



BUAP

Facultad de Medicina.
Hospital Universitario de Puebla.

Evaluación del dolor y del trismo postoperatorio en cirugía de tercer molar; con aplicación de fibrina rica en plaquetas y leucocitos vs técnica convencional. Estudio piloto.

Tesis para obtener el diploma de:

Especialista en Cirugía Maxilofacial

Presenta:

Carlos Andrés Fregoso Gómez CVU: 689671

Director:

CMF Adolfo Navarro Zárate

Asesor Metodológico:

DC. Miguel Angel Casillas Santana



H. Puebla de Z. Enero 2022.



BUAP

Facultad de Medicina.
Hospital Universitario de Puebla.

Evaluación del dolor y del trismo postoperatorio en cirugía de tercer molar; con aplicación de fibrina rica en plaquetas y leucocitos vs técnica convencional. Estudio piloto.

Tesis para obtener el diploma de:
Especialista en Cirugía Maxilofacial

Presenta:

Carlos Andrés Fregoso Gómez CVU: 689671

Director:

CMF Adolfo Navarro Zárate

Asesor Metodológico:

DC. Miguel Angel Casillas Santana



H. Puebla de Z. Enero 2022.

AUTORIZACIÓN IMPRESIÓN DE TESIS



BUAP.

**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y CAPACITACION EN SALUD**

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

Por este medio la Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud del Hospital Universitario de Puebla, para la evaluación de la tesis del alumno **Carlos Andrés Fregoso Gómez**, manifiesta que después de haber revisado su tesis: **"Evaluación del dolor y del trismo postoperatorio en cirugía de tercer molar; con aplicación de fibrina rica en plaquetas y leucocitos vs técnica convencional. Estudio piloto"** desarrollada bajo la dirección del **Dr. Adolfo Navarro Zarate** y asesoramiento metodológico **Dr. Miguel Ángel Casillas Santana**, el trabajo se **ACEPTA** para proceder a su impresión.

Al cumplir con este último requisito, usted será considerado candidato a obtener el Diploma de la Especialidad en: **Cirugía Maxilofacial**.

Emite su voto aprobatorio:

Atentamente,
"Pensar bien, para vivir mejor"
H. Puebla de Z., a 21 de enero 2022

M.C. Margarita Serrano Méndez
Subdirectora de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud
Hospital Universitario de Puebla

Hospital
Universitario
de Puebla

25 Poniente 1301, Col. Volcanes
Puebla, Pue. C.P. 72410
(222) 229 55 00 Ext. 6200 y 6162

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ayudarme a cumplir este sueño y por mantener completa y saludable a mi familia durante esta ausencia - Amén.

A familia, mis padres, hermanos y las personas afines que siempre son un gran apoyo, una constante inyección de emociones positivas, de empuje y motivación.

A la cuatro veces Heroica Puebla de Zaragoza, al Hospital Universitario de Puebla y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por la oportunidad, la experiencia y por acobijarme estos 4 años, se convirtió en mi casa.

A mis Maestros, gracias por sus enseñanzas, no solo en el ámbito académico y profesional, sino también en lo humano y lo cotidiano, como bien dijeron; "no todo es cirugía".

A mis compañeros tanto de mi residencia y de otras escuelas a quienes agradezco su verdadera personalidad, aprendimos unos de otros y se convirtieron en amigos.

A mis asesores por su tiempo, las ganas, su guía, la paciencia, ya concluimos este trabajo, espero el primero de muchos.

A todo el personal del servicio químico-farmacobiólogo, de banco de sangre y enfermería que de forma desinteresada nos apoyaron incondicionalmente, gracias por su apreciable disponibilidad y ayuda durante los meses en las tomas de muestra sanguíneas.

Y por último y no menos importante; mi persona, por la perseverancia, la organización y por brindar esos "extra" que siempre me caracterizan; llevare con orgullo el nombre de mi escuela y espero continuar poniendo en alto al HUP a donde sea que vaya.

ÍNDICE

Tabla de Abreviaturas.....	7
Resumen.....	8,9
Abstract.....	10,11
Introducción.....	12
Antecedentes Generales.....	13
Cronología – Clasificaciones.....	14 a 16
Técnicas de Imagen.....	17,18
Indicaciones.....	19
Contraindicaciones.....	20,21
Conceptos Generales sobre la Respuesta de Cicatrización.....	21 a 24
Investigación Previa – Cronología.....	25 a 27
Protocolo de Fibrina Rica en Plaquetas y Leucocitos.....	28 a 30
Mecanismo de Acción del L-PRF.....	31,32
Antecedentes Específicos.....	33 a 39
Planteamiento del Problema.....	40
Justificación.....	41
Hipótesis de Investigación.....	42
Objetivo General y Específicos.....	42
Material y Métodos.....	43
Tipo estudio, Ubicación Espacio Temporal.....	43
Marco Muestral, Tamaño de muestra y muestreo.....	43
Criterios de Selección de la muestra.....	44
Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación.....	44
Definición de las Variables y Escalas de Medición.....	45,46
Técnicas y Procedimientos.....	47 a 50
Análisis Estadístico.....	51
Logística.....	51
Recursos Humanos.....	51
Recursos Materiales y Recursos Financieros.....	52
Bioética.....	53,54

Resultados.....	55 a 70
Discusión.....	71,72
Conclusión.....	73
Fortalezas y Debilidades.....	74
Conflicto de Intereses.....	74
Bibliografía.....	75 a 80
Anexos.....	81 a 90

TABLA DE ABREVIATURAS

L-PRF	Fibrina Rica en Plaquetas y Leucocitos
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
ANOVA	Analysis of Variance
GPC	Guía de Práctica Clínica
TC	Tomografía Computada
PDGF	Factores de Crecimiento Derivados de Plaquetas
VEGF	Factores de Crecimiento Vasculo Endoteliales
GF	Factores de Coagulación
IGF-1	Factor de Crecimiento Derivado de Insulina Tipo 1
PRGF	Plasma Rico Plaquetas y Factores de Crecimiento
P-PRP	Plasma Rico en Plaquetas Puro
L-PRP	Plasma Rico en Plaquetas y Leucocitos
P-PRF	Fibrina Rica en Plaquetas Pura
DMEM	Dulbecco's Modified Eagle Medium
ELISA	Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay Ensayo por Inmunoabsorción Ligado a Enzimas
TSP-1	Trombospondina 1
TGF-β1	Factor de Crecimiento Transformante Beta 1
IL	Interleucinas
TNF-α	Factor de Necrosis Tumoral Alfa
BMP's	Proteínas Óseo Morfogenéticas
EVA	Escala Visual Análoga

