ferreira, Alessandra Helena. Avaliação da Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF) como auxiliar no preenchimento de defeitos ósseos após a extração de terceiros molares inferiores inclusos – ensaio clínico autocontrolado e randomizado. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

A fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) é um derivado sanguíneo autólogo que é composto, entre outros, por fatores de crescimento e glicoproteínas. Esta técnica foi introduzida na Odontologia, pela primeira vez, em 2001, e tem como objetivo potencializar a regeneração tecidual e melhorar a cicatrização da ferida. O presente trabalho apresenta uma pesquisa clínica prospectiva que tem como intuito comparar, em defeitos osséos após a exodontia de terceiros molares inferiores, que apresentam a mesma classificação de Pell & Gregory, a utilização da enxertia com a L-PRF (grupo teste) e com o coágulo sanguíneo apenas (grupo controle), analisando, por meio de radiografias e tomografias computadorizadas, o grau de densidade óssea na área enxertada comparando, no mesmo paciente, com a área não enxertada. Ainda, foi realizada a mensuração de dor pós-operatória dos pacientes nestes procedimentos, procurando observar se houve diferença na sintomatologia entre o lado enxertado.

ABSTRACT

Ferreira, Alessandra Helena. Evaluation of Leukocyte-Platelet Rich Fibrin (L-PRF) as an auxiliary material for grafting in bone defects after extraction of impacted lower third molars - self-controlled and randomized clinical study. Comparison between grafted and non-grafted alveolus.2019. Graduating in Dentistry - Department of Dentistry, Faculty of Health Sciences, University of Brasília.

Leukocyte-Platelet Rich Fibrin (L-PRF) is an autologous material originated from the patient's blood and contains, among other things, of growth factors and glycoproteins. It was introduced in dentistry for the first time in 2001, objectifying the enhancing tissue regeneration and improving wound healing. This prospective clinical study aims to compare, in bone defects after the extraction of impacted lower third molars, which have the same classification as Pell & Gregory, the use of grafting with L-PRF (test group) and the blood clot only (control group), analyzing, by means of conventional radiographs and computed tomography, the degree of bone density in the grafted area comparing, with the same patient, with the ungrafted area. In addition, the study measures the post-operative pain of these patients, in seeking to observe whether there was a difference in symptomatology between the grafted area.

SUMÁRIO

Artigo Científico	17
Folha de Título	19
Resumo	21
Abstract	23
Introdução.....	24
Metodologia	26
Resultados.....	34
Discussão.....	38
Conclusão.....	47
Referências	47
Anexos.....	53
Normas da Revista.....	60

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é uma pesquisa clínica prospectiva realizada nos pacientes atendidos na rotina do Centro de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, do Hospital Universitário de Brasília – HUB/EBSERH.

Apresentado sob as normas de publicação do “Journal of Oral and Maxillofacial Surgery”

FOLHA DE TÍTULO

Avaliação da Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF) como auxiliar no preenchimento de defeitos ósseos após a extração de terceiros molares inferiores inclusos – ensaio clínico autocontrolado e randomizado.

Evaluation of Leukocyte-Platelet Rich Fibrin (L-PRF) as an auxiliary material for grafting in bone defects after extraction of impacted lower third molars – self-controlled and randomized clinical study.

Alessandra H. Ferreira¹

Ivanir G. Júnior²

André Luís V. Cortez³

¹ Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

² Cirurgião Bucomaxilofacial do Hospital Universitário de Brasília (UnB).

³ Professor Adjunto de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Prof. Dr. André Luís Vieira Cortez.

Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília – DF.

E-mail: andrecortez@hotmail.com/ Telefone: (61) 31071849.

RESUMO

Avaliação da Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF) como auxiliar no preenchimento de defeitos ósseos após a extração de terceiros molares inferiores inclusos – ensaio clínico autocontrolado e randomizado.

RESUMO

A fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) é um derivado sanguíneo autólogo que é composto, entre outros, por fatores de crescimento e glicoproteínas. Esta técnica foi introduzida na Odontologia, pela primeira vez, em 2001, e tem como objetivo potencializar a regeneração tecidual e melhorar a cicatrização da ferida. O presente trabalho apresenta uma pesquisa clínica prospectiva que tem como intuito comparar, em defeitos ósseos após a exodontia de terceiros molares inferiores, que apresentam a mesma classificação de Pell & Gregory, a utilização da enxertia com a L-PRF (grupo teste) e com o coágulo sanguíneo apenas (grupo controle), analisando, por meio de radiografias e tomografias computadorizadas, o grau de densidade óssea na área enxertada comparando, no mesmo paciente, com a área não enxertada. Ainda, foi realizada a mensuração de dor pós-operatória dos pacientes nestes procedimentos, procurando observar se houve diferença na sintomatologia entre o lado enxertado.

Palavras-chave

Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos; Enxerto; Dentes inclusos.

Relevância Clínica

A L-PRF é um concentrado plaquetário de segunda geração, obtido a partir da coleta do sangue do paciente com centrifugação imediata em que a mesma ocorre em um tubo que não possui substâncias anticoagulantes. Esse agregado é formado por uma malha de fibrina que apresenta inúmeros fatores de crescimento e glicoproteínas que são necessárias na regeneração tecidual e angiogênese local. Desta forma, seu uso clínico promove, de forma mais rápida, a cicatrização das feridas. Ela é uma técnica de relativa facilidade de obtenção e economicamente viável no uso rotineiro em cirurgias bucomaxilofaciais.

ABSTRACT

Evaluation of Leukocyte-Platelet Rich Fibrin (L-PRF) as an auxiliary material for grafting in bone defects after extraction of impacted lower third molars - *self-controlled and randomized clinical study*.

ABSTRACT

Leukocyte-Platelet Rich Fibrin (L-PRF) is an autologous material originated from the patient's blood and contains, among other things, of growth factors and glycoproteins. It was introduced in dentistry for the first time in 2001, objectifying the enhancing tissue regeneration and improving wound healing. This prospective clinical study aims to compare, in bone defects after the extraction of impacted lower third molars, which have the same classification as Pell & Gregory, the use of grafting with L-PRF (test group) and the blood clot only (control group), analyzing, by means of conventional radiographs and computed tomography, the degree of bone density in the grafted area comparing, with the same patient, with the ungrafted area. In addition, the study measures the post-operative pain of these patients, in seeking to observe whether there was a difference in symptomatology between the grafted area.

KEYWORDS

Leukocyte-Platelet Rich Fibrin; Grafting; Impacted Teeth.

INTRODUÇÃO

A extração dos terceiros molares inferiores é o procedimento mais comum realizado nas cirurgias bucomaxilofaciais.¹ A cirurgia do terceiro molar envolve alguns eventos pós-operatórias como dor, inchaço e trismo, que são afetados por muitos fatores e variáveis. Para prevenir ou reduzir estes eventos adversos, muitos estudos têm investigado o uso de inúmeros medicamentos, fatores biológicos, técnicas e instrumentais cirúrgicos.²

Os concentrados plaquetários autólogos, como Plasma Rico em Plaquetas (PRP) e Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF) são utilizados na modulação da cicatrização de feridas.³ A L-PRF é um agregado plaquetário de segunda geração, e foi introduzida pela primeira vez na Odontologia por Joseph Choukroun, em 2001, onde o mesmo demonstrou por meio de pesquisas laboratoriais e clínicas, que este material tem um grande potencial de auxílio na reparação tecidual em sítios cirúrgicos.

A L-PRF é um concentrado de plaquetas e leucócitos disposto sobre uma matriz de fibrina, que é obtido a partir da centrifugação em baixa velocidade do sangue autólogo do paciente. Através de plaquetas e leucócitos, as citocinas desempenham um papel importante na biologia desse biomaterial. A matriz de fibrina temporária é o elemento determinante responsável pelo real potencial terapêutico da L-PRF. Para entender o efeito biológico dessa matriz, é importante dividir as observações clínicas em quatro aspectos altamente específicos: o da angiogênese, o da modulação celular, o do aproveitamento das células-tronco circulantes e o da proteção das feridas por cobertura epitelial. Angiogênese, modulação celular e arcabouço tridimensional são as três chaves para a cura e a maturação dos tecidos moles. Logo, a L-PRF é capaz de

apoiar simultaneamente o desenvolvimento desses três fenômenos.⁴

Oliveira ⁵ estabeleceu um protocolo (Fibrin[®]) de centrifugação do sangue em baixa rotação, que foi utilizado nessa pesquisa, para obtenção conjunta e ininterrupta da matriz de fibrina leucoplaquetária autóloga em duas apresentações físicas: a forma polimérica e a forma monomérica, também conhecida como fibrina em fase líquida. O mesmo autor considerou que as plaquetas são as responsáveis diretas pela liberação de fatores de crescimento como: fator de crescimento do endotélio vascular (VEGF), fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF) e fator de crescimento fibroblástico básico (FGFb), que são fatores angiogênicos aderidos a matriz de fibrina e liberados lentamente no leito cirúrgico enxertado.

