

## O uso de plasma rico em fibrina em exodontias

### The use of plasma rich in fibrine in exodontics

DOI:10.34119/bjhrv4n2-332

Recebimento dos originais: 04/03/2021

Aceitação para publicação: 12/11/2021

#### **Rúbia Bezerra da Silva**

Cirurgiã-Dentista

Universidade de Fortaleza- UNIFOR

Curso de Odontologia

Av. Washington Soares, 1321. Edson Queiroz, Fortaleza, CE, Brasil.

CEP: 60811-905

E-mail: rubia\_odt@hotmail.com

#### **Dirlene Alves Pinheiro de Sousa**

Cirurgiã-Dentista

Universidade de Fortaleza- UNIFOR

Curso de Odontologia

Av. Washington Soares, 1321. Edson Queiroz, Fortaleza, CE, Brasil.

CEP: 60811-905

E-mail: dirleneodonto@gmail.com

#### **Camila de Brito Pontes**

Mestre em Odontologia

Universidade de Fortaleza- UNIFOR

Curso de Odontologia

Av. Washington Soares, 1321. Edson Queiroz, Fortaleza, CE, Brasil.

CEP: 60811-905

E-mail: miladbp85@hotmail.com

#### **Assis Filipe Medeiros Albuquerque**

Doutor em Odontologia

Universidade de Fortaleza- UNIFOR

Curso de Odontologia

Av. Washington Soares, 1321. Edson Queiroz, Fortaleza, CE, Brasil.

CEP: 60811-905

E-mail: assis\_filipe@hotmail.com

### **RESUMO**

Objetivo: Avaliar o uso do plasma rico em fibrina (PRF) em alvéolo após exodontia de terceiros molares inferiores. Métodos: Ensaio clínico randomizado; longitudinal; boca dividida, com amostra composta por 14 voluntários, divididos em Grupo Controle e Grupo PRF totalizando 28 sítios cirúrgicos, divididos em 14 procedimentos por grupo com um intervalo de 15 dias entre os procedimentos cirúrgicos no mesmo paciente. Os dados tabulados foram analisados no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) adotando uma confiança de 95%. Os dados categóricos foram expressos pela frequência absoluta e percentual e comparados pelo teste do qui-quadrado ou Exato de

Fisher. Os dados quantitativos foram expressos em média e desvio-padrão e comparados por meio dos testes "t" pareado e ANOVA para medidas repetidas, seguido do pós-teste de Bonferroni (dados paramétricos) ou Wilcoxon e Friedman seguido do pós teste de Dunn (dados não paramétricos). Resultados: Não houve diferença estatística significativa entre os grupos estudados. A relevância estatística apresentada pelo Grupo-Controle foi o menor uso de medicação quando comparado ao Grupo-Experimental no primeiro dia ( $p < 0,001$ ). Em relação à quantidade de tomadas de medicação, o Grupo-Controle apresentou um menor número de tomadas de medicação, quando comparado com o Grupo-Experimental no primeiro dia ( $p < 0,001$ ). Quanto aos valores milimétricos na dificuldade de abertura bucal, o Grupo-Controle obteve melhora com 7 dias, quando comparado a avaliação inicial ( $< 0,001$ ). Conclusão: o PRF não apresentou resultados significativos de melhora dos aspectos inflamatórios pós-operatórios quando comparado ao Grupo Controle.

**Palavras-Chaves:** Dente serotino, Cicatrização, Hemostáticos.

## ABSTRACT

Objective: To evaluate the use of fibrin-rich plasma (PRF) in alveolus after lower third molar extraction. Methods: Randomized clinical trial; longitudinal; mouth divided with a sample of 14 volunteers, divided into Control Group and PRF Group totaling 28 surgical sites, divided into 14 procedures per group with a 15-day interval between surgical procedures in the same patient. Tabulated data were analyzed using the Statistical Packing for Social Sciences (SPSS®) with a 95% confidence. Categorical data were expressed by absolute and percentage frequency and compared by chi-square or Fisher's exact test. Quantitative data were expressed as mean and standard deviation and compared by paired "t" and repeated measures ANOVA, followed by Bonferroni post-test (parametric data) or Wilcoxon and Friedman followed by Dunn post-test (data non-parametric). Results: There was no statistically significant difference between the groups studied. The statistical relevance presented by the Control Group was the lower use of medication when compared to the Experimental Group on the first day ( $p < 0.001$ ). Regarding the number of medication taken, the Control Group had a lower number of medication taken compared to the Experimental Group on the first day ( $p < 0.001$ ). Regarding the millimeter values in mouth opening difficulty, the Control Group had improvement with 7 days, when compared to the initial evaluation ( $< 0.001$ ). Conclusion: PRF did not show significant results of postoperative inflammatory aspects improvement when compared to the Group. Control.

**Keywords:** Third molar, Wound Healing, Hemostatics.

## 1 INTRODUÇÃO

A cirurgia de remoção dos terceiros molares inferiores é um procedimento corriqueiro realizado na clínica odontológica, estando relacionada a reações de caráter inflamatório como a dor, o edema e o trismo, que podem repercutir na qualidade de vida do paciente, principalmente nos 3 primeiros dias de pós-operatório <sup>(1,2)</sup>. Diante disso,

estudos farmacológicos vêm sendo realizados com a finalidade de minimizar a repercussão relacionada aos eventos inflamatórios no pós-operatório <sup>(3)</sup>.