RESUMEN

La extracción del tercer molar impactado es un procedimiento de rutina en la cirugía oral y maxilofacial. La fibrina rica en plaquetas y leucocitos (L-PRF) es una concentración de plaquetas de segunda generación que se produce mediante un protocolo simplificado.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la percepción del dolor y el trismo en pacientes sometidos a cirugías de tercer molar impactados tratados con fibrina rica en plaquetas y leucocitos vs la técnica convencional.

Es un estudio experimental, prospectivo, analítico, longitudinal, in vivo. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, secuencial de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Los datos obtenidos se vaciaron en paquete Excel 2010, y posteriormente se procesaron en paquete estadístico SPSS versión 22. Se aplicó estadística descriptiva de inicio, para variables cualitativas se utilizaron razones, porcentajes y gráficos correspondientes. Para variables numéricas se utilizaron medidas de tendencia central, de dispersión, de posición y de forma. Para determinar diferencias entre los grupos numéricos se realizó T de Student para grupos independientes y ANOVA para medidas repetidas; para variables cualitativas se utilizó la prueba exacta de Fisher. Todas las pruebas con su respectiva significancia estadística, $p \leq 0.05$.

Participaron 50 pacientes en total, distribuidos 25 en grupo control y 25 en grupo experimental (17 hombres, 33 mujeres). El control postoperatorio se llevó a cabo a las 24, 72 horas, 1 y 2 semanas. La evaluación del trismus se realizó utilizando la escala de Thomas Flynn con regla milimétrica midiendo la apertura bucal en las citas subsecuentes ya mencionadas y categorizando el grado de limitación ya sea leve, moderado y/o severo en caso de presentarse. El dolor se evaluó mediante una escala nominal de la GPC categorizando leve, moderado y/o severo según fuese el caso.

Los resultados de este estudio confirman la hipótesis de que la aplicación de L-PRF durante la cirugía del tercer molar inferior disminuye y previene complicaciones en el posoperatorio. El L-PRF alivia significativamente el trismus y el dolor dentro de los primeros 72 horas.

Recientemente se ha propuesto el uso de modificadores biológicos para mejorar la regeneración de los tejidos óseos y epiteliales en cirugía maxilofacial. Evidenciamos que nuestros resultados concuerdan con lo reportado por Kumar et al, Singh et al, Ritto et al, entre otros: donde concluyeron que el uso de PRF después de cirugías bilaterales de terceros molares resultó en menos dolor, inflamación y trismo en comparación con el lado control.

L-PRF parece ser eficaz en minimizar los síntomas algícos y el trismo posoperatorio después de la cirugía del tercer molar. La técnica con L-PRF podría usarse de forma rutinaria después de la cirugía del tercer molar.

ABSTRACT

The extraction of the impacted third molar is a routine procedure in oral and maxillofacial surgery. Leukocyte-Platelet Rich Fibrin (L-PRF) is a second-generation platelet concentration that is produced by a simplified protocol.

The objective of this study is to evaluate the perception of pain and trismus in patients undergoing impacted third molar surgery treated with fibrin rich in platelets and leukocytes vs the conventional technique.

It is an experimental, prospective, analytical, longitudinal, in vivo study. Sampling was non-probabilistic for convenience, sequential of patients who met the inclusion criteria.

The data obtained were emptied into an Excel 2010 package, and subsequently processed in the statistical package SPSS version 22. Initial descriptive statistics were applied, for qualitative variables ratios, percentages and corresponding graphs were used. For numerical variables, measures of central tendency, dispersion, position and shape were used. To determine differences between numerical groups, Student's t-test was performed for independent groups and ANOVA for repeated measures; For qualitative variables, Fisher's exact test was used. All tests with their respective statistical significance, $p \leq 0.05$.

A total of 50 patients participated, distributed 25 in the control group and 25 in the experimental group (17 men, 33 women). Postoperative control was carried out at 24, 72 hours, 1 and 2 weeks. The evaluation of trismus was carried out using the Thomas Flynn scale with a millimeter ruler, measuring the mouth opening in the subsequent appointments already mentioned and categorizing the degree of limitation as mild, moderate and/or severe if it occurs. Pain was evaluated using a nominal scale of the CPG, categorizing mild, moderate and/or severe, depending on the case.

The results of this study confirm the hypothesis that the application of L-PRF during lower third molar surgery decreases and prevents postoperative complications. L-PRF significantly relieves trismus and pain within the first 72 hours.

The use of biological modifiers has recently been proposed to improve the regeneration of bone and epithelial tissues in maxillofacial surgery. We show that our results agree with what was reported by Kumar et al, Singh et al, Ritto et al, among others: where they concluded that the use of PRF after bilateral third molar surgeries resulted in less pain, inflammation and lockjaw compared to the control side.

L-PRF appears to be effective in minimizing postoperative pain symptoms and trismus after third molar surgery. The L-PRF technique could be used routinely after third molar surgery.

INTRODUCCIÓN

La cirugía de terceros molares es probablemente el procedimiento más común que realizamos dentro de nuestra práctica diaria en la consulta, con los años la técnica y el instrumental han cambiado paulatinamente, estos avances benévolos han permitido brindar una mayor comodidad al cirujano, pero más importante para nuestros pacientes, disminuyendo de una manera muy favorable el trauma ocasionado por el procedimiento.

Sin embargo, falta profundizar en la parte de la cicatrización, misma que actualmente es el campo donde se están desarrollando más estudios y avances. Hablar de estos campos sobre las mejoras en la fase de la cicatrización, es hablar de modificadores biológicos; referencia a la fibrina rica en plaquetas y leucocitos (L-PRF).