Esta técnica possui um papel importante na modulação do reparo tecidual, pois o concentrado de plaquetas é uma fonte natural de fatores de crescimento biologicamente ativos e envolvidos nos mecanismos de reparação, quimiotaxia, proliferação celular, neurotransmissores, produção de colágeno e angiogênese.⁶ Este concentrado apresenta uma série de vantagens quando comparado ao PRP, uma vez que se baseia em uma técnica simples, rápida, econômica e viável para o consultório odontológico.⁷

A L-PRF vem demonstrando resultados promissores quando associado a biomateriais na reconstrução óssea, a formação do “stick bone”, material no qual se associam a fibrina em fase líquida com osso autógeno ou xenógeno vem trazendo ganhos ósseos relacionados tanto verticalmente como horizontalmente. Este estudo clínico prospectivo tem como objetivo avaliar o processo de reparo ósseo após a exodontia dos terceiros molares, confrontando o lado enxertado com a L-PRF e o lado não-enxertado (grupo controle). E ainda, avaliar a dor pós-operatória destes pacientes por meio de questionário, comparando ambos os lados operados, em diferentes dias após a cirurgia.

METODOLOGIA

Este estudo incluiu pacientes que compareceram ao Centro de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Universitário de Brasília (HUB) com indicação a remoção cirúrgica de terceiros molares inferiores, bilateralmente e, concomitantemente, tendo, pela avaliação radiográfica panorâmica e tomográfica, a mesma classificação de inclusão, segundo Pell & Gregory (1933). O presente trabalho teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) – CAAE 05286818.4.0000.0030. Após avaliação pré-operatória, os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido do Hospital Universitário de Brasília (HUB/UnB/Ebserh), do Centro de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do HUB e da pesquisa clínica, 9 pacientes foram selecionados para o estudo, contudo 2 foram descartados devido a algum critério de exclusão.

Critérios de inclusão

1. Pacientes que necessitam de extração bilateral dos terceiros molares inferiores;
2. ASA I ou ASA II compensados;
3. Não utilização de medicamentos que altere o metabolismo ósseo;
4. Sem histórico de imunossupressão recente;
5. Sem radiação na área de cabeça e pescoço.
6. Pacientes com a mesma classificação de Pell & Gregory

Critérios de exclusão

1. Pacientes que não compareceram aos retornos previstos nos tempos certos;
2. Não realizaram os exames previstos para as análises dentro da rotina da pesquisa;
3. Pacientes que tiveram algum transtorno ou alteração de saúde sistêmica grave que pudesse interferir no resultado da pesquisa;
4. Complicações pós-operatórias como infecção odontogênica, deiscência de suturas ou parestesias;
5. Pacientes irradiados na área de cabeça e pescoço.

A escolha de qual lado foi operado primeiro e qual recebeu o enxerto ocorreu de maneira randomizada simples, por meio de sorteio com o aplicativo “number generator” em que o número 1 é o lado direito e o número 2 é o lado esquerdo. No pré-operatório, os pacientes foram medicados com 1g de amoxicilina (ou 600 mg de clindamicina, para os pacientes alérgicos a penicilinas) e 8mg de dexametasona, ambos 1 hora antes da cirurgia, por via oral. Bochechos com clorexidina sem álcool a 0,12% foram instituídos a cada 12 horas, iniciando na véspera do procedimento (um dia antes). Para este grupo, os exames pré-operatórios incluíram o hemograma completo, coagulograma, dosagem de fibrinogênio sérico.

Aspectos técnicos da obtenção da L-PRF

O protocolo Fibrin® foi utilizado neste trabalho. O mesmo se baseia na coleta prévia de sangue (Figura 1), identificação dos tubos com o nome do paciente e separação de todo material da coleta. Primeiro, se garroteia o braço e identifica-se a veia mais calibrosa para a venopunção. Depois realiza-se a antisepsia no local com swab de álcool 70%, introduz-se a agulha do scalp

com bisel voltado para cima com angulação de 45°. Apoiando-se no adaptador de agulhas, deve-se introduzir os tubos e aguardar o total de preenchimento sanguíneo. Após a coleta de 60ml a 80 ml, ou seja, a coleta de 6 a 8 tubos, é retirada a agulha e comprime-se a veia com um rolete de algodão, orientando o paciente a não dobrar o braço. Leva-se os tubos à centrífuga imediatamente (Figura 2). O protocolo da centrifugação é de 200 G. O processo de centrifugação separa o sangue em três frações (Figura 3), quais sejam, uma fração inferior contendo glóbulos vermelhos, uma fração média contendo coágulo de fibrina e uma fração superior contendo soro, de modo que a fração média contendo a L-PRF é separada e utilizada para formação dos plugs.



Figura 1: Coleta prévia de sangue.



Figura 2: Centrífuga utilizada

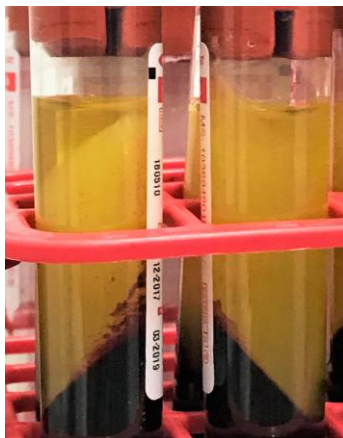


Figura 3: Tubo após a centrifugação, contendo as três frações.

Procedimento Cirúrgico

Um procedimento cirúrgico padronizado (Figura 4,5,6,7,8,9,10), foi realizado por dois operadores destros para todos os pacientes após avaliação pré-operatória. Após antissepsia e aposição dos campos operatórios, utilizou-se Mepivacaína 2% com Epinefrina 1: 100.000 para obtenção da anestesia local. Foram feita a incisão e o descolamento, e dependendo da classificação de inclusão foi necessária a realização de ostectomia e/ou odontosecção para a extração. Na sequência foi realizada a curetagem, regularização das bordas ósseas, irrigação com soro fisiológico, e posterior enxertia dos *plugs* de fibrina, com fechamento da ferida utilizando o fio de seda 3-0. Os dentes foram extraídos em sessão única, e em um dos alvéolos, foram inseridos de seis a oito *plugs* de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (lado teste) e o homólogo contralateral preenchido convencionalmente com o coágulo sanguíneo (lado controle), sem inserção de qualquer material.

No pós-operatório, todos os pacientes foram medicados com Amoxicilina 500 mg três vezes ao dia, por 7 dias, Nimesulida 100 mg duas vezes ao dia, por 3 dias, Dipirona sódica 500mg quatro

vezes ao dia, por 3 dias e enxaguatório bucal com Digluconato de Clorexidina 0,12% duas vezes ao dia, por 7 dias. Todos os pacientes receberam instruções pós-operatórias e foram orientados a preencher o questionário de sintomatologia, no primeiro, terceiro e quinto dia após a cirurgia.



Figura 4 e 5: Paciente A apresenta a mesma classificação de Pell & Gregory. Vista clínica frontal e imagem panorâmica pré-operatórias da região de 38 e 48.



Figura 6 e 7: Incisão padronizada, na paciente A, em ambos os lados, foram necessárias ostectomia e odontosseção. Observam-se os alvéolos após as exodontias do 38 e 48.



Figura 8: Enxertia, na paciente A, de 8 *plugs* de fibrina no alvéolo da região do dente 38.

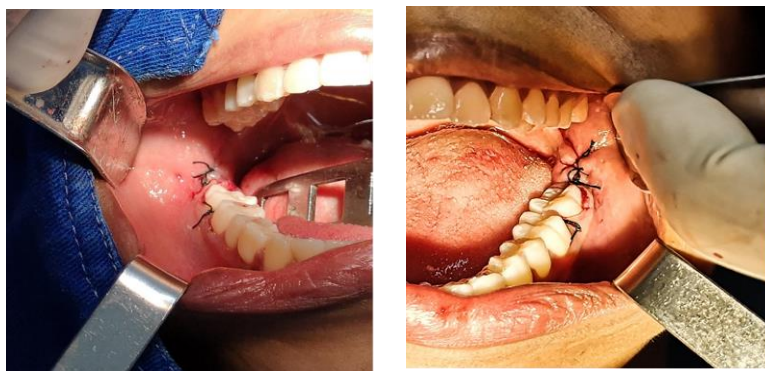


Figura 9 e 10: Sutura dos alvéolos na paciente A, foram feitos dois pontos simples e um ponto em X externo.

Acompanhamento

Os pacientes retornaram após uma semana para remoção das suturas, assim como para a avaliação do questionário. Foram observados, por meio de radiografias convencionais e tomografias computadorizadas tipo cone-beam, o local do reparo ósseo e o grau de densidade nas áreas dos alvéolos em

reparação. A avaliação ocorreu no período pós-operatório de 60 dias, para efeito de resultados, foram comparadas a densidade tomográfica final, através da medida de tons de cinza e a radiopacidade das áreas submetidas à cirurgia na imagem tomográfica, levando em consideração a Junção Cimento e Esmalte (JCE) do segundo molar inferior até a região que representava a furca do dente extraído quando este era birradicular ou a base do alvéolo quando este era unirradicular. Para a avaliação foi utilizado o software Dental Slice, avaliando a densidade óssea por meio da Escala Hounsfield.