Mesmo com o avanço da tecnologia e de novas técnicas, os procedimentos cirúrgicos ainda enfrentam muitos desafios. Após a intervenção cirúrgica, os cirurgiões, muitas vezes, se deparam com um fenômeno complexo de reação inflamatória e remodelação tecidual. No intuito de acelerar o fenômeno fisiológico de cura e minimizar a reação inflamatória, aditivos cirúrgicos vêm sendo estudados, tais como, fibrina adesiva, concentrados plaquetários como o plasma rico em plaquetas (cPRP) e a fibrina rica em plaquetas (PRF) conhecida também como fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF), ou chamada de fibrina leucoplaquetária autóloga, dentre outros <sup>(4)</sup>.

Dentre as técnicas que vêm ganhando espaço, o plasma rico em fibrina (PRF) vem apresentando bons resultados, ajudando no reparo e regeneração tecidual. O PRF é a segunda geração de concentrado de plaquetas e consiste em um material contendo uma extensa área de fibrina com uma boa concentração de plaquetas e leucócitos com alto potencial de reparação tecidual <sup>(5)</sup>.

A obtenção do PRP é resultante da centrifugação de certa quantidade de sangue retirada do paciente em que são separadas as hemácias do plasma, resultando em um plasma rico em plaquetas, leucócitos, fibrina e fatores de crescimento que induzem células indiferenciadas a se diferenciar em osteoblastos. Sabe-se que os fatores de crescimento são mediadores naturais que regulam eventos celulares relacionados a regeneração tecidual, juntamente com os fatores de crescimento derivados de plaquetas (PDGF) e os fatores transformadores de crescimento B1 e B2 (TGF-B1 e TGF-B2) estando todos associados a diversos eventos celulares que melhoram o reparo, diferenciação tecidual e angiogênese <sup>(6)</sup>.

A fibrina leucoplaquetária autóloga é um material usado no auxílio da cicatrização e é obtido por meio da centrifugação do sangue do próprio paciente, contendo fatores de crescimento - que são liberados gradativamente-, influenciando na cicatrização de tecidos moles e duros, acelerando e melhorando o pós-operatório e diminuindo o quadro e a reação inflamatória local <sup>(6)</sup>.

Alguns autores apresentam o PRF como uma das modificações do plasma rico em plaquetas, que libera de forma gradativa citocinas na forma de fibrina, atuando como uma cola biológica, formando uma barreira protetora, potencializando a produção de colágeno para aumentar a resistência da ferida e iniciação da produção do calo ósseo. A conformação final, juntamente com a polimerização final da matriz de fibrina, influência

de forma significativa na força do compósito, assim como, na capacidade desse material de aprisionar os fatores de crescimento. Essa substância é usada em procedimentos cirúrgicos em exodontia de terceiros molares com o objetivo de redução da dor, do edema e do trismo, além de acelerar a cicatrização e reparo ósseo no pós-operatório <sup>(7)</sup>.

Entre as aplicações clínicas em cirurgia oral do PRF, destacam-se o preenchimento do alvéolo pós extração, tratamento de defeitos ósseos, tratamento de lesão endodôntica e periodontal, utilizado também em implantodontia em conjunto com enxertos ósseos <sup>(7)</sup>, perfurações da membrana sinusal <sup>(8)</sup>, regeneração óssea e tecidual <sup>(9)</sup> e cirurgias de terceiros molares <sup>(10)</sup>.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar os aspectos relacionados às repercussões clínicas da inflamação (dor, sondagem, edema e trismo) com o uso do PRF em alvéolo pós extração de terceiro molar inferior em comparação com o coágulo sanguíneo.

## 2 MÉTODOS

### 2.1 DESENHO DO ESTUDO E AMOSTRA

Esta pesquisa é um estudo do tipo ensaio clínico randomizado; boca dividida, de caráter longitudinal. Os voluntários foram recrutados de acordo com o protocolo CONSORT <sup>(11)</sup> entre fevereiro a outubro de 2017. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Fortaleza N° CAAE: 66656817.8.0000.5052 e realizada em conformidade com as declarações de Helsinque.

A unidade amostral utilizada no presente estudo foi o sítio cirúrgico em indivíduos saudáveis (Sociedade Americana de Anestesiologistas – ASA I), de ambos os sexos, idade entre 18-35 anos, com necessidade de remoção de dois terceiros molares inferiores, foram convidados a participar deste estudo. Além desses, os seguintes critérios de inclusão também foram adotados: 1- terceiros molares nos quais houvesse a necessidade de ostectomia, com ou sem odontosseção associada; 2- terceiros molares que apresentassem padrões similares de formação de raízes, posição e grau de impacção segundo classificação de Winter <sup>(12)</sup> e Pell & Gregory <sup>(13)</sup>. Pacientes que atendessem a pelo menos um dos seguintes critérios: fumantes, grávidas ou lactantes, portadores de bandas ortodônticas em segundos molares mandibulares, sinais de qualquer condição inflamatória ou infecciosa pré-operatória foram excluídos. Pacientes que não seguiram as recomendações indicadas, procedimentos cirúrgicos que excederam duas horas, ou pacientes que não retornaram para as consultas de avaliação pós-operatória foram

removidos deste estudo. Todos os indivíduos recrutados foram orientados sobre os objetivos e metodologia do estudo, aqueles que consentiram em participar o fizeram por meio da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido apropriado.

## 2.2 AMOSTRA DA PESQUISA

A pesquisa foi determinada por amostragem de conveniência dos pacientes atendidos na clínica odontológica da Universidade de Fortaleza (UNIFOR) que necessitassem da remoção dos terceiros molares inferiores.