El L-PRF se le considera como un concentrado natural y se posiciona como de segunda generación, la diferencia entre las generaciones difiere por no usar anticoagulantes o agentes gelificantes. El andamio de L-PRF cuenta con una forma tridimensional, dentro de este cuerpo yace una red de fibrina compleja donde están emergidas un altísimo número de plaquetas y leucocitos. Este protocolo ha sido utilizado ampliamente como biomaterial autólogo y actualmente sus estudios despiertan en la cirugía oral y maxilofacial.

Las plaquetas y los leucocitos se quedarán emergidos en la red de fibrina, mismas que desarrollarán factores plaquetarios, porcentajes muy representativos de la ya mencionada proteína fibrilar (fibrina); así como de glicoproteínas como son la vitronectina y la fibronectina, también múltiples factores de crecimiento que se describirán en el texto.

Dentro de los objetivos principales de la técnica es propiciar optimización en la regeneración y lograr una reparación completa biológica, funcional y estética de los tejidos blandos, así como en la participación para la neoformación de los tejidos duros como lo son el hueso alveolar.

ANTECEDENTES GENERALES

El procedimiento quirúrgico de los terceros molares es un tema muy fascinante para cualquier cirujano oral y maxilofacial. Es uno, si no el procedimiento más realizado, ya que los terceros molares son los órganos dentarios que se hallan incluidos y/ o retenidos con mayor frecuencia en el hueso maxilar o la mandíbula (1).

Estos terceros molares constituyen un importante apartado de la patología, desde lesiones benignas a malignas, la frecuencia, la variedad en la presentación, las secuelas que desencadenan, los accidentes y su manejo quirúrgico puede llegar a ser muy específico y variable (2).

Aunque cabe mencionar que en ocasiones estos órganos dentarios pueden no presentar sintomatología durante la vida, pero pueden desafortunadamente estar al mismo tiempo asociadas a diversas patologías. Es precisamente que por estas particularidades entre muchas otras la intervención sea realizada por los cirujanos orales y maxilofaciales (3).

De inicio se evalúa el estado de salud del paciente mediante de un interrogatorio objetivo, una historia clínica bien realizada y completa. En paciente sin antecedentes personales patológicos de gran importancia, el procedimiento se lleva a cabo de manera rutinaria (4). Son pocos los que requieren algún examen de laboratorio complementario, alguna interconsulta para manejo en conjunto con su médico, es común solicitar algún manejo especial, suspensión y/o cambio de medicamentos, etc. (4). En su mayoría de las ocasiones, la cirugía se realiza con anestésicos locales en el sillón dental, son raros, pero no se exenta la necesidad de colaborar mediante sedación y/o anestesia general con los médicos anesthesiólogos. Como lo es el caso de pacientes con algún déficit, trastorno, condición que puntualizaremos más adelante (4).

CRONOLOGÍA – CLASIFICACIONES

En el año 1926, El Dr. George Winter describe en su trabajo una simple clasificación para los terceros molares retenidos y determina 6 posibles variantes en cuanto a la posición horizontal, vertical, disto y mesioangulares, vestíbulo y linguoversiones (5).

Otro trabajo con mucha trascendencia en 1933 de los autores Glenn J. Pell y G. Thaddeus Gregory presentan una clasificación teniendo en cuenta la relación del diente con la rama de la mandíbula, con el segundo molar y también considerando la profundidad ósea, para esto se definieron 3 clases: (6,7,8).

Clase I: Espacio suficiente para acomodar el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.

Clase II: El espacio entre la rama y el lado distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal del tercer molar.

Clase III: Todo / la mayoría del tercer molar se encuentran dentro de la rama.

Y acorde a la profundidad del tercer molar en hueso se propusieron 3 posiciones.

Posición A: La parte más alta del diente esta al mismo nivel que la línea oclusal o por encima de ella.

Posición B: La porción más alta del diente está por debajo del plano oclusal, pero por encima de la línea cervical del segundo molar.

Posición C: La porción más alta del diente esta debajo de la línea cervical. (6,7,8).

En otros estudios, en el año 1976 El Dr. MacGregor et al., en un trabajo que unifico criterios de observación desde el punto de vista de un universitario en formación hasta odontólogos ya expertos, utilizaron la clasificación de Winter y propusieron que la radiografía panorámica se podía usar satisfactoriamente para predecir el tiempo operatorio de las cirugías de los terceros molares, también hablaba del valor de información que este estudio proporciona con respecto a la probable alteración causada en la sensibilidad, esto por la evaluación que permite hacer en el trayecto del nervio sobre el conducto, la variación en la anatomía (9).

El Dr. Tetsuji Tamashiro Higa et al. en una revisión de casos clínicos de 10 años (1995 hasta 2005), aporó una clasificación de 3 clases mediante la clínica y lo radiográfico por panorámica, tomando en cuenta no solo los terceros molares, sino también caninos, premolares y otras retenciones dentarias en la zona, tomando en cuenta su localización anatómica con respecto a la cercanía con estructuras importantes como lo son el antro de Highmore (senos maxilares), conducto-paquete vasculonervioso dentario inferior, el agujero del nervio mentoniano y las fosas nasales (10).

En la clase I la parte de la corona del órgano dentario se observa parcial y/o totalmente. En la clase II ya no se observa clínicamente la porción coronal y radiográficamente se observa limitando totalmente por hueso circundante, respetando las estructuras ya mencionadas. Y por último la clase III son casos excepcionales y raros en donde todas las retenciones se observan totalmente fuera de la zona próxima a la apófisis alveolar y se encuentran en sitios cercanos como pueden ser a la apófisis coronoides, al gonión, la porción basal mandibular, tuberosidad del maxilar, zonas próximas a la porción del cuello condilar y/o próximos a la zona de las estructuras importantes de los conductos y/o cavidades ya mencionadas (10).

El Dr. Abu-El Naaj et al. en su trabajo en 2010 sugieren clasificar la posición del tercer molar ectópico con relación al canal mandibular (11);

En el grupo I, el tercer molar que está erupcionado y/o impactado, sus raíces se observan por encima del canal en la radiografía panorámica.

En el grupo II, este a su vez se divide en IIA y IIB.