Avaliação da dor

Após o procedimento cirúrgico o paciente foi instruído a fazer o preenchimento do questionário referente a dor, que teve como objetivo avaliar, comparativamente, a dor do paciente do lado enxertado (lado teste) e não enxertado (lado controle) em três períodos diferentes: primeiro dia, terceiro dia e quinto dia após a cirurgia. Após 1 semana o mesmo foi orientado a trazer o questionário respondido para posterior avaliação dos dados. O questionário apresenta duas análises, a análise I (Figura 11) baseia-se na Escala Visual Analógica (EVA), onde: sem dor equivale a 0; dor fraca a 2,5; dor média a 5; dor forte a 7,5 e dor insuportável a 10, e a análise II (Figura 12) que baseia-se na Escala Visual Numérica (EVN) no qual há uma linha de 10 cm, que vai da escala sem dor até a pior dor possível, em que o paciente marca em um ponto o grau de intensidade da sua dor e depois o operador analisa por meio de uma régua a numeração referente a essa dor. Ambas as escalas foram utilizadas com o mesmo fim, porém foram selecionados adjetivos semelhantes para confirmar a resposta do paciente. Após a coleta de dados, para ser possível a análise estatística, o grau de dor foi transformado em valor numérico, como descrito inicialmente e então, os resultados foram tabulados no programa Excel (Microsoft® Excel 2016).

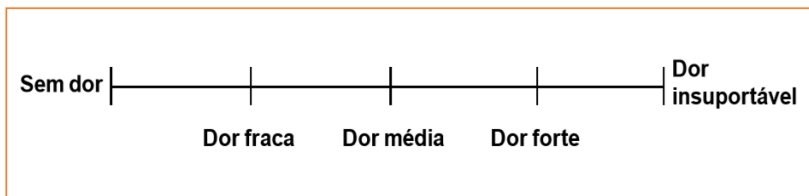
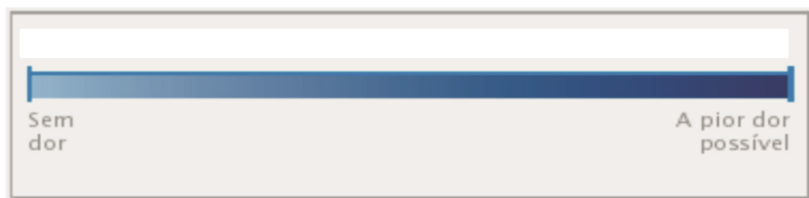


Figura 11: Escala visual analógica – EVA. O paciente foi instruído a marcar um ponto no local que melhor representasse o grau de dor que estava sentindo, em três momentos diferentes após a exodontia.



Fonte: HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN, 2006 (adaptada)

Figura 12: Escala visual numérica – EVN. O paciente foi instruído a marcar um X no local que melhor representasse o grau de dor que estava sentindo, em três momentos diferentes após a exodontia.

Avaliação do reparo ósseo

Todos os pacientes foram convocados após 60 dias do procedimento cirúrgico, para a realização de tomografia computadorizada tipo Cone Beam e radiografia panorâmica. Para a análise do reparo ósseo todas as tomografias foram padronizadas e alinhadas com o conversor da Dental Slice, após os ajustes o contraste ósseo foi analisado por meio do Software Dental Slice. A análise foi padronizada, primeiro analisou-se a formação óssea na altura na Junção Cimento Esmalte (JCE) do segundo molar inferior, depois dependendo do paciente foi analisado 5 mm abaixo da JCE ou 7 mm abaixo da JCE, o critério utilizado foi o tamanho do alvéolo, ou seja, alvéolos

menores foram avaliados até a JCE – 5mm e alvéolos maiores foram analisados na JCE – 7 mm. Os resultados numéricos foram anotados e transformados em planilha no programa Excel (Microsoft® Excel 2016) para posterior análise estatística.

Análise Estatística

Os grupos foram comparados com os testes de análise de variância, foram utilizados o test t de Student e ANOVA, sendo aplicado o teste post-hoc de Tukey. Todos os dados foram analisados no software SPSS 23 (SPSS, IBM Inc, Chicago, IL). Os resultados foram expressos em média±desviopadrão. Na comparação entre os grupos, foi utilizado o nível de significância de 95%.

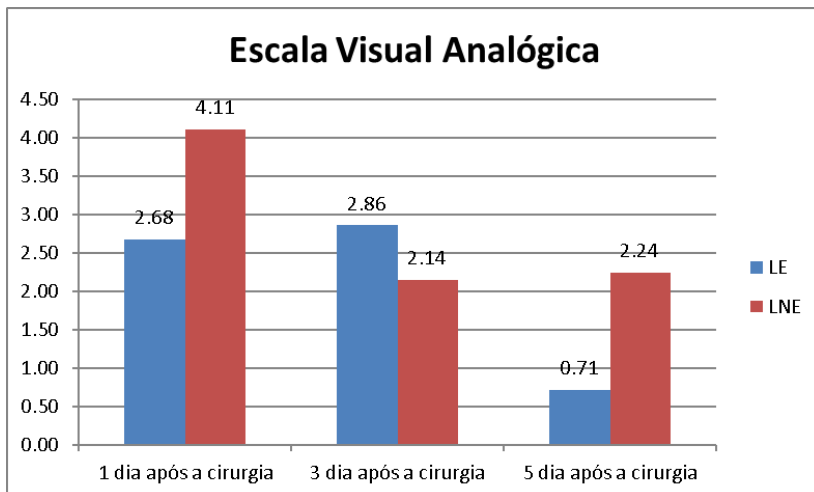
RESULTADOS

Após a conclusão do estudo clínico, as medições e coleta de dados dos pacientes foram tabulados para estudos estatísticos e depois foram realizadas as avaliações.

Participaram do estudo 7 pacientes que possuíam idade entre 18 e 23 anos.

Resultados da Avaliação Clínica

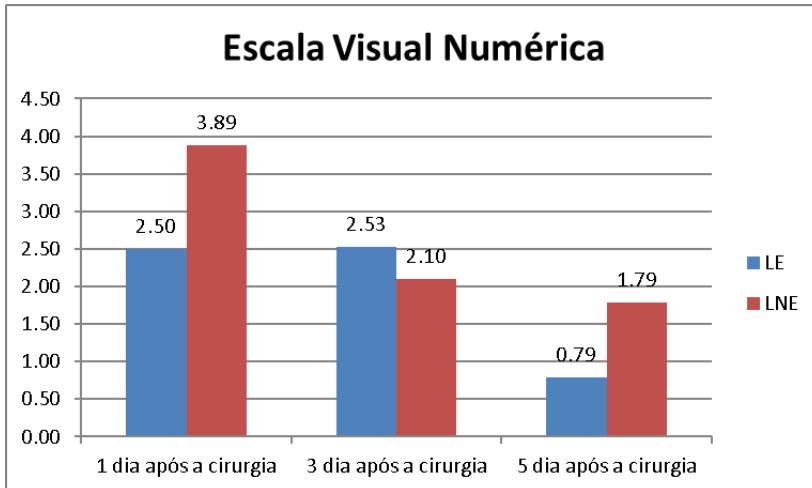
Avaliação da Dor (Quadro 1 e 2)



Quadro 1: Escala Visual Analógica no dia 1, 3 e 5 após a cirurgia, observa-se o Lado Enxertado (LE) em cor azul e Lado Não Enxertado (LNE) na cor vermelho.

Avaliação da dor utilizando a Escala Visual Analógica (EVA):

A avaliação da dor foi realizada na EVA no primeiro dia após a cirurgia, apresentando escore médio de dor de 2,68 no lado teste e de 4,11 no lado controle. No terceiro dia após a cirurgia, o escore médio de dor foi 2,86 no lado teste e 2,14 no lado controle. No quinto dia após a cirurgia a dor foi 0,71 no lado teste e 2,24 no lado controle. Embora a dor tenha sido bem menor no grupo de estudo em comparação ao grupo controle, no primeiro e quinto dia após a cirurgia, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no primeiro dia após a cirurgia ($P = 0,139$), terceiro dia após a cirurgia ($P = 0,620$) e quinto dia após a cirurgia ($P = 0,082$).



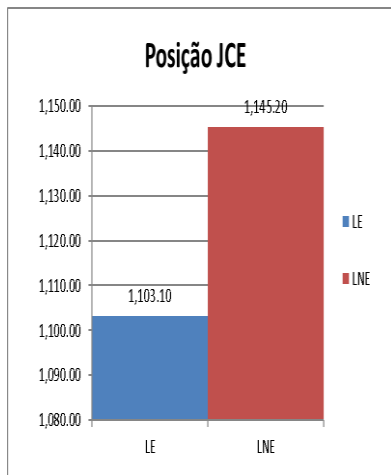
Quadro 2: Escala Visual Numérica no dia 1, 3 e 5 após a cirurgia, observa-se o Lado Enxertado (LE) em cor azul e Lado Não Enxertado (LNE) na cor vermelho.