## 2.3 INTERVENÇÕES

Previamente ao procedimento cirúrgico, uma radiografia panorâmica foi realizada, a fim de que, juntamente ao exame clínico, fossem coletados dados referentes posição dos dentes de acordo com classificação de Pell & Gregory<sup>(12)</sup> e Winter<sup>(13)</sup> como grau de desenvolvimento dentário e nível de impacção. Além disso, foram realizadas medições referentes a edema, abertura bucal e dor, levando em consideração a escala visual analógica (EVA) para fins de comparação pós-operatória.

As extrações foram realizadas em dois momentos clínicos distintos com intervalo de 15 dias entre elas. Inicialmente, os indivíduos foram randomicamente alocados em um dos seguintes grupos: Grupo - Controle (preenchimento com coágulo sanguíneo); Grupo-Experimental (com preenchimento do alvéolo com PRF).

Todos os pacientes foram submetidos a técnica cirúrgica padronizada, realizada em ambiente ambulatorial, sob anestesia local, seguindo um rigoroso controle de biossegurança. As cirurgias foram realizadas por dois pesquisadores calibrados e o mesmo protocolo cirúrgico foi adotado para ambos os lados da boca, com o objetivo de reduzir as diferenças no nível de trauma intra-operatório. A remoção de terceiros molares inferiores foi realizada sob anestesia local com mepivacaina 2% e epinefrina 1: 200.000 (Mepivalem AD®; Dentsply, EUA), utilizando um total de dois a cinco tubetes contendo 1,8 ml da solução anestésica em cada um destes. Um retalho triangular de espessura total foi realizado, seguido por ostectomia periférica, por meio de broca em alta rotação n:702, arrefecida com soro fisiológico 0,9%. Após a remoção do dente, de acordo com a divisão da cirurgia dentro dos grupos, a venopunção para coleta de 10 ml de sangue era realizada por uma técnica de enfermagem devidamente habilitada, para a aquisição do PRF, que era colocado no tubo na centrifuga (Modelo 80-2B-Montserrat®, São Paulo, São Paulo, Brasil), por um tempo de 10 min em 1800rpm. Após esse tempo, o coágulo de PRF era

colocado dentro do alvéolo após a extração e realizada a sutura com fio seda 3-0. No Grupo 1-Controle, o alvéolo era preenchido com coágulo sanguíneo convencional. Após a cirurgia, ibuprofeno 300 mg de 8/8 h era prescrito como medicação analgésica de resgate em caso de dor. Instruções pós-operatórias também eram lidas e explicadas com cuidado para o paciente, incluindo orientação de dieta líquida e fria durante as primeiras 24 horas, realização rigorosa de higiene oral, evitando bochechos vigorosos para prevenir a ocorrência de hemorragia pós-cirúrgica.

#### 2.4 MEDIÇÃO DOS DESFECHOS

O desfecho do estudo foi a ocorrência de eventos inflamatórios pós-operatórios (dor, edema facial e limitação de abertura bucal). A intensidade da dor pós-operatória foi mensurada utilizando uma escala visual analógica, com intervalos numéricos entre “0” (ausência de dor ou desconforto) e “10” (dor máxima ou desconforto). Após os procedimentos cirúrgicos, cada paciente recebeu um formulário padronizado para informar os valores de dor pós-operatória. Os participantes do estudo foram solicitados a anotar a intensidade da dor nos tempos 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 24, bem como, no quinto e sétimo dia seguinte à cirurgia. Em adição, também foram coletados dados referentes ao uso da medicação de resgate.

Em relação ao edema pós-operatório, foi medido por meio de linhas traçadas entre pontos faciais previamente padronizados para o presente estudo, incluindo a distância a partir do ângulo mandibular (Go/ANG) até, (1) o tragus (distância ANG-Tr), (2) canto externo do olho (distância ANG-CEO), (3) base nasal (distância ANG-BN), (4) comissura labial (distância ANG-CL), e (5) pogônio mole (distância ANG- Pg). Os valores pré-operatórios e aqueles obtidos nos períodos pós-operatórios de 48h e 7 dias após a cirurgia foram analisados.

Além disso, para estimar o grau de abertura bucal (trismo), a abertura máxima da boca foi medida nos períodos pré e pós-operatórios (após 48h e 7 dias), medindo-se, em milímetros, a distância entre a região incisal dos incisivos centrais superiores e inferiores, por meio de paquímetro.

Para avaliar o nível de formação óssea, foi realizada a inspeção com a sonda periodontal milimetrada Carolina do Norte, na região distal do segundo molar, no período pré-operatório, 48h e 7 dias.

## 2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel e exportados para o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS® - IBM, Nova Iorque, Estados Unidos da América) versão 20,0 para Windows no qual as análises foram realizadas adotando uma confiança de 95%.

Os dados categóricos foram expressos em forma de frequência absoluta e percentual e comparados por meio dos testes do qui-quadrado ou Exato de Fisher.

Os dados quantitativos foram expressos em forma de média e desvio-padrão e comparados por meio dos testes t pareado e ANOVA para medidas repetidas seguido do pós-teste de Bonferroni (dados paramétricos) ou Wilcoxon e Friedman seguido do pós teste de Dunn (dados não paramétricos).