Empezamos por la división "A" donde hasta un tercio de la longitud de la raíz está por debajo del canal. Menciona algunos datos que son de alto riesgo como el estrechamiento o desviación del canal, pérdida de la continuidad de las líneas radio-opacas que corresponderían a los límites del canal, una imagen difusa o aumento de radiolucidez en la porción apical del órgano dentario retenido. Para esta división con una panorámica basta, es opcional la toma de una tomografía computada (TC).

Para la división "B" hablamos que más de un tercio de la longitud radicular está por debajo del canal, Aquí está obligada la TCT y quirúrgicamente hablando se proyecta una osteotomía sagital para obtener el "Split" y poder visualizar más cómodamente a la retención dentaria para su extracción. El enfoque intraoral también se podría realizar, pero ésta exige una remoción considerable de hueso.

Por último, el grupo III son aquellos que están completamente por debajo del canal, por consiguiente, se encuentran en zonas basales y estos también sin duda requieren de tomografías, el abordaje es extraoral sin duda (11).

Es importante resaltar que las técnicas de imagen son fundamentales para que estos autores dejaran huella en sus publicaciones, por lo que mencionaremos algunas generalidades sobre imagenología.

TÉCNICAS DE IMAGEN

La historia comienza a finales del año 1895 donde el físico alemán Wilhelm Röntgen mientras trabajaba en su laboratorio con tubos de rayos catódicos, Röntgen notó un brillo fluorescente de cristales en una mesa cerca del tubo en el que estaba trabajando. Protegió el tubo con un trozo de papel negro pesado, pero el resplandor fluorescente de color verde todavía aparecía en ciertos materiales que se encontraban cerca. Röntgen determinó que algo salía del tubo, atravesaba el papel y hacía brillar los materiales fosforescentes (12,13,14).

Descubrió que los rayos podían atravesar el tejido humano, pero no los huesos ni los dientes. Los huesos y los dientes detendrían el rayo, esencialmente creando una sombra. Aprendió a hacer dibujos a partir de estas sombras. De hecho, uno de sus primeros experimentos fue una película de la mano de su esposa (12,13,14).

En ese momento, los científicos entendieron que existen diferentes tipos de radiaciones, pero no estaban al tanto del tipo de rayo que descubrió Röntgen. Los científicos generalmente usan la letra "x" para describir algo que aún no han identificado, por lo que Röntgen usó la frase "rayos X" para describir su descubrimiento. A pesar de los esfuerzos por cambiar el nombre a rayos Röntgen, el nombre de rayos X se mantuvo (12,13,14).

Si bien los primeros experimentos de Röntgen utilizaron rayos X con fines médicos, el primer uso de los rayos X fue para una aplicación industrial en lugar de médica. Sin embargo, los médicos se apresuraron a adoptar la nueva tecnología y los cirujanos estaban usando radiografías dentro de los seis meses posteriores al descubrimiento (12,13,14).

Los dentistas también se apresuraron a utilizar la nueva tecnología. El destacado dentista de Nueva Orleans C. Edmund Kells en USA y El Dr. Otto Walkhoff de Braunschweig de Alemania tomaron las primeras radiografías dentales en 1896. Los

avances tecnológicos continuaron y es como hasta 1950 estos sistemas se afianzaron (12,13,14).

Dentro de las técnicas y radiografías más comunes para el uso del Odontólogo tenemos la película periapical (infantil y/o de adulto), la película oclusal y la ortopantomografía o también conocida como panorámica dental (15).

Con la película periapical podemos realizar una técnica de Clark aquí las angulaciones del cono, la posición de la película y la técnica con la que la ejecutamos torna un papel importante para cuando deseamos observar cercanía o retiro de objetivos, por lo que con la técnica podemos determinar si lo que buscamos se encuentra vestibular proximal o en su porción lingual-palatal distal (15).

La radiografía oclusal posee muchas variantes, podemos observar de forma cráneo-caudal al hueso maxilar y en sentido viceversa para la mandíbula, podemos discernir para las retenciones dentales sus posiciones vestibulares de las palatales y/o linguales, entre otras muchas cuestiones. También si se le coloca correctamente podemos conseguir algunas tomas oblicuas e incluso proyectarla extraoralmente para conseguir tomas laterales (16).

Al Dr. V. Paatero de Finlandia se le otorgan los créditos por el término “panorámica” y al Dr. Eiko Sairenji de Japón, se le acuse le acuñan los créditos por el termino de “ortopantomografía” (17).

Su importancia entonces yace para el diagnóstico y parte aguas para determinar los tratamientos, es en definitiva una herramienta indispensable en la consulta diaria.

INDICACIONES

¿Retirar o no?, es exodoncia o cirugía?, si no hay sintomatología, ¿se pueden quedar?, estas son algunas de las muchas preguntas que tenemos durante las consultas.

Pero desde la vista de un cirujano podríamos resumir a dos simples cuestiones, una postura terapéutica y otra profiláctica.

La terapéutica es empleada a los pacientes que acuden a consulta por dolor en algún tercer molar y se les otorga tiempo quirúrgico para remoción del mismo; es decir terapéutica empleada al problema ya establecido (4).

En cambio, la perspectiva profiláctica es que antes de cualquier signo o síntoma, se programe para cirugía. Sabemos perfectamente y está documentado que, debido a la evolución del ser humano, estos terceros molares quedan en retención, el número de órganos dentarios se ha ido reduciendo, la dieta e industria de alimentos procesados han cambiado mucho nuestros requerimientos (4).

Algunas otras de las cuestiones que tomaremos muy en cuenta es la edad del paciente, su estatus en cuanto al desarrollo facial, las estructuras anatómicas vecinas, el grado de dificultad del procedimiento (4). Las indicaciones son precisas y tiene como único objetivo la prevención de la salud. Entre las indicaciones más comunes destacan la caries, necrosis pulpar, enfermedad periodontal, pericoronitis, los motivos ortodónticos – espacio en arcadas, fracturas por debajo el componente coronal que no permita restaurar, lesiones quísticas, tumores, reabsorción radicular del órgano dentario adyacente, involucramiento en fracturas mandibulares, así como maxilares, dolor idiopático, maloclusión dental, cuestiones de radioterapia - quimioterapia, entre otras particularidades (4).