Avaliação da dor utilizando a Escala Visual Numérica (EVN):

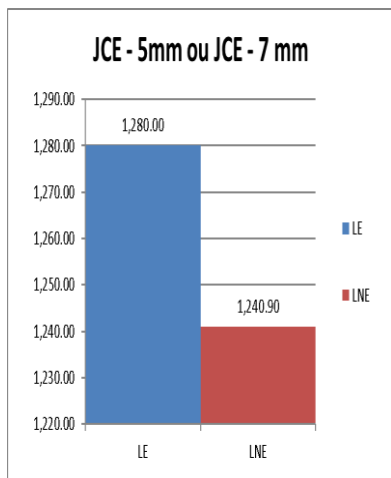
A avaliação da dor foi realizada na EVN no primeiro dia após a cirurgia, apresentando escore médio de dor de 2,5 no lado teste e de 3,89 no lado controle. No terceiro dia após a cirurgia, o escore médio de dor foi 2,53 no lado teste e 2,1 no lado controle. No quinto dia após a cirurgia a dor foi 0,79 no lado teste e 1,79 no lado controle. Embora a dor tenha sido bem menor no grupo de estudo em comparação ao grupo controle, no primeiro e quinto dia após a cirurgia, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no primeiro dia após a cirurgia ($P = 0,117$) e terceiro dia após a cirurgia ($P = 0,735$). Entretanto, houve significância estatística no quinto dia após a cirurgia ($P = 0,01$).

Resultados da Avaliação Tomográfica

Avaliação tomográfica (Quadro 3 e 4)



Quadro 3: Posição na Junção Cimento Esmalte (JCE), observando a formação óssea no Lado Enxertado (LE) em cor azul e Lado Não Enxertado (LNE) na cor vermelho.



Quadro 4: Posição na Junção Cimento Esmalte (JCE) menos 5 milímetros ou JCE menos 7 mm, observando a formação óssea no Lado

Enxertado (LE) em cor azul e Lado Não Enxertado (LNE) na cor vermelho.

Avaliação da densidade óssea na tomografia computadorizada pós-operatória:

A avaliação tomográfica, ocorreu 60 dias após a cirurgia, e mostrou maior formação óssea na região correspondente à base do alvéolo no lado enxertado em comparação ao lado controle. Contudo, observou-se menor formação óssea na região correspondente a localização da coroa dentária recém extraída. Como guia para a primeira avaliação foi utilizada a altura da JCE do segundo molar inferior e para a segunda avaliação utilizou-se a JCE menos 5 milímetros ou JCE menos 7 milímetros, o critério para a altura foi de acordo com o formato do alvéolo. A avaliação da densidade óssea (valor do nível de cinza) mostrou valor médio da escala de cinza, na altura da JCE do segundo molar inferior, de 1103,1 no lado teste e 1145,2 no lado controle. E na altura da JCE menos 5 milímetros ou JCE menos 7 milímetros, de 1280 no lado teste e 1240,9 no lado controle. A diferença na formação óssea entre os alvéolos teve diferença estatística significativa na primeira análise ($P = 0,023$), e na segunda análise não teve significância ($P = 0,12$).

DISCUSSÃO

Os concentrados derivados das plaquetas vêm sendo amplamente utilizados em cirurgias orais menores. O uso da L-PRF nas cavidades alveolares após a extração dos terceiros molares inferiores tem como intuito aprimorar o processo de cicatrização e reduzir os possíveis eventos pós-operatórios.

A utilização dos concentrados derivados de plaquetas para auxiliar no reparo dos tecidos bucais tem sido foco de pesquisas

nas diversas técnicas operatórias reconstrutivas em cirurgia bucomaxilofacial. Tais materiais são ricos em fatores de crescimento e citocinas que são importantes na modulação do processo inflamatório.^{8 9}

Segundo Sclafani et al.¹⁰ a L-PRF é uma matriz tridimensional, definida como um concentrado de plaquetas sobre uma membrana de fibrina com alto potencial reparador. Esse concentrado de plaquetas é obtido através do sangue do próprio paciente sem a adição de anticoagulantes.⁷ Os fatores de crescimento e citocinas ficam presos nas malhas da rede de fibrina exercendo um efeito controlável, gradativo e duradouro no processo de reparo tecidual.

A cicatrização alveolar é uma sequência altamente coordenada de reações bioquímicas, fisiológicas, celulares, e respostas moleculares envolvendo vários tipos de células, fatores de crescimento, hormônios, citocinas, e outras proteínas, que são direcionadas para restaurar a integridade do tecido e a capacidade funcional após a lesão.^{10 11}

Embora a L-PRF pareça bastante promissora, observou-se resultados contraditórios sobre o seu efeito na dor, faltando comprovação científica na regeneração óssea.^{12 13} Além disso, alguns pesquisadores julgaram que ainda há falta de evidências científicas em apoio a L-PRF e que novos estudos devem ser realizados para investigar as alegações feitas.¹⁴

O efeito do concentrado de plaquetas nas morbidades pós-operatórias da cirurgia do terceiro molar é controverso. Rosamma Joseph et al.,¹⁵ relataram que a L-PRF pode reduzir a dor pós-operatória após a cirurgia periodontal. Foi sugerido que o concentrado é um biomaterial que diminui a dor e o desconforto, devido ao arcabouço tridimensional da fibrina e à presença de fatores de crescimento.⁷ Assim como o estudo de Singh et al.¹⁶ no qual demonstrou que a dor foi menor no lado teste em comparação ao lado controle. No entanto, de acordo com estudos clínicos de Arenaz-Búa et al.¹⁷, Ozgul et al.¹⁸ e Asutay et al.¹⁹, não houve efeito positivo na dor com a L-PRF.

Este trabalho observou que a L-PRF, em alguns casos, diminui a sintomatologia do paciente no primeiro e no quinto dia após a cirurgia, contudo no terceiro dia após a cirurgia, momento no qual houve a suspensão medicamentosa do anti-inflamatório e analgésico, os pacientes relataram sentir um maior desconforto na região da enxertia. Não existem relatos na literatura que abordem o porquê possa ter ocorrido a piora da sintomatologia.

Os fatores de crescimento contidos na L-PRF são gradualmente liberados devido à estrutura da fibrina. ²⁰ TGF β -1, PDGF e VEGF são os principais fatores de crescimento efetivos na cicatrização de feridas, e a liberação gradual desses fatores de crescimento é importante para a angiogênese e a regeneração tecidual. ²¹ Em um estudo experimental em ratos, Bir et al. ²² sugeriram que os concentrados de plaquetas auxiliam na recuperação precoce do fluxo sanguíneo em duas semanas na região isquêmica. A melhora da cicatrização de feridas pode ser atribuída devido a estimulação da neovascularização na área danificada a curto prazo. Esse estudo não teve como objetivo avaliar o reparo tecidual, contudo foram feitas análises visuais (Figura 13,14 e 15), em que se observou uma região mais bem cicatrizada nos lados testes dos pacientes. O mesmo foi observado no estudo de Singh et al. ¹⁶ e Asutay et al. ¹⁹.



Figura 13 e 14: reparo tecidual na região do dente 48 (lado teste) e dente 38 (lado controle), na paciente B. Observa-se melhor cicatrização tecidual e menor eritema na região da área do enxerto.



Figura 15: reparo tecidual na região do dente 48 (lado teste) e dente 38 (lado controle), na paciente C. Observa-se melhor cicatrização tecidual e menor eritema na região da área do enxerto.

Alguns estudos utilizaram escalas e intervalos de tempo diferentes para avaliar a cicatrização óssea e a maioria não relatou um benefício claro da aplicação da L-PRF na regeneração óssea no grupo teste em comparação ao grupo controle. Esse achado foi confirmado pela síntese qualitativa e pela meta-análise de dois estudos.^{23 24} No entanto, o pequeno tamanho da amostra nesses dois estudos é uma limitação que exige cautela para aceitar conclusões.

Neste trabalho, observou-se que na região apical do alvéolo houve maior formação óssea no lado com o enxerto de L-PRF (Figura 16 e 17). Esse maior ganho ósseo nessa região é de suma importância, pois a diminuição do tempo de reparo pode antecipar o procedimento de reabilitação por implantes, ou seja, uma melhor formação óssea na região da base do alvéolo proporciona um melhor travamento do implante.

Uma das hipóteses dessa aceleração na base do alvéolo, é explicada por Vanghese et al. ²⁵ que descobriram que o concentrado induziu o preenchimento ósseo, principalmente no terço apical. Os valores do nível de cinza no ápice foram maiores do que no terço médio, que por sua vez foram maiores do que no terço cervical. Isso pode ocorrer porque a nova formação óssea ocorre de uma forma mais intensa na parte inferior da cavidade e gradativamente diminui de baixo para cima. Outra hipótese é o contato direto dos plugs de fibrin com a parede na base do alvéolo, este é mais intenso nas paredes apicais, pela maneira do assentamento das membranas e pela influência da gravidade. No entanto, os autores não encontraram nenhuma explicação na literatura que apoie essa visão.