## 3 RESULTADOS

### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Um total de 50 pacientes foi inicialmente avaliado em relação aos critérios de elegibilidade do presente estudo (Figura 1). Desse total, 36 indivíduos foram excluídos. A amostra final foi composta por 14 voluntários [6 homens (42,85%) e 8 mulheres (57,15%)] , totalizando 28 sítios cirúrgicos, divididos em 14 procedimentos por grupo. Características clínicas, radiográficas e cirúrgicas não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ( $p=1,000$ ). A distribuição dos pacientes conforme o sexo e idade não diferiu ( $p=0,536$ ). A distribuição dos dentes, conforme grau de erupção ( $p=1,000$ ), relação com o ramo ( $p=0,743$ ), relação com o segundo molar ( $p=0,240$ ), relação com o nervo alveolar inferior ( $p=1,000$ ), necessidade de odontosseção ( $p=1,000$ ) e posição do dente ( $p=0,938$ ) não diferiram significativamente entre os grupos. A quantidade total de tubetes anestésicos variou entre 2 a 4, não diferindo entre os grupos. O tempo necessário para a remoção do terceiro molar foi em cerca de 30 minutos a 1 hora e 40 minutos considerando-se todos os grupos, não havendo diferença estatisticamente significativa ( $p=0,875$ ) (Tabela 1).

Figura 01.: Fluxograma de recrutamento de pacientes de acordo com o protocolo CONSORT.

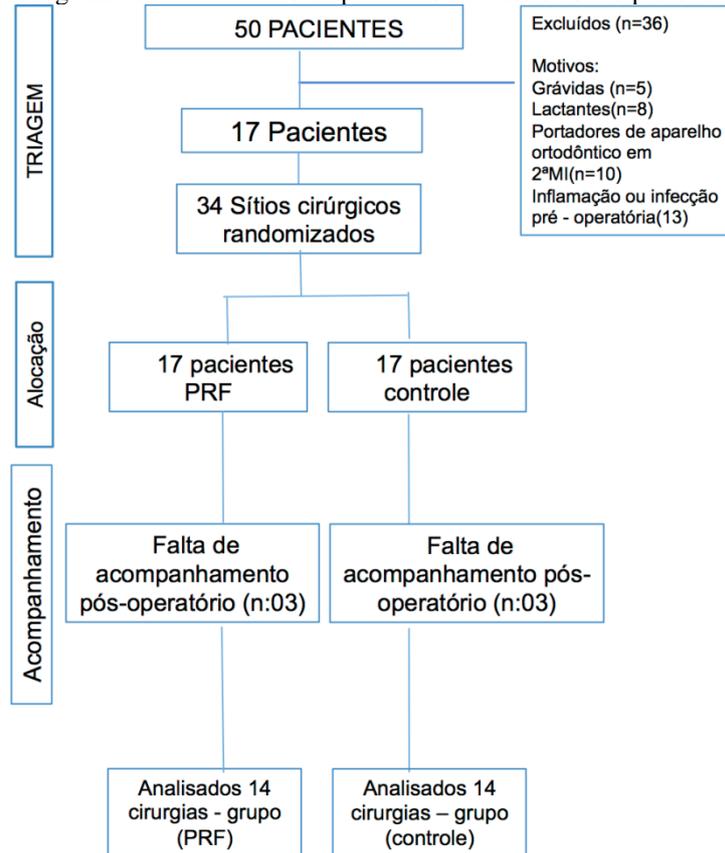


Tabela 1: Caracterização da amostra de 50 pacientes avaliados, para à aplicação de PRF (Plasma Rico em Fibrinas) em alvéolos após exodontias de terceiros molares inferiores comparados ao coágulo sanguíneo, dividida por grupos - Controle e PRF - através das características clínicas, radiográficas e cirúrgicas, na clínica odontológica da Universidade de Fortaleza (Ceará, Brasil), 2017.

	Controle		PRF		p-Valor
	N	%	n	%	
<b>Grau de erupção</b>					
Inclusão óssea total	3	21,4	3	21,4	1,000
Inclusão óssea parcial	3	21,4	3	21,4	
Semiincluso	1	7,1	1	7,1	
Erupcionado	7	50,0	7	50,0	
<b>Relação ramo</b>					
I	9	64,3	7	50,0	0,743
II	3	21,4	4	28,6	
III	2	14,3	3	21,4	
<b>Relação c 2 molar</b>					
A	9	64,3	10	71,4	0,240
B	4	28,6	1	7,1	
C	1	7,1	3	21,4	
<b>Osteotomia</b>	14	100,0	14	100,0	1,000
<b>Odontossecção</b>	9	64,3	8	57,1	1,000
<b>Posição dente</b>					
Vertical	4	28,6	4	28,6	0,938
Mesioangular	7	50,0	6	42,9	
Distoangular	2	14,3	2	14,3	
Horizontal	1	7,1	2	14,3	

<b> Tubetes anestésicos</b>					
1 a 3	12	85,7	11	78,6	0,828
3 a 5	1	7,1	2	14,3	
5 a 7	1	7,1	1	7,1	
<b> Alterações radiográficas</b>					
Interrupção da parede do canal	10	71,4	9	64,3	1,000
Obscurecimento da raiz	0	0,0	1	7,1	1,000
Desvio do canal	1	7,1	1	7,1	1,000
Estreitamento do canal	0	0,0	0	0,0	1,000
Ápice em ilha	5	35,7	5	35,7	1,000
Raiz bifida	8	57,1	7	50,0	1,000
Raizes deflexionadas	1	7,1	2	14,3	1,000

Dados expressos em forma de frequência absoluta e percentual.