CONTRAINDICACIONES

Sin duda este apartado es sumamente estricto y claro, diferentes guías y protocolos reúnen criterios para los pacientes con ciertas características sistémicas que pudieran comprometer su salud y su vida. Dentro las sistémicas están los pacientes paciente con enfermedades metabólicas graves que no están controlados. Los pacientes diabéticos no controlados, inestables, quienes padecen de insuficiencia renal en su fase terminal (4).

Alteraciones hematológicas - inmunológicas, pacientes con leucemia y linfoma no controlados. Diagnósticos de hemofilia, alteraciones plaquetarias, deberán ser atendidos hasta valoración exhaustiva y corrección de las coagulopatías mediante administración de factores de coagulación o transfusión plaquetaria dependiendo del caso (4).

Las alteraciones cardiovasculares constituyen en apartado importante, pacientes cardíacos sin control periódico, diagnósticos de isquemia miocárdica ya sea moderada o grave, angina de pecho inestable, infarto de miocardio de reciente estatus, arritmias cardíacas sin control, es importante la comunicación con su médico de cabecera para conocer bien la terapia farmacológica y los tiempos adecuados para retrasar sus procedimientos debido a la probabilidad de hemorragia, el riesgo de evento cerebrovascular, como resultado del estrés originado por el evento quirúrgico (4).

El embarazo es una contraindicación, pero con términos relativos. Bien establecido esta que el primer y el tercer trimestre del periodo de embarazo son delicados. De preferencia optar por el segundo trimestre y manejar protocolos simples, como extracciones no complejas, eliminación de caries, profilaxis. Otros procedimientos más complejos deberán de preferencia diferirse posterior al parto (4).

Y por último paciente con ingesta de medicamentos, conocer las interacciones, tener la precaución con los pacientes bajo prescripción de corticosteroides sistémicos, medicamentos inmunosupresores, las familias de los bifosfonatos, quimioterapéuticos, entre otros. (4).

CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA RESPUESTA DE CICATRIZACIÓN

Es interesante conocer la evolución que conlleva este procedimiento ya que, con el paso de los años, la misma técnica, el instrumental, los métodos de antisepsia, de esterilización y los avances tecnológicos han disminuido de manera muy significativa el impacto traumático postoperatorio de las cirugías.

Antes la revisión bucal y en general los procedimientos médicos se instauraban sin medidas de protección, es bien conocido que hasta principios del siglo XX en nuestro continente americano en manos del Dr. William S. Halsted mediante la compañía "Good Year" fabricaron los primeros guantes para personal de su equipo médico - quirúrgico. Pasamos por incisiones con un solo instrumento como lo fue el escalpelo irregular y grueso, a la conversión de dos componentes que aportó el Dr. Ambroise Paré; un mango y una hoja para los bisturíes (18,19).

Las medidas de higiene, antisepsia y asepsia no eran bien conocidas como son hoy, no basta con sumergir instrumentos en alcohol o "desinfectarlos" con jabones neutros. Pasamos por el uso de varios líquidos con propiedades diferentes y potenciales para desinfección, hasta los sistemas de hoy en día como son quimiclaves, esterilizadores de calor húmedo, calor seco, por plasma de peróxido de hidrogeno, sistemas de esterilización ultravioleta, entre muchos otros (4).

Inicialmente la técnica se ejecutó con cincel y martillo para poder extraer las piezas dentarias, imaginemos lo traumático y los campos de inflamación severos que esto propiciaba. La evolución llevo por el camino de abordajes cada vez más conservadores, la osteotomía mediante las piezas de mano de violín, sistemas mediante compresión de aire, piezas de alta como de baja velocidad, hoy ya

contamos con sistemas totalmente electrónicos con facilidad de regular las revoluciones por minuto, el torque, incluso otros sistemas de vibración oscilatoria, de ultrasonido como lo son los piezoeléctricos (20).

Como bien ya mencionamos, el proceso evolutivo es muy vasto en cuanto a literatura y textos, son un legado de muchos personajes del gremio de la salud que en su momento sirvieron como referencias (2,4,7). Sin embargo, hoy los campos de estudio y enfoque están en la etapa final que le corresponde a la cicatrización y es donde nos enfocaremos. Empecemos desde el inicio cuando en el acto de realizar la cirugía del tercer molar, se establecerá una respuesta inicial, lo primero ante la lesión en cualquier tejido del cuerpo es la formación y el establecimiento de un coagulo firme. Este mismo madurara, pasaran las fases del proceso inflamatorio y se concluirá la regeneración-cicatrización del tejido dañado.

Ocurrirán una serie de fenómeno donde las células endoteliales que están próximas al sitio afectado migraran a este para ayudar al reclutamiento de factores de crecimiento, aporte de nutrientes, oxígeno y células progenitoras necesarias (21).

Este epitelio que se encuentra lesionado tiene una capacidad de regeneración genéticamente bien estipulada, toda la proliferación y la migración es por el proceso de "inhibición por contacto" (4). Esto quiere decir que un borde que se encuentre libre, de epitelio normal y sano seguirá migrando hasta contactar con otro borde libre de epitelio. Es un proceso complejo y muchos estudios se han realizado para intentar mejorar estas condiciones que permitan reparar lo dañado. (22,23,24).

El termino "regeneración periodontal" está definido como la reconstitución o reproducción de la arquitectura y función de los tejidos circundantes propios de lo dental, llámese encía insertada, encía libre, mucosas, ligamento periodontal, hueso, etc. (25,26).

Con el tiempo incluyeron estrategias con materiales foráneos, como los aloinjertos que son de otro individuo de la misma especie, los xenoinjertos donde lo requerido es de una especie distinta a la del receptor humano y por ultimo los sintéticos como

los aloplásticos que están realizados a partir de materiales inertes, como los polímeros, los biocerámicos que están compuestos por fosfatos cálcicos, las conchas de coral, entre otros muchos materiales compatibles para los tejidos del huésped. Mientras muchos tienen prometedores aspectos en la regeneración, es importante destacar que todos crean reacción de cuerpo extraño, la escala varía, es inevitable al introducir un material foráneo en una cualquier parte del cuerpo humano (27).