Choukroun et al. ²⁶ também encontraram padrões diferentes de formação óssea nos locais enxertados e explicam que isso ocorre devido a dificuldade da correta inserção e assentamento do material enxertado na cavidade, durante a cirurgia.

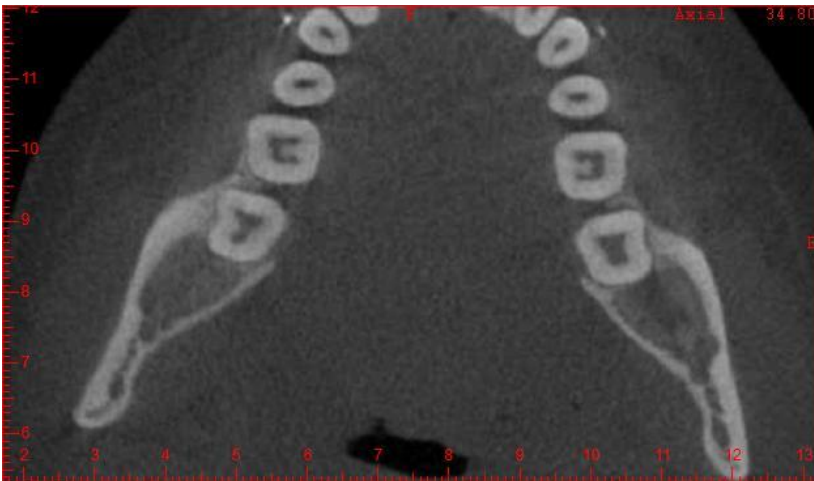


Figura 16: Corte axial, na paciente C, na altura correspondente a base do alvéolo, observa-se maior hiperdensidade na região do dente 48 (lado teste) em comparação a região do dente 38 (lado controle).

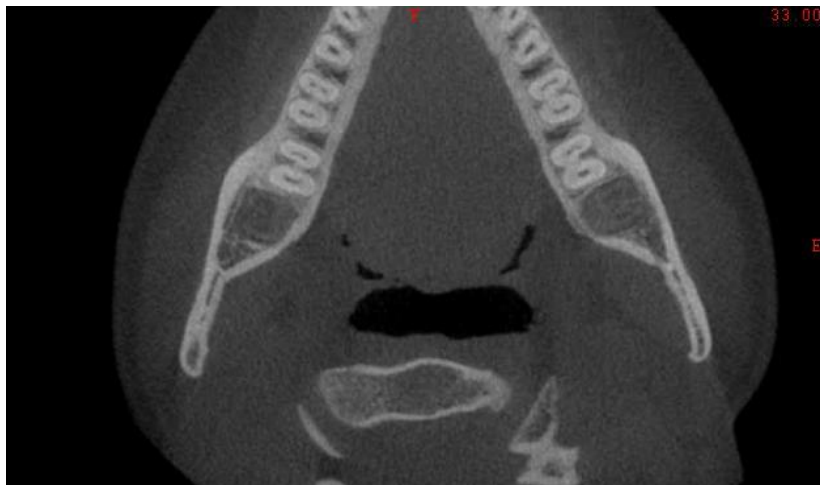


Figura 17: Corte axial, na paciente D, na altura correspondente a base do alvéolo, observa-se maior hiperdensidade na região do dente 38 (lado teste) em comparação a região do dente 48 (lado controle).

Os presentes resultados foram reafirmados com os achados de vários estudos (Figura 18 e 19). Em uma revisão sistemática, Del Fabbro et al.²⁷ apontaram que nenhuma aceleração sistemática da cicatrização pós-extração pôde ser observada e que os concentrados de plaquetas provavelmente exercem um efeito insignificante na regeneração óssea. Os autores acreditaram que esse achado pode ser devido às grandes variações de desenhos e protocolos de estudos incluídos em suas análises. Em um estudo cintilográfico, Gürbüz et al.¹² afirmaram que não foi encontrada melhora da cicatrização óssea em resposta à L-PRF após a extração dos terceiros molares inferiores impactados.

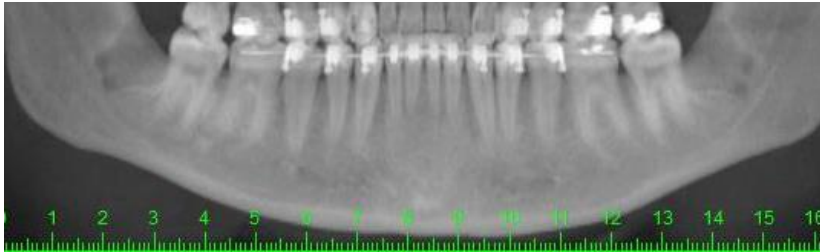


Figura 18: Reconstrução panorâmica, na paciente C. Observa-se aparentemente que a região do dente 48 (lado teste) em comparação a região do dente 38 (lado controle) apresenta menor hiperdensidade.

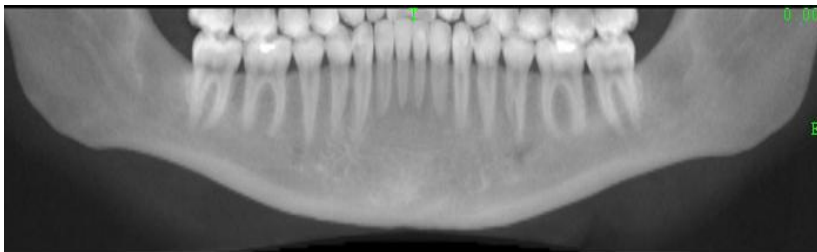


Figura 19: Reconstrução panorâmica, na paciente D. Observa-se a região do dente 38 (lado teste) e a região do dente 48 (lado controle). Não se observam alterações de hiperdensidade.

O presente estudo não demonstrou a eficácia da L-PRF na cicatrização óssea na região de extração dentária. Além de apresentar inúmeras limitações, embora seja utilizada a tomografia computadorizada, há muitas restrições na comprovação do real ganho ósseo após a enxertia alveolar. Métodos como a absorciometria de raios X de dupla energia são mais precisos do que tomografia convencional na detecção de alterações ósseas precoces. Além disso, o método mais preciso para avaliar a cicatrização óssea é a coleta de uma amostra para avaliação histológica.²⁶ Todavia, as dificuldades práticas do procedimento e, mais ainda, as questões éticas

associadas a uma nova abordagem cirúrgica, impediram o uso desse método na avaliação do reparo na região da extração dos terceiros molares inferiores.

Esta pesquisa obteve análise estatística significativa, com menor formação óssea na região correspondente a coroa dentária no alvéolo recém extraído (Figura 20 e 21). Segundo o artigo de Baslarli O et al. ²⁸ algumas razões podem explicar a causa da falha da L-PRF em aumentar a cicatrização óssea nos alvéolos. Embora os fatores de crescimento possam estimular a proliferação osteoblástica e a quimiotaxia, os efeitos de diferentes combinações de fatores de crescimento e suas ações podem variar dependendo da população celular e das condições de cultura. ¹² As combinações de fatores de crescimento podem ter efeitos sinérgicos, ²⁹ antagônicos ou ambos. ^{30 31} Karsperk et al. ²⁹ observaram que FGF, TGF- β e PDGF podem aumentar a síntese de DNA, ao passo que podem diminuir a síntese de fosfatase alcalina (ALP) quando usados associadamente. Giannobile et al. ³⁰ avaliaram combinações de IGF-1, PDGF, TGF- β 1 e FGF na remodelação e diferenciação óssea e descobriram que a combinação de IGF-1 e outros fatores de crescimento que aumentam a atividade mitogênica e a síntese proteica dos osteoblastos, enquanto diminui a síntese de ALP. A síntese de ALP e a mineralização óssea têm uma correlação positiva. Neste estudo, os efeitos desses fatores de crescimento (IGF-1, PDGF, TGF- β 1 e FGF) podem ter diminuído a síntese de ALP com efeito antagônico, diminuindo a mineralização óssea.

He Y et al. ²³ obtiveram resultados que demonstraram que o concentrado não aumentou a atividade osteoblástica na cavidade enxertada em comparação com cavidade não enxertada. Uma das possíveis explicações é que o fator de crescimento e o conteúdo de citocinas inflamatórias da L-PRF desempenham um papel secundário em sua bioatividade, e que a L-PRF não parece melhorar a proliferação de células ósseas, e sim fornecer vascularização do enxerto através da angiogênese.

O presente estudo é um ensaio clínico que necessita de continuidade, com maior tempo de acompanhamento e de número de amostras para obtenção de uma análise mais rica em dados.