\* $p < 0,05$ , teste qui-quadrado ou exato de Fisher.

### 3.2 ANÁLISE DA DOR

A Tabela 2 representa o uso da medicação de resgate no pós-operatório, onde o Grupo-Controle apresentou menor uso de medicação quando comparado ao Grupo-Experimental, sendo estatisticamente significativo no primeiro dia ( $p < 0,001$ ). Em relação à quantidade de tomadas da medicação por dia, o Grupo-Controle apresentou um menor número de tomadas da medicação, quando comparado com o Grupo-Experimental no primeiro dia ( $p < 0,001$ ) e no segundo dia ( $p = 0,002$ ). O Grupo-Experimental apresentou melhor resultado a partir do quinto dia em relação ao Grupo-Controle, mas sem relevância estatística ( $p = 1,000$ ). Em relação ao somatório dos eventos, o Grupo-Controle foi superior ao Grupo-Experimental, necessitando de um menor número de tomadas da medicação de resgate ( $p < 0,001$ ) (Tabela 3).

Em relação ao pico de dor, evidenciado pela escala EVA (Tabela 4), foi visto que não ocorreu diferença estatística e, que o pico de dor de ambos os grupos ficou entre 2 e 4 horas de pós-operatório ( $p = 0,928$ ;  $p = 0,235$ , respectivamente). Quando comparados ao pico de dor (2h), o quinto e sétimo dia no Grupo-Controle e no sétimo dia para o Grupo-Experimental tiveram uma redução significativa da dor ( $p < 0,05$ ).

Tabela 2: Avaliação do consumo de medicação pós-operatória dos pacientes submetidos a exodontia de terceiro molar inferior com aplicação de PRF (Plasma Rico em Fibrinas) em alvéolos comparados ao coágulo sanguíneo, na clínica odontológica da Universidade de Fortaleza (Ceará, Brasil), 2017.

	Controle		PRF		p-Valor
	n	%	n	%	
<b>Medicação</b>					
Dia 1	4	28,6	14	100,0	$< 0,001$
Dia 2	4	28,6	8	57,1	0,127
Dia 3	2	14,3	7	50,0	0,103
Dia 4	3	21,4	2	14,3	1,000

Dia 5	2	14,3	0	0,0	1,000
Dia 6	1	7,1	0	0,0	1,000
Dia 7	2	14,3	0	0,0	1,000
<b>Total de eventos</b>	18	9,0	31*	15,5	<b>0,032</b>

Dados expressos em forma de frequência absoluta e percentual.

\* $p < 0,05$ , teste qui-quadrado ou exato de Fisher.

Tabela 3: Avaliação do número de tomadas da medicação de resgate por dia, dos pacientes submetidos a exodontia de terceiro molar inferior com aplicação de PRF (Plasma Rico em Fibrinas) em alvéolos comparados ao coágulo sanguíneo, na clínica odontológica da Universidade de Fortaleza (Ceará, Brasil), 2017.

	Controle		PRF		p-Valor
	n	%	n	%	
<b>Número de vezes (medicação)</b>					
<b>n de vezes D1</b>					
Nenhuma vez	10*	71,4	0	0,0	<b>&lt;0,001</b>
1 vez ao dia	4	28,6	2	14,3	
2 vezes ao dia	0	0,0	12*	85,7	
<b>N de vezes D2</b>					
Nenhuma vez	10*	71,4	3	21,4	<b>0,002</b>
1 vez ao dia	2	14,3	0	0,9	
2 vezes ao dia	2	14,3	11*	78,6	
<b>N de vezes D3</b>					
Nenhuma vez	12*	85,7	6	42,9	<b>0,014</b>
1 vez ao dia	1	7,1	0	0,0	
2 vezes ao dia	1	7,1	8*	57,1	
<b>N de vezes D4</b>					
Nenhuma vez	12	85,7	7	50,0	0,087
1 vez ao dia	1	7,1	1	7,1	
2 vezes ao dia	1	7,1	6	42,9	
<b>N de vezes D5</b>					
Nenhuma vez	13	92,9	12	85,7	1,000
1 vez ao dia	0	0,0	0	0,0	
2 vezes ao dia	1	7,1	2	14,3	
<b>N de vezes D6</b>					
Nenhuma vez	14	100,0	14	100,0	1,000
1 vez ao dia	0	0,0	0	0,0	
2 vezes ao dia	0	0,0	0	0,0	
<b>N de vezes D7</b>					
Nenhuma vez	13	92,9	14	100,0	1,000
1 vez ao dia	0	0,0	0	0,0	
2 vezes ao dia	1	7,1	0	0,0	
<b>Somatório de eventos</b>					
Nenhuma vez	84*	85,7	56	57,1	<b>&lt;0,001</b>
1 vez ao dia	8	8,2	3	3,1	
2 vezes ao dia	6	6,1	39*	39,8	

Dados expressos em forma de frequência absoluta e percentual.

\* $p < 0,05$ , teste qui-quadrado ou exato de Fisher.

Tabela 4: Avaliação da dor pós operatória através da Escala Visual Analógica (EVA), dos pacientes submetidos a exodontia de terceiro molar inferior com aplicação de PRF (Plasma Rico em Fibrinas) em alvéolos comparados ao coágulo sanguíneo, na clínica odontológica da Universidade de Fortaleza (Ceará, Brasil), 2017.