Además, otras de las mayores desventajas de estos biomateriales ya mencionados, es que la gran mayoría son de características avasculares por naturaleza y por lo tanto, no proporcionan el suministro vascular necesario para obtener con éxito la regeneración de los tejidos blandos o duros (28).

Para entender bien el concepto de regeneración ósea, es fundamental conocer estos tres rubros (4, 29):

1. Osteogénesis: hace referencia a los materiales que pueden formar hueso, incluso sin la presencia de células mesenquimatosas indiferenciadas localmente. Es el caso de los autoinjertos, son los únicos que poseen esta característica, sus células óseas están vivas, osteocitos, osteoblastos, osteoclastos, proteínas osteógenas que son capaces de producir grandes cantidades de factores de crecimiento para el hueso (4, 29).

2. Osteoconducción: tienen propiedades de guía, se caracteriza por crecimiento óseo por aposición, por consiguiente, es necesario la presencia de hueso o de células mesenquimatosas diferenciadas. Los materiales osteoconductoros para el mantenimiento o de aumento más utilizados son los sintéticos biocompatibles y estos pueden ser reabsorbibles y no reabsorbibles (4, 29).

3. Osteoinducción: es la propiedad con capacidad de inducir la transformación de células indiferenciadas en osteoblastos o condroblastos en una zona en la que no cabe esperar dicho comportamiento. Los materiales con propiedades osteoinductoras contribuyen especialmente a la formación ósea durante el proceso

de remodelación. Los más comunes son los aloinjertos, ya sean congelados, deshidratados por congelación y los desmineralizados (4, 29).

También es importante definir y conocer las cuatro fases principales en un proceso de cicatrización de las heridas, estas son clave para el éxito de la regeneración tisular del cuerpo humano. 1. Fase de Hemostasia, 2. Fase Inflamatoria, 3. Fase Proliferativa o Fibroblástica y 4. Fase de Maduración o Fase de Remodelación. (4). L-PRF tomara participación dentro de cada fase (27).

De manera muy general es un hecho que las plaquetas juegan un papel muy importante en las fases iniciales durante la hemostasia y en la formación de la coagulo de fibrina. (30).

Las plaquetas también han demostrado secretar un número importante de factores de crecimiento; incluyendo los factores de crecimiento de plaquetas (PDGF), factor de crecimiento vasculo endotelial (VEGF), factores de coagulación (GF), adhesión de moléculas, citoquinas, quimiocinas, una variedad de otros factores angiogénicos, capaces de estimular la proliferación y activación de células involucradas en el proceso de cicatrización incluyendo fibroblastos, neutrófilos, macrófagos y células madre mesenquimales. (31).

El termino quimiotaxis se da cuando un grupo de células viajan y se establecen en el sitio afectado mediante un gradiente de concentración de mediadores químicos. Este proceso se puede alterar acorde a nuestras necesidades gracias al actual desarrollo de: proteínas óseo morfogenéticas, proteínas derivadas del esmalte y fibrina rica en plaquetas y leucocitos (31).

INVESTIGACIONES PREVIAS - CRONOLOGÍA

Dentro de las primeras literaturas en investigaciones tenemos que remontarnos 30 años atrás y mencionar los trabajos del Dr. Samuel E. Lynch de Estados Unidos quien a partir de 1989 realizó estudios en perros de raza "Beagle" a quienes se les aplicaba una combinación entre PDGF y factor de crecimiento derivado de insulina tipo 1 (IGF-1), estos ejemplares perrunos tenían la condicionante de padecer periodontitis generalizada en sus dientes. Ambos grupos pasaban por un curetaje y alisado radicular instrumentado con técnica abierta de colgajo con posterior sutura. El grupo control cicatrizaba de manera convencional y el grupo experimental se le aplicaban estos dos factores en cantidades de 1 microgramo en gel acuoso sobre los lechos quirúrgicos. Al paso de las 2 semanas estos fueron sacrificados y se realizaron biopsias en bloque con inclusión dental en ambos grupos. Los resultados histológicos de las muestras del grupo control revelaron deficiencias en la unión epitelial semejando bolsas periodontales, así como ausencia de la formación ósea y de cemento. Los sitios tratados con factores al contrario mostraron cantidades significativas de epitelio de unión aunado al cemento y observaron una capa casi continua de osteoblastos que revestía el hueso recién formado. Sus resultados lo empujaron a nuevos estudios con mayor número de ejemplares perrunos y sugirió que la aplicación in vivo de la combinación de PDGF e IGF-1 puede potenciar la regeneración de las estructuras periodontales (32,33).

Por otro lado, El Dr. Eduardo Anitua de España quien a finales de los 90's hasta la actualidad también es un referente con temas de investigación del uso de plasma rico plaquetas y factores de crecimiento (PRGF). Su técnica precede los trabajos de Lynch, pero Anitua ya realizaba una descripción más numerosa de factores de crecimiento (34).

La técnica del español pertenece a la primera generación de modificadores biológicos. Dentro de sus anotaciones distintivas en la técnica es que requiere el uso de anticoagulantes y es de doble centrifugación. Por ejemplo, de una muestra de 4 tubos con promedio de 32 a 36 ml sangre total, se procede a la primera

centrifugación obteniendo separación de fórmulas, se obtienen unos 13 a 15 ml de plasma y estos se clasifican en: plasma pobre en cantidad de plaquetas en su porción más superior, seguida de plasma en cantidades intermedias de plaquetas en la zona central y por último plasma rico en plaquetas en la zona más baja y próxima en contacto con la formula roja (35).

Posteriormente la totalidad del plasma se separa y se extrae, se traspasan a 2 tubos nuevos para su segunda centrifugación. Finalizando se descartan los 2/3 superiores que corresponden al pobre e intermedio quedando únicamente el 1/3 inferior que corresponde al plasma rico en plaquetas. Es importante mencionar que de una recolección inicial de casi 40 ml el resultado final es de solo 5 ml de PRGF (36).