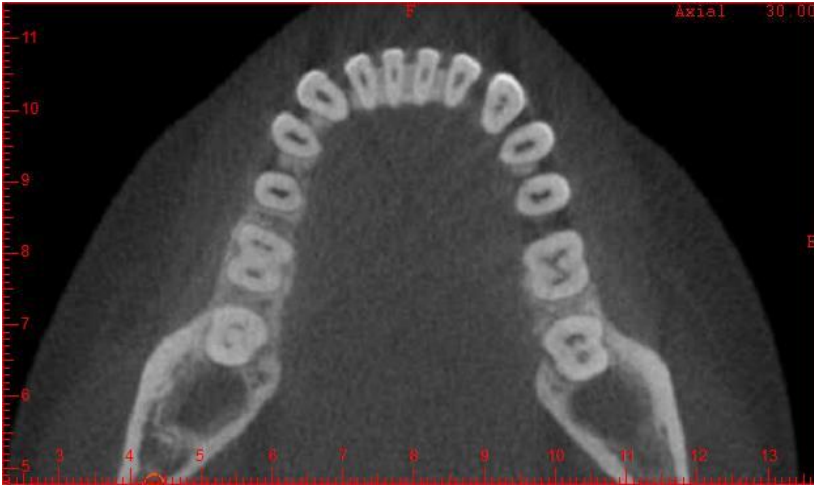


Figura 20: Corte axial, na paciente A, na altura correspondente a região da coroa dentária extraída, observa-se maior hiperdensidade nas paredes alveolares na região do dente 48 (lado controle) em comparação a região do dente 38 (lado teste).

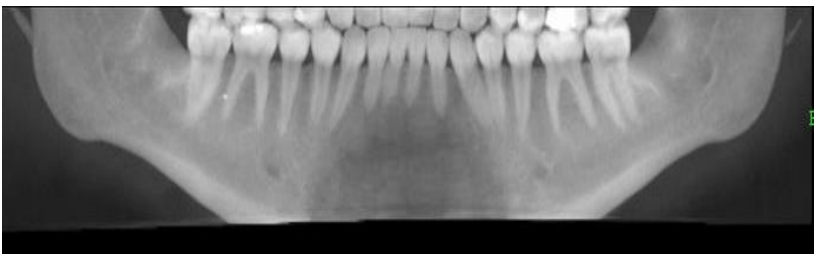


Figura 21: Reconstrução panorâmica, na paciente A. Observa-se aparentemente que a região do dente 48 (lado teste) em comparação a região do dente 38 (lado controle) apresenta menor hiperdensidade.

CONCLUSÃO

A diminuição da dor e o aumento da densidade óssea não obtiveram análises estatísticas significantes, com exceção da análise da dor na EVN no quinto dia após a cirurgia e da primeira avaliação de densidade óssea na altura da JCE, no qual observou-se um padrão de menor densidade na região correspondente a coroa dentária extraída. Pôde-se observar alterações numéricas nas quais não indicaram efeitos significativos da L-PRF para o período de reparo nos alvéolos dos terceiros molares inferiores. A melhora da sintomatologia foi nítida no primeiro e no quinto dia após a cirurgia.

REFERÊNCIAS

1. Fuster Torres MA, Gargallo Albiol J, Berini Aytés L, Gay Escoda C: Evaluation of the indication for surgical extraction of third lars according to the oral surgeon and the primary care dentist. Experience in the Master of Oral Surgery and Implantology at Barcelona University Dental School. Med Oral Patol Oral CirBuCal 13: E499, 2008
2. Bouloux GF, Steed MB, Perciaccante VJ. Complications of third molar surgery. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2007; 19: 117-28.
3. Saluja H, Dehane V, Mahindra U: Platelet-Rich fibrin: A second generation platelet concentrate and a new friend of

oral and maxillofacial surgeons. *Annals of Maxillofacial Surgery* 1:53, 2011

4. Hinsbergh VW, Collen A, Koolwijk P. Role of fibrin matrix in angiogenesis. *Ann NY Acad Sci.* 2001;936:426–437. doi: 10.1111/j.1749-6632.2001.tb03526.x
5. Oliveira L.A., Buzzi, M. et al.: Caracterização morfológica ultraestrutural da matriz de fibrina leucoplaquetária autóloga em associação com biomateriais xenógeno e aloplástico para enxertia óssea. *Protocolo Fibrin. Revista Catarinense de implantodontia.* 2018
6. Singh, Smita et al. Application of PRF in surgical management of periapical lesions. *National Journal Of Maxillofacial Surgery*, v.04, n.1, p.94-99, 2013]
7. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part IV: Clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;101:e56-60.
8. Messori MR, et al. Bone healing in critical-size defects treated with platelet rich plasma: a histologic and histometric study in rat calvaria. *J Periodontal Tes.* 2008 Apr; 43(2):217-23.
9. Dohan Ehrenfest DM, Rasmusson L, Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte and plateletrich fibrina (L-PRF). *Trends Biotechnol* 2009;27:158-67

10. Sclafani, A. P. Safety, Efficacy, and Utility of Platelet-Rich Fibrin Matrix in Facial Plastic Surgery. *Arch Facial Plast Surg*, v. 13, n. 4, Jul./Ago. 2011.
11. Ogundipe OK, Ugboko VI, Owotade FJ: Can autologous platelet-rich plasma gel enhance healing after surgical extraction of mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 69:2305, 2011
12. Gürbüz B, Pıkdoken L, Tunalı M, et al: Scintigraphic evaluation of osteoblastic activity in extraction sockets treated with platelet-rich fibrin. *J Oral Maxillofac Surg* 68:980, 2010
13. S. Suttapreyasri, N. Leepong Influence of platelet-rich fibrin on alveolar ridge preservation. *J Craniofac Surg*, 24 (2013), p. 1088
14. D. Schwartz-Arad, L. Levin, M. Aba The use of platelet rich plasma (PRP) and platelet rich fibrin (PRP) extracts in dental implantology and oral surgery. *Refuat Hapeh Vehashinayim* (1993), 24 (2007), p. 51
15. Rosamma Joseph V, Raghunath A, Sharma N. Clinical effectiveness of autologous platelet rich fibrin in the management of infrabony periodontal defects. *Singapore Dent J* 2012;33:5-12.
16. Singh, A., Kohli, M., and Gupta, N. Platelet rich fibrin: A novel approach for osseous regeneration. *J Maxillofac Oral Surg*. 2012;11:430.
17. Arenaz-Búa J, Luaces-Rey R, Sironvalle-Soliva S, Otero-Rico A, Charro-Huerga E, Patiño-Seijas B, et al. A comparative study of platelet-rich plasma,

- hydroxyapatite, demineralized bone matrix and autologous bone to promote bone regeneration after mandibular impacted third molar extraction. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010;15:e483-9.
18. Ozgul O, Senses F, Er N, Tekin U, Tuz HH, Alkan A, et al. Efficacy of platelet rich fibrin in the reduction of the pain and swelling after impacted third molar surgery: Randomized multicenter split-mouth clinical trial. *Head Face Med* 2015;11:37.
 19. Asutay F, Yolcu U, Greçor O, Acar AH, Ozturk SA, Malkoç S. An evaluation of effects of platelet-rich-fibrin on postoperative morbidities after lower third molar surgery. *Niger J Clin Pract*, 2017, 20(12):1531-1536
 20. Kang YH, Jeon SH, Park JY, Chung JH, Choung YH, Choung HW, et al. Platelet-rich fibrin is a bioscaffold and reservoir of growth factors for tissue regeneration. *Tissue Eng Part A* 2011;17:349-59.
 21. Tonnesen MG, Feng X, Clark RA. Angiogenesis in wound healing. *J Investig Dermatol Symp Proc* 2000;5:40-6.
 22. Bir SC, Esaki J, Marui A, Yamahara K, Tsubota H, Ikeda T, et al. Angiogenic properties of sustained release platelet-rich plasma: Characterization in-vitro and in the ischemic hind limb of the mouse. *J Vasc Surg* 2009;50:870-9.e2.
 23. He Y, Chen J, Huang Y, Pan Q, Nie M. Local application of platelet-rich fibrin during lower third molar extraction

- improves treatment outcomes. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017;75(12):2497-506.
24. Al-Hamed FS, Tawfik MA, Abdelfadil E, Al-Saleh MAQ. Efficacy of platelet-rich fibrin after mandibular third molar extraction: a systemic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017;75(6):1124-35
 25. Varghese MP, Manuel S, Kumar LKS. Potencial for osseous regeneration of platelet-rich fibrin-A comparative study in mandibular third molar impaction sockets. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017;75(7):1322-1329.
 26. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: Histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. *Oral surgery, Oral medicine, Oral pathology, Oral radiology, and Endodontics.* 2006;101(3):299-303.
 27. M. Del Fabbro, M. Bortolin, S. Taschierils autologous platelet concentrate beneficial for post-extraction socket healing A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 40 (2011), p. 891
 28. Baslarli O, Tumer C, Ugur O, Vatankulu B: Evaluation of osteoblastic activity in extraction sockets treated with platelet-rich fibrin. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 20:e111, 2015
 29. Kasperk CH, Wergedal JE, Mohan S, Long DL, Lau KH, Baylink DJ. Interactions of growth factors present in bone matrix with bone cells: effects on DNA synthesis and alkaline phosphatase. *Growth Factors.* 1990;3:147–58.