	Controle	PRF	p-Valor <sup>a</sup>
<b>EVA</b>			
0h	0,00±0,00	0,00±0,00	1,000
2h	4,43±2,82	4,43±3,44	0,928
4h	4,64±2,34	3,64±2,73	0,235
6h	3,93±2,73	3,79±2,69	0,822
8h	2,93±2,84	2,07±2,23	0,201
10h	2,36±2,79	1,93±2,02	0,400
12h	2,00±2,35	1,86±2,35	0,753
24h	2,50±3,16	2,21±2,83	0,671
5D	1,29±1,94*	0,71±1,44	0,268
7D	0,71±1,49*	0,50±1,16*	0,705
<b>p-Valor<sup>b</sup></b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	
<b>Somatório de eventos</b>	2,48±2,76	2,11±0,22	0,076

Dados expressos em forma de média e desvio-padrão.

<sup>a</sup>Teste de Wilcoxon; <sup>b</sup>teste de Friedman/Dunn

\*p<0,05 versus 2h (pico de dor).

### 3.3 AVALIAÇÃO DO EDEMA

Em relação às medidas do edema (Tabela 5), não houve variação estatística entre grupos estudados ( $p>0,001$ ). Entretanto, foi possível observar um aumento relevante do edema quando comparado ao período pré-operatório com 48 horas de pós-operatório nas medidas AngM-CL e AngM-ASAN para o grupo PRF e AngM-ASASN para o grupo controle ( $p<0,05$ ).

### 3.4 ABERTURA DE BOCA

Em relação aos valores milimétricos relacionados à dificuldade de abertura bucal (Tabela 5), o Grupo-Experimental apresentou melhor resultado após 7 dias quando comparado à avaliação inicial ( $p=0,007$ ); como também, o Grupo-Controle obteve melhora com 7 dias, quando comparado à avaliação inicial ( $<0,001$ ). Não houve diferença entre os grupos estudados em relação à dificuldade de abertura bucal ( $p=1,000$ ).

### 3.5 PROFUNDIDADE DE SONDAGEM

Em relação à profundidade de sondagem realizada até o sétimo dia de pós-operatório, não houve diferença significativa entre os grupos estudados, nos tempos avaliados. ( $p>0,001$ ) (Tabela 5).

Tabela 5: Avaliação do edema, sondagem e abertura bucal no pós operatório dos pacientes submetidos a exodontia de terceiro molar inferior com aplicação de PRF (Plasma Rico em Fibrinas) em alvéolos comparados ao coágulo sanguíneo, na clínica odontológica da Universidade de Fortaleza (Ceará, Brasil), 2017.

	Controle	PRF	p-Valor <sup>a</sup>
<b>AngM PM</b>			
Pré-OP	103,50±9,65	102,29±11,73	0,629
48h	105,07±9,08	104,07±12,82	0,696
7D	102,50±9,25	104,71±9,86	0,391
p-Valor	0,335	0,554	
<b>Somatório de eventos</b>	103,69±9,16	103,69±11,30	1,000
<b>AngM CL</b>			
Pré-OP	81,64±6,54	78,36±9,80	0,387
48h	86,43±11,00	85,21±7,13*	0,690
7D	83,57±9,55	83,50±11,00	0,979
p-Valor	0,192	<b>0,048</b>	
<b>Somatório de eventos</b>	83,88±9,21	82,36±9,68	0,394
<b>AngM ASAN</b>			
Pré-OP	100,43±8,11	99,79±7,40	0,836
48h	106,21±8,13*	106,36±5,31*	0,946
7D	102,21±8,40	100,86±6,33	0,635
p-Valor	<b>0,013</b>	<b>0,026</b>	
<b>Somatório de eventos</b>	102,95±8,38	102,33±6,90	0,684
<b>AngM CEO</b>			
Pré-OP	97,50±7,62	96,43±11,75	0,798
48h	102,93±10,26	98,50±5,72	0,182
7D	101,00±7,43	92,29±13,93	<b>0,032</b>
p-Valor	0,077	0,281	
<b>Somatório de eventos</b>	100,48±8,63	95,74±11,07	<b>0,030</b>
<b>AngMTragus</b>			
Pré-OP	63,36±13,39	61,50±6,93	0,669
48h	74,21±15,21	65,57±11,32	0,105
7D	69,43±13,85	60,29±11,56	0,084
p-Valor	0,054	0,180	
<b>Somatório de eventos</b>	68,69±14,50	62,46±10,05	<b>0,044</b>
<b>AberturaB</b>			
Pré-OP	4,66±0,78*	4,98±0,76*	<b>0,026</b>
48h	3,56±0,92	3,96±1,01	0,069
7D	4,37±0,85**	4,46±1,00**	0,592
p-Valor	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,007</b>	
<b>Somatório de eventos</b>	4,20±0,96	4,47±1,00	<b>0,008</b>
<b>SONDAGEM</b>			
Pré-OP	5,64±2,84	6,79±3,53	0,252
48h	6,64±2,47	7,51±3,03	0,408
7D	6,71±2,37	7,64±2,27	0,226
p-Valor	0,063	0,541	
<b>Somatório de eventos</b>	6,33±2,55	7,31±2,94	0,062

Dados expressos em forma de média e desvio-padrão.

<sup>a</sup>Teste t pareado; <sup>b</sup>teste de ANOVA pareado/Bonferroni

\*p<0,05 versus DIA; \*\*p<0,05 versus 48h.