Los campos de estudio del Dr. Anitua se enfocaron en la combinación del PRGF con diferentes tipos de injertos (autoinjertos, xenoinjertos, aloinjertos) y observaba los volúmenes de forma clínica e imagenológica, con posterior visualización de la vitalidad de estos injertos al microscopio, posteriormente rehabilitaba las zonas edéntulas mediante implantes dentales y analizaba su osteointegración al paso de los años, describió las capacidades osteoinductora u osteoconductora que su técnica PRGF proporcionaba, sus estudios principales están enfocados hacia el abanico de la regeneración ósea y el mundo de la implantología dental, aplicó estudios para elevación de seno maxilar, tratamiento de úlceras dermales crónicas, entre otros (34,35,36).

Durante los próximos años la técnica de centrifugación fue modificada entre muchas especificaciones y en este periodo de 30 años existió una falta de unificación en los términos empleados para definir los concentrados de plaquetas. Pero los autores Dohan-Ehrenfest et al. en el año 2009 realizaron una excelente clasificación de los distintos derivados de plaquetas y los dividieron en 4 familias, dependiendo de su contenido en leucocitos y de su arquitectura de fibrina (37,38).

El plasma rico en plaquetas puro (P-PRP) y el plasma rico en plaquetas y leucocitos (L-PRP) son suspensiones de plaquetas en un estado líquido, sin y con leucocitos, respectivamente. Se usan como suspensiones inyectables. Estas pueden activarse con trombina, cloruro cálcico, batroxobina u otros agentes y se convierten en geles de fibrina con una arquitectura (37,38).

Por otro lado, la fibrina rica en plaquetas pura (P-PRF) y la L-PRF son biomateriales de fibrina sólidos, sin y con leucocitos, respectivamente. Puede ser natural (L-PRF) o artificial (P-PRF), pero en ambas técnicas la activación de las plaquetas se produce sin la adición de sustancias activadoras, dando lugar a una estructura de fibrina fuerte desde el inicio (37,38).

PROTOCOLO DE FIBRINA RICA EN PLAQUETAS Y LEUCOCITOS

Para nuestro trabajo nosotros utilizamos la técnica L-PRF quien fue descrita por El Dr. Joseph Choukroun, de Francia en el año 2001. Es considerada como modificadores biológicos de segunda y última generación, el primer libro a nivel mundial fue hasta 2017 de la mano del Dr. Richard Miron en Estados Unidos, este ejemplar unifica más de 15 años de publicaciones con respecto al tema (27).

El Dr. Choukroun describe en su libro pertenecer a una unidad de dolor, donde lo rutinario era ver en su consulta numerosos casos de paciente diabéticos con complicaciones de necrosis de miembros pélvicos, pacientes con síndrome de "Lylell" o también llamada necrosis epidérmica toxica (27).

El busco solucionar y mejorar la calidad de vida de estos pacientes, por lo que dentro de su extenuante proceso se convence de que los modificadores biológicos podrían ser una opción. El Dr. Joseph modifíco y cambio las especificaciones con muchas pruebas de centrifugación para obtener no un estado líquido, si no uno sólido que le permitiera colocar este componente solido sobre las heridas, que no escurriera y se perdiera como lo hace un estado líquido, las investigaciones en laboratorios siguieron y es así como comienza su recorrido (27).

En su técnica se realiza la toma sanguínea de preferencia de la vena antecubital del paciente con tubos de 10 ml de vidrio y/o plástico sin anticoagulantes o agregados, para su inmediata centrifugación, cuenta con seis programaciones diferentes, en este caso para L-PRF se realiza a 2.700 revoluciones por minuto durante 12 minutos obteniendo plasma acelular sobrenadante en la parte más alta, el andamio de L-PRF en medio y una base de glóbulos rojos en parte inferior (27, 39).

En su primera centrifuga de nombre "Duo Quattro" las canastillas dentro de rotor cuentan con un grado angulación específica, en cambio en la segunda centrifuga el diseño de las canastillas del rotor cambia y este permite un posicionamiento totalmente horizontal, esto permitiendo que las fuerza G logren una mejor separación de fórmulas y una distribución de los glóbulos blancos no solo en la zona

intermedia, sino a todo lo largo del andamio de fibrina. En previos estudios se ha determinado que el porcentaje de glóbulos blancos es del 50% aproximadamente, esto con el protocolo de la primera centrifuga. Los valores son todavía más altos con la modificación de las canastillas de "Duo Quattro" en la segunda generación (40).

El punto clave y éxito de este protocolo depende absolutamente del tiempo entre que se realiza la toma de sangre y su colocación a la maquina; tenemos que recordar que no cuenta con anticoagulantes y desde el momento que toca las paredes del tubo inicia la cascada de coagulación. Por lo tanto, el tiempo de extracción sanguínea optima será entre 1 minuto como máximo 2, posteriormente a este tiempo la técnica no cumple con los requisitos. Como promedio para cumplir en tiempo y forma solo se pueden extraer 5 tubos máximo por brazo. También se ha estudiado que durante los primeros 2 minutos posterior a la finalización del proceso; se encuentran vitales y activas las propiedades del L-PRF cercanas al 100%, posterior a este tiempo irán disminuyendo drásticamente las propiedades. Siendo así una técnica muy exigente en cuanto a su manipulación (27, 41).

Regresando al tema, esta generación por la ausencia de anticoagulantes activara la mayoría de plaquetas. De inicio el fibrinógeno se concentra en la parte superior de la muestra, hasta que el efecto de la circulación de la trombina se transforma en una red de fibrina y mientras esta se mantiene en circulación-centrifugación, las plaquetas quedaran emergidas en este andamio. Dohan et al., en un trabajo espectacular visualizaron a microscopia óptica y microscopia electrónica de barrido membranas de L-PRF donde corroboran que posterior a la centrifugación con el método Choukroun, el 95% +/- de las plaquetas y el 50% +/- de los glóbulos blancos se encuentran en el andamio (42).