30. Giannobile WV, Whitson SW, Lynch SE. Non-coordinate control of bone formation displayed by growth factor combinations with IGF-I. *J Dent Res.* 1997;76:1569-78
31. Dohan Ehrenfest DM, Doglioli P, de Peppo GM, Del Corso M, Charrier JB. Choukroun's platelet-rich fibrin (PRF) stimulates in vitro proliferation and differentiation of human oral bone mesenchymal stem cell in a dose-dependent way. *Archives of oral biology.* 2010;55:185–94.

ANEXOS

QUESTIONÁRIO APLICADO PARA MENSURAR A DOR:

Mensuração da dor pós-cirúrgica

Nome:

Endereço:

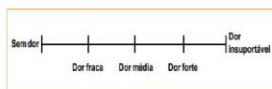
Telefone:

Data da cirurgia:

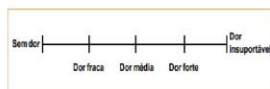
Medicamentos receitados:

Primeiro dia após a cirurgia

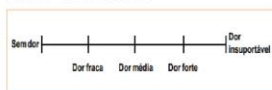
LADO ESQUERDO



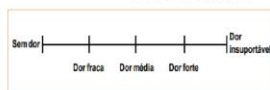
LADO DIREITO

**Terceiro dia após cirurgia**

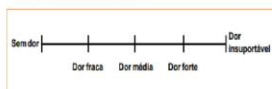
LADO ESQUERDO



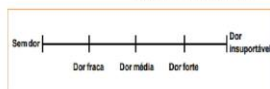
LADO DIREITO

**Quinto dia após a cirurgia**

LADO ESQUERDO



LADO DIREITO



Escala analógica visual - EVA. O paciente foi instruído a marcar um ponto no local que melhor representasse o grau de dor que está sentindo.

Primeiro dia após a cirurgia**LADO ESQUERDO****LADO DIREITO****Terceiro dia após cirurgia****LADO ESQUERDO****LADO DIREITO**



Escala visual numérica - EVN. O paciente foi instruído a marcar um X no número que melhor representasse o grau de dor que está sentindo.

TABELAS DO EXCEL – ANÁLISE DA DOR:

Escala Visual Analógica

Legenda:

Pacientes: A à G
LE - Lado Enxertado
LNE - Lado Não Enxertado

Dados:

Avaliações	1 dia após cirurgia		3 dia após cirurgia		5 dia após cirurgia	
	LE	LNE	LE	LNE	LE	LNE
A	0	2.5	2.5	0	0	0
B	3.75	5	5	0	0	0
C	2.5	7.5	2.5	5	2.5	7.5
D	2.5	0	2.5	0	0	0
E	0	2.5	0	2.5	0	3.2
F	7.5	7.5	2.5	5	2.5	2.5
G	2.5	3.75	5	2.5	0	2.5

Média Aritmética

1 dia após cirurgia		3 dia após cirurgia		5 dia após cirurgia	
LE	LNE	LE	LNE	LE	LNE
2.67857	4.10714	2.85714	2.14286	0.71429	2.24286

Escala Visual Numérica

Dados:

Avaliações	1 dia após cirurgia		3 dia após cirurgia		5 dia após cirurgia	
	LE	LNE	LE	LNE	LE	LNE
A	0	1	1	0	0	0
B	2.5	4	5	0	0	0
C	1.2	7.7	2.9	4.8	3.5	7.2
D	2.3	0.9	2.1	0.7	0	0
E	0	1.3	0	1.1	1.1	2.8
F	8.6	8	1.9	4.6	0.9	0.9
G	2.9	4.3	4.8	3.5	0	1.6

Média Aritmética:

1 dia após cirurgia		3 dia após cirurgia		5 dia após cirurgia	
LE	LNE	LE	LNE	LE	LNE
2.5	3.88571	2.52857	2.1	0.78571	1.78571

TABELAS DO EXCEL – ANÁLISE DA DENSIDADE ÓSSEA:

Posição da Junção Cimento Esmalte (JCE)

Dados:

Avaliações	POSIÇÃO DA JCE	
	LE	LNE
Tipo de tratamento		
Pacientes		
A	1107,7	1157,9
B	1239,2	1339,2
C	1071,1	1116,6
D	1090,4	1089,2
E	1076,7	1088
F	1064,9	1078,4
G	1071,7	1146,9

Média Aritmética:

Média	
LE	LNE
1103,1	1145,2

Posição na JCE – 5 mm ou JCE – 7 mm

Dados:

Avaliações	JCE - 5 mm a JCE - 7 mm	
Tipo de tratamento	LE	LNE
Pacientes		
A	1523,4	1419
B	1305,8	1288,8
C	1226,2	1185,2
D	1336,1	1293
E	1243,6	1304,7
F	1193	1086,6
G	1132	1109

Média Aritmética:

Média	
LE	LNE
1280	1240,9

ANÁLISES ESTATÍSTICAS NA DOR PÓS-OPERATÓRIA:

ANOVA

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Dor pela Escala Analógica	Between Groups	42,796	5	8,559	1,659	,170
	Within Groups	185,741	36	5,159		
	Total	228,538	41			
Dor pela Escala Numérica	Between Groups	36,376	5	7,275	1,272	,297
	Within Groups	205,860	36	5,718		
	Total	242,236	41			

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Dor pela Escala Analógica	Enxerto Dia 1	7	2,6786	2,54425	,96164	,3255	5,0316	,00	7,50
	Não Enxerto Dia 1	7	4,1071	2,76834	1,04633	1,5469	6,6674	,00	7,50
	Enxerto Dia 3	7	2,8571	1,72516	,65205	1,2616	4,4527	,00	5,00
	Não Enxerto Dia 3	7	2,1429	2,24934	,85017	,0626	4,2231	,00	5,00
	Enxerto Dia 5	7	,7143	1,21988	,46107	-,4139	1,8425	,00	2,50
	Não Enxerto Dia 5	7	2,2429	2,70115	1,02094	-,2553	4,7410	,00	7,50
	Total	42	2,4571	2,36095	,36430	1,7214	3,1929	,00	7,50
Dor pela Escala Numérica	Enxerto Dia 1	7	2,5000	2,93258	1,10841	-,2122	5,2122	,00	8,60
	Não Enxerto Dia 1	7	3,8857	3,04381	1,15045	1,0707	6,7008	,90	8,00
	Enxerto Dia 3	7	2,5286	1,85806	,70228	,8102	4,2470	,00	5,00
	Não Enxerto Dia 3	7	2,1000	2,13229	,80593	,1280	4,0720	,00	4,80
	Enxerto Dia 5	7	,7857	1,28767	,48869	-,4052	1,9766	,00	3,50
	Não Enxerto Dia 5	7	1,7857	2,60540	,98475	-,6239	4,1953	,00	7,20
	Total	42	2,2643	2,43068	,37506	1,5068	3,0217	,00	8,60

Test t Student

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Enxerto na Escala Análogia no dia 1 & Sem Enxerto na Escala Análogia no dia 1	7	,618	,139
Pair 2	Enxerto na Escala Análogia no dia 3 & Sem Enxerto na Escala Análogia no dia 3	7	-,230	,620
Pair 3	Enxerto na Escala Análogia no dia 5 & Sem Enxerto na Escala Análogia no dia 5	7	,697	,082
Pair 4	Enxerto na Escala Numérica no dia 1 & Sem Enxerto na Escala Numérica no dia 1	7	,646	,117
Pair 5	Enxerto na Escala Numérica no dia 3 & Sem Enxerto na Escala Numérica no dia 3	7	,158	,735
Pair 6	Enxerto na Escala Numérica no dia 5 & Sem Enxerto na Escala Numérica no dia 5	7	,957	,001

ANÁLISE ESTATÍSTICA REFERENTE A DENSIDADE ÓSSEA:

Test t Student

		Paired Samples Test						t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference					
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	Densidade Óssea na JCE no Enxerto - Densidade Óssea na JCE no Não Enxerto	-42,07143	36,89326	13,94434	-76,19200	-7,95086	-3,017	6	,023	
Pair 2	Densidade Óssea na JCE menos 5 mm no Enxerto - Densidade Óssea na JCE menos 5 mm no Não Enxerto	39,11429	57,15571	21,60283	-13,74593	91,97450	1,811	6	,120	

NORMAS DA REVISTA

BEFORE YOU BEGIN

Ethics in Publishing

The JOMS requires compliance with the World Medical Association Declaration of Helsinki on medical research protocols and ethics. The JOMS requires institutional review board (IRB) approval of the study protocol of all prospective studies; retrospective studies and chart reviews may be granted exemption by an IRB by the author's institution or must be approved in accord with local IRB standards. The JOMS requires that a statement of such approval or exemption be provided in the Methods section of manuscripts. For example: 1) "This study was approved by the ___ Hospital IRB and all participants signed an informed consent agreement"; or 2) "This study followed the Declaration of Helsinki on medical protocol and ethics and the regional Ethical Review Board of ___ approved the study"; or 3) "Due to the retrospective nature of this study, it was granted an exemption in writing by the University of ___ IRB." For authors in private practice, commercial or independent IRBs exist whose services should be sought; private practice does not exempt one from the responsibility to seek ethical approval of study protocols prospectively. For studies featuring animal subjects, the JOMS

requires confirmation that the research was approved by the appropriate animal care and use committee(s), and this information must be stated in the Methods section of the manuscript. Declaration of Helsinki:

<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>.