#### 4 DISCUSSÃO

Diante das características inflamatórias como a dor, edema e o trismo encontradas nos pacientes após a exodontia dos terceiros molares inferiores, estudos vêm sendo realizados a fim de minimizar esses efeitos<sup>(14)</sup>. Este tipo de procedimento cirúrgico é bem utilizado quando se faz avaliação de medicamentos do tipo AINEs, preconizado pela FDA, devido ser de fácil reprodutibilidade<sup>(2)</sup>.

Alguns estudos já mostram um bom efeito na redução da dor, edema e trismo com a utilização de medicamentos com ação anti-inflamatória (AINES ou corticoides)<sup>(14)</sup>, diante disso, outras alternativas como o plasma rico em fibrina (PRF) vêm sendo estudadas para minimizar esses efeitos<sup>(2)</sup>.

O PRF é um concentrado de plaquetas e leucócitos envoltos em uma matriz de fibrina que funciona como um guia para a realização da angiogênese. Isto se deve a forma tridimensional dessa matriz de fibrina ligada a vários fatores de crescimento, a estrutura presente na rede de fibrina é um elemento chave para todos os processos de melhora da cicatrização do PRF. Devido a isso, o PRF possui artifícios necessários que permitem a cura ideal devido às citocinas presentes serem gradualmente liberadas e parecerem capazes de potencializar a nível celular uma melhora clínica em feridas, porém o PRF ainda precisa ser clinicamente testado mais vezes<sup>(15)</sup>. O PRF vem sendo bastante utilizado e ganhando espaço no âmbito das cirurgias odontológicas, dentre suas principais indicações estão as reconstruções dos maxilares, implantodontia e cirurgia oral<sup>(16)</sup>.

As exodontias dos terceiros molares inferiores necessitam de um tempo de cicatrização mais prolongado em relação às exodontias de terceiros molares superiores, devido à irrigação sanguínea e à densidade óssea da maxila e da mandíbula, pois acredita-se que com o uso do plasma rico em fibrina dentro do alvéolo dentário ocorre diminuição do tempo de cicatrização, edema, dor, possibilidade de osteíte alveolar e, conseqüentemente, menor desconforto para o paciente, proporcionando um pós-operatório melhor<sup>(2)</sup>.

Com base em um estudo duplo-cego com exodontia de terceiros molares inferiores, que teve como objetivo avaliar a eficácia do PRF na prevenção do desenvolvimento da osteíte alveolar, com amostra de 78 pacientes, analisou que a aplicação do PRF pode diminuir o risco de desenvolvimento de osteíte alveolar. No presente estudo, da amostra de 28 cirurgias, não foi observada a presença de nenhum caso de osteíte, corroborando com outros estudos da literatura<sup>(17)</sup>.

Nos estudos que avaliam o padrão inflamatório em relação a dor pós-operatória, consumo de analgésicos, cicatrização dos tecidos moles e possíveis complicações pós-extração de terceiros molares inferiores com o uso de PRF, há algumas divergências na literatura. No estudo de com um total de 47 pacientes, sendo 50 procedimentos cirúrgicos, divididos em grupo controle e grupo experimental. Observou-se a melhora do quadro de dor, sendo significativamente menor no dia 5, 6 e 7 de pós-operatório, com menor número de tomadas da medicação de resgate e menor incidência de osteíte alveolar <sup>(18)</sup>. Já em outro estudo que se utilizou da mesma metodologia, não foi observada diferença significativa entre os grupos em relação a dor e edema. O que entra em acordo com o presente, em que não apresentou diferença significativa, mas foi observado que o Grupo-Controle apresentou menor número de tomadas da medicação de resgate no pós-operatório em comparação ao grupo PRF e, o pico de dor de ambos os grupos foi igual, entre 2 e 4 horas <sup>(19)</sup>.

Em um estudo clínico randomizado, em que foram recrutados 31 pacientes, que necessitavam da extração de apenas um dos terceiros molares inferiores impactados, onde os pacientes foram divididos em grupo controle e grupo teste (PRF), sendo avaliado as variáveis de dor, edema, abertura bucal, profundidade de bolsa periodontal e neoformação óssea, com um período de seguimento de 3 meses, coma análise dos dados coletados foi verificado que o PRF diminui a intensidade das sequelas pós-operatórias, reduza profundidade de sondagem de bolsas pós-operatórias e acelera a deposição óssea <sup>(20)</sup>. Em contrapartida, este estudo diverge da presente pesquisa, pois os resultados estatísticos obtidos não foram significantes a respeito das variáveis analisadas entre os grupos estudados, já em relação a profundidade de sondagem, não houve diferença entre os grupos, porém esse resultado deve estar relacionado ao pouco tempo de avaliação, não sendo possível dessa maneira, fazer uma comparação direta.

Quando avaliado de uma forma mais criteriosa os estudos clínicos a partir de uma revisão sistemática com meta-análise, que analisou artigos, com um total de 335 exodontias (168 com PRF e 167 controle) em 183 participantes. Após análise detalhada foram observados resultados positivos quando avaliado dor, trismo, edema, profundidade de sondagem periodontal, cicatrização de tecidos moles e incidência de osteíte localizada, mas não em todos os estudos. Nenhuma meta-análise foi possível ser realizada para essas variáveis devido às diferentes escalas de medição usadas e os resultados qualitativos e de meta-análise não mostraram melhora significativa na cicatrização óssea com o uso do PRF em comparação com o grupo controle <sup>(14)</sup>.