Financial Interests. As specified in the AAOMS disclosure statement regarding duality of interest, any commercial associations that might create a conflict of interest in connection with a submitted manuscript must be disclosed. All sources of external funds supporting the work and all corporate affiliations of the authors must be indicated in a footnote, if the manuscript is accepted. Permissions and Waivers. Formal consents are not required for the use of entirely anonymized images from which the individual cannot be identified - for example, x-rays, ultrasound images, pathology slides or laparoscopic images - provided that these do not contain any identifying marks and are not accompanied by text that might identify the individual concerned. If consent has not been obtained, it is generally not sufficient to anonymize a photograph simply by using eye bars or blurring the face of the individual concerned. The policy on patient consent can be found here:

[https://www.elsevier.com/about/company-](https://www.elsevier.com/about/company-information/policies/patient-consent)

[information/policies/patient-consent](https://www.elsevier.com/about/company-information/policies/patient-consent) It is the responsibility of the author to ensure that the form of written consent complies with each requirement of all applicable Data Protection and Privacy Laws. Waivers (Signed Patient Release Forms) must be obtained for full-face photographs. Please click here <http://ees.elsevier.com/joms/img/Patient%20release%20form.doc> for waiver forms.

Reporting Clinical Trials

Contributors to the JOMS must refer to the Consort statement on clinical research design: www.consort-statement.org and are expected to comply with its recommendations when reporting on a randomized clinical trial. When reporting observational studies,

e.g. cohort or case-series, casecontrol, or cross-sectional studies the editors recommend that authors refer to the STROBE guidelines. The Journal of Oral and Maxillofacial Surgery strongly encourages all interventional clinical trials be registered in a public trials registry that is in conformity with the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). It is valuable to researchers hoping to eventually publish the results of their clinical trial to register their project at its inception since many major publications now require such registration in order for articles based on the investigation to be considered for acceptance. The Journal of Oral and Maxillofacial Surgery is considering implementing such a requirement. Registering a trial is easy, is free of charge, and helps improve scientific transparency among researchers, as well as for readers evaluating the results of clinical trials in peer-reviewed publications. Trials can be registered in <http://www.clinicaltrials.gov/> or in one of the registries meeting the ICMJE criteria that can be found listed at <http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/index.html>

Informed Consent and Patient Details

Figures must be numbered and cited in the text in order, and all patient-identifying information must be removed or masked. Signed patient releases must accompany manuscripts in which there are photos of identifiable patients. Formal consents are not required for the use of entirely anonymized images from which the individual cannot be identified - for example, x-rays, ultrasound images, pathology slides or laparoscopic images - provided that these do not contain any identifying marks and are not accompanied by text that might identify the individual concerned. If consent has not been obtained, it is generally not sufficient to anonymize a photograph simply by using eye bars or blurring the face of the individual concerned. Release forms can be downloaded from the Web site during the submission process.

PREPARATION

Articles, including all tables, must be formatted in a recent version of Microsoft Word; the manuscript and references must be double-spaced. The use of appropriate subheadings throughout the body of the text (Abstract, Introduction, Methods, Results, and Discussion sections) is required. For ideas and suggestions to aid preparation of clinical research papers, consider this reference: Dodson TB. A guide for preparing a patient-oriented research manuscript. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 104:307, 2007. The Title Page should include the title of the manuscript, the authors' names, degrees, titles (e.g Professor, Department Head, Resident, Private Practitioner) and affiliations. It should also include the complete mailing address (including street number), and the telephone number, fax number, and email address for the corresponding author. (There may only be one corresponding author). Titles of articles should be descriptive and concise. Abstracts are required for full-length articles, review articles, and case reports. Structured abstracts should be submitted for full-length and review articles in the following format and must be limited to 300 words (case report abstracts should not be structured): Purpose: One sentence background (if necessary) and one sentence purpose stated as a declarative sentence or as a research question: The investigators hypothesized [insert hypothesis statement]. Given the audience, commonly a background sentence is not necessary as it will be evident from the study purpose or research questions. Methods: This can be as short as 5 or 6 declarative sentences: The investigators implemented a [insert type of study design]. The sample was composed of [describe eligible sample]. The predictor variable was... The outcome variable was... Other study variables were... Descriptive and bivariate statistics were computed and the P value was set at .05. Results: This section can be as short as 2 sentences: The sample was composed of [insert sample size and a few representative descriptive statistics such as age and sex and any key differences between the study

groups]. There was a statistically significant association between [insert the predictor and outcome variables and report the key statistics with P values and appropriate confidence intervals] after adjusting for [list other variables]. Conclusion: Example: The results of this study suggest [insert key conclusion(s)]. Future studies will focus on [insert future research plans as indicated].

Abstract Example (Hypothesis driven patient-oriented research)-
Comparative Effectiveness of Maxillomandibular Advancement and Uvulopalatopharyngoplasty for the Treatment of Moderate to Severe Obstructive Sleep Apnea Scott B. Boyd, DDS, PhD, Arthur S. Walters, MD, Yanna Song, MS, Lily Wang, PhD
Purpose To directly compare the clinical effectiveness of maxillomandibular advancement (MMA) and uvulopalatopharyngoplasty (UPPP)—performed alone and in combination—for the treatment of moderate to severe obstructive sleep apnea (OSA).
Patients and Methods The investigators designed and implemented a retrospective cohort study composed of patients with moderate to severe OSA (baseline AHI >15). The predictor variable was operative treatment and included MMA, UPPP, and UPPP followed by MMA (UPPP/MMA). The primary outcome variable was the apnea-hypopnea index (AHI) measured preoperatively and 3 months to 6 months postoperatively. Other variables were grouped into the following categories: demographic, respiratory, and sleep parameters. Descriptive and bivariate statistics were computed. Results The sample was composed of 106 patients grouped as follows: MMA (n = 37), UPPP (n = 34), and UPPP/MMA (n = 35) for treatment of OSA. There were no significant differences between the 3 groups for the study variables at baseline, except for AHI. Surgical treatment resulted in a significant decrease in AHI in each group: MMA (baseline AHI, 56.3 ± 22.6 vs AHI after MMA, 11.4 ± 9.8 ; $P < .0001$), UPPP/MMA (baseline AHI, 55.7 ± 49.2 vs AHI after UPPP/MMA, 11.6 ± 10.7 ; $P < .0001$), and UPPP (baseline AHI, 41.8 ± 28.0 vs AHI after UPPP, 30.1 ± 27.5 ; $P = .0057$). After adjusting for differences in baseline AHI, the estimated mean

change in AHI was significantly larger for MMA compared with UPPP (MMA AHI, -40.5 vs UPPP AHI, -19.4; $P = < .0001$). UPPP/MMA was no more effective than MMA ($P = .684$).

Conclusion The results of this study suggest that MMA should be the surgical treatment option of choice for most patients with moderate to severe OSA who are unable to adequately adhere to CPAP.

Graphical abstract Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system.

Image size: Please provide an image with a minimum of 531×1328 pixels (h \times w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5×13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi.

Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. You can view Example Graphical Abstracts on our information site. Authors can make use of Elsevier's Illustration Services to ensure the best presentation of their images and in accordance with all technical requirements.

Acknowledgments. Only persons who have made significant contributions to an article may be acknowledged.

Figures/Illustrations. Color art and color photography submissions are strongly encouraged. Figures must be submitted electronically as separate files (not embedded in the manuscript file). Use arrows or other indicators to point out key findings in images or photomicrographs. Images must be high-resolution digital illustrations (EPS or TIFF files): line artwork = minimum of 1,000 dpi; halftone artwork (photographic/continuous tone) = minimum of 300 dpi; combination artwork (line/tone) = minimum of 500 dpi; recommended dimensional size is a minimum of 5×7 inches. PowerPoint or other presentation software are not of sufficient quality for publication. Authors may contact Elsevier for more information or should download a copy of the Specifications for Supplying Digital Artwork from <https://www.elsevier.com/artwork>.

This provides detailed information on file formats, artwork guidelines, and color. Legends. All figures require a legend. For photomicrographs, magnification and stain must be specified. Please use arrows or some other indicator to point out the key findings in the figures. A list of figure legends must appear after the References and Tables, in Microsoft Word. Tables. Each table in the manuscript should stand alone and be interpreted without referencing the text of the manuscript. As such, tables must be logically organized and supplement the article. Where possible, consider summarizing the information as text in the manuscript rather than using a table. Tables should include descriptive titles. Tables must be numbered consecutively and cited in the text in order. Title and footnotes must be on the same page with the table. Use of footnotes is encouraged to explain abbreviations and symbols used in the table. Do not draw vertical rules in tables. Tables must follow the references in the manuscript document and be in Microsoft Word. References. (type with double spacing). References must be cited in numerical order in the text.