## **5 CONCLUSÃO**

Diante da pouca literatura sobre o uso do PRF em alvéolo pós-extração de terceiro molar inferior; é, geralmente, possível detectar uma discreta melhora do padrão inflamatório, todavia tal benefício nem sempre fica evidente, como na presente pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Moller PL, Sindect-Pedersen S, Petersen CT, Juhl GI, Dillenschneider A, Skoglund LA. Onset of acetaminophen analgesia: comparison of oral intravenous routes after third molar surgery. *Br J Anaesth.* 2005; 94(5): 642-8. DOI: 10.1093/bja/aei109
- Albuquerque AFM, Fonteles CSR, do Val DR, Chaves HV, Bezerra MM, Pereira KMA et al. Effect of pre-emptive analgesia on clinical parameters and tissue levels of TNF- $\alpha$  and IL-1 $\beta$  in third molar surgery: a triple-blind, randomized, placebo-controlled study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017; 46(12): 1615-1625. DOI: 10.1016/j.ijom.2017.05.007
- Costa FW, Esses DF, de Barros Silva PG, Carvalho FS, Sá CD, Albuquerque AF, Bezerra TP et al. Does the preemptive use of oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs reduce postoperative pain in surgical removal of third molars? A meta-analysis of randomized clinical trials. *Anesth Prog.* 2015; 62 (2): 57-63. DOI: 10.2344/0003-3006-62.2.57.
- Hanwanter A, Bohmann S, Nally M, Castro AB, Quirynen M, Pinto N. Dimensional changes of the post extraction alveolar ridge, preserved with Leukocyte and Platelet Rich Fibrin: A clinical pilot study. *J Dent Sep.* 2016; 52: 23-9. DOI:10.1016/j.jdent.2016.06.005
- Mallmann F, Lago PEW, Della Bona A. Uso de fibrina rica em plaquetas (PRF) no tratamento de perfurações da membrana sinusal. *Full Dent Sci.* 2013; 5(17): 66-73.
6. Jazigi Junior JA, dos Santos JBG, Xavier BR, Fernandes M, Valente SG, Leite VM. Quantificação do número de plaquetas a partir de diferentes métodos de centrifugação em ratos da linhagem SHR. *Rev Bras Ortop. São Paulo.* nov 2015; 50(6): 729-738. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2015.10.008>
7. Luvizuto ER, Queiroz TP, Betoni Jr, W, Margonar R, Prado, MV. Características e particularidades do plasma rico em fibrina (L-PRF) na regeneração óssea. *ImplantNews, São Paulo.* 2013; 10(3):355-361.
8. Giannini S, Cielo A, Bonanome L, Rastelli C, Derla C, Corparci F et al. Comparison between PRP, PRGF and PRF: lights and shadows in three similar but different protocols. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2015; 19(6): 927-30.
9. Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet-rich plasma: growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998; 85(6): 638-46.
10. Khiste, SV, Tari, RN. Platelet-rich fibrin as a biofuel for tissue regeneration. *ISRN Biomateriais* 2013; 2013:6. <http://dx.doi.org/10.5402/2013/627367>
11. Moher D, Hopewell S, SchulzKF, Montori V, Gotzsche PC, Devereaux PJ et al. CONSORT2010 Explanation and Elaboration: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *J Clin Epidemiol* 2010;63:e1-37. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2010.03.004.

12. Winter GB. Principles of exodontia as applied to the impacted mandibular third molar. Saint Louis: American Books; 1926.
13. Pell GJ, Gregory BT, et al. Impacted mandibular third molars: classification and modified techniques for removal. *Dent Digest*. 1933; 39(9): 330-8.
14. Al-Hamed FS, Tawfik MA, Abdelfadil E, Al-Saleh MAQ. Efficacy of Platelet-Rich Fibrin After Mandibular Third Molar Extraction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017; 75(6): 1124-1135. DOI: 10.1016/j.joms.2017.01.022.
15. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL et al. Platelet Rich Fibrin (PRF): A second-generation platelet. Part IV: Clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101(3): 56-60. DOI:10.1016/j.tripleo.2005.07.011
16. Silva FB, Dutra KM, Albuquerque AFM, Fiamengui Filho JF. Evidências científicas do uso da fibrina rica em plaquetas em odontologia: Uma revisão integrativa. *ImplantNews*. 2017; 2(1): 57-63.
17. Esbgbpour M, Dastmalchi P, Nekooei AH, Nejat A. Effect of platelet-rich fibrin on frequency of alveolar osteitis following mandibular third molar surgery: A double-blinded randomized clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg*. 2014; 72(8): 1463-7. DOI:10.1016/j.joms.2014.03.029
18. Al-Hamed FS, Tawfik MAM, Abdelfadil E. Clinical effects of platelet-rich fibrin (PRF) following surgical extraction of lower third molar. *The Said Journal for Dental Research*. 2017; 8(1-2): 19-25. <https://doi.org/10.1016/j.sjdr.2016.05.002>
19. Gülşen U, Şentürk MF. Effect of platelet rich fibrina on edema and pain following third molar surgery: a splint mouth control study. *BMC Oral Health*. 2017; 17(1): 79. DOI: 10.1186/s12903-017-0371-8.
20. Kumar N, Prasad K, Ramanujam L, Ranganath K, Dexith J, Chauhan A. Evaluation of treatment outcome after impacted mandibular trird molar surgery with the use of autologous platelet-rich fibrin: A randomized controlled clinical study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2015; 73(6): 1042-9. DOI: 10.1016/j.joms.2014.11.013.