En otro estudio por Dohan et al., tomaron muestras a cuatro pacientes voluntarios donantes, dos hombres y dos mujeres, no fumadores, entre 50 y 55 años de edad, realizaron el protocolo Choukroun, los andamos de PRF se traspasaron a tubos de 10 ml con 4 ml de "Dulbecco's Modified Eagle Medium" (DMEM) es un medio basal

ampliamente utilizado para mantener y apoyar el crecimiento de células de mamíferos que son obtenidas para estudios. Estas muestras fueron después almacenadas a -80°C antes de la cuantificación por ELISA. Los kits ELISA Quantikine están disponibles en una variedad de formatos para medir proteínas intracelulares y extracelulares para ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (43).

Mediante este sistema se pudieron observar los factores de crecimiento y proteínas que permanecían activos y vitales dentro del andamio de L-PRF. El estudio se midió en siete tiempos: 20 min, 1 hora, 4 horas, 24 horas (día 1), 72 horas (día 3), 120 horas (día 5) y 168 horas (día 7). (43).

Finalmente, resultó claramente que la membrana L-PRF sostiene una liberación masiva de Trombospondina 1 (TSP-1), siguen presentes los PDGF, VEGF, el factor de crecimiento transformante beta 1 (TGF- β 1), y glicoproteínas; como la fibronectina y vitronectina (43). Concluyeron que el L-PRF del Dr. Choukroun podría ser útil como biomaterial cicatrización, así como agente antihemorrágico natural en un sitio quirúrgico. Zumstein et al., siguieron el modelo de estudio previo y observaron que estas propiedades aún continúan liberándose hasta 28 días (44).

¿Qué hay de la parte bioética?, ¿existe alguna contraindicación para sus aplicaciones?, de momento no existen limitaciones para su uso, una de sus principales ventajas es su inocuidad, como es preparado a partir de la propia sangre de los pacientes, elimina las posibilidades de reacciones adversas, de transmisión de enfermedades parenterales, alergias. (45,46,47,48).

MECANISMO DE ACCIÓN DEL L-PRF

A esta altura ya platicamos un poco sobre los efectos positivos que tienen las plaquetas, la fibrina y los leucocitos en el proceso de cicatrización. Aumentará el efecto de regeneración tisular, mejorará la coagulación, la proliferación y migración celular y toda la fase de remodelación. (49,50).

En primer lugar, se generará una hemostasia evitando microhemorragias, esto mediado por vasoconstricción, agregación de las plaquetas y particularmente por la liberación de TSP-1. Estas plaquetas o también llamados trombocitos, poseen dentro de su estructura una serie de "gránulos alfa", mismos que sirven como reservorio de proteínas activadoras, particularmente un poco más de 30 factores de crecimiento, también contienen péptidos que ayudan y regulan la actividad antimicrobiana. Con estas propiedades cuenta el andamio de L-PRF (30, 51, 52).

Al finalizar esta hemostasia, se formará ahora bien la fibrina, lo que guiará a la creación misma de un trombo estable. La fibrina actúa como un núcleo de andamio para las células mesenquimales indiferenciadas para que estas precisamente logren diferenciarse y actúen en el sitio afectado, contribuyendo a la cicatrización (50, 52).

Posteriormente en la fase inflamación: la fibrina expresa "receptores CD11c" o también llamadas "integrinas alfa x" que al unirse a "CD18" facilitaran la adhesión de glóbulos blancos, neutrófilos y monocitos al endotelio vascular. El complejo CD11c - CD18 son clave y esenciales para este proceso de migración y activación. Los leucocitos además de ser línea defensiva, producen muchas citoquinas que mediaran la inflamación y también factores de crecimiento en el sitio de lesión. La interleucina (IL) 1-beta y la IL-6, y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) serán proinflamatorios, mientras que la IL-4 es antiinflamatoria (52).

Debido a la activación de migración celular, los monocitos infiltraran en el sitio lesionado y se diferencian en macrófagos, produciendo colagenasas que actúan limpiando la herida. Estos, junto con los granulocitos, producen otros mediadores

inflamatorios como leucotrienos B4 y el PDGF, que estimulan la vasodilatación y facilitan aún más la producción de más citoquinas antiinflamatorias y de enzimas proteolíticas. Estos factores continuaran actuando en células endoteliales vasculares provocando que más neutrófilos y linfocitos migren a la zona para ayudar. También se libera el TGF- β 1, que activa los queratinocitos y los PDGF, la IL-1, el factor de crecimiento fibroblástico y el TNF- α . Estas sustancias estimulan a los fibroblastos para producir colágeno que tendrá efecto positivo en regular la angiogénesis y bloquear la actividad de las proteasas de las bacterias (21,50,51, 52).

Posteriormente continua la reepitelización, también los factores como el PDGF, el VEGF, el IGF-1, el factor de crecimiento fibroblástico, el factor de crecimiento del tejido conectivo y también células madres que se encuentran en la zona tendrán papel en juego sobre la formación de nuevos vasos sanguíneos, síntesis de colágeno, promoción en la división, proliferación y la diferenciación celular para restauración tisular y también para la limpieza del tejido necrótico. (27,28,41,52).

Ya bajo la inducción, la diferenciación y la proliferación de osteoblastos, se efectuara la remodelación ósea, la actividad del periostio y estimulándose la expresión del gen RUNX2 (que codifica proteínas que favorecen la diferenciación osteoblástica), se llevara a cabo la mineralización de la matriz y las regulaciones de la fosfatasa alcalina, las proteínas óseo-morfogenéticas (BMP's) que están embebidas en el andamio de L-PRF son liberadas y mediante su capacidad osteoconductorá habrá la neoformación ósea. también se estimulará la migración de células del ligamento periodontal y de fibroblastos gingivales. Finalmente, todos los factores de crecimiento y la actividad linfocítica contribuirán al remodelado tisular durante la última etapa y fase de la cicatrización (27,47,52).

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Mozzati et al., en 2010 en un estudio evaluaron la eficacia del plasma rico en factores de crecimiento (PRGF) en el proceso de cicatrización mediante la medición de la población de citoquinas tisulares y otros factores de curación-cicatrización producidos por la mucosa tras la cirugía de los terceros molares en los sitios tratados con PRGF vs sitios control. También evaluaron la eficacia del PRGF en la evaluación clínica del dolor y la inflamación facial. En el estudio participaron dieciséis pacientes, de 18 a 35 años (media 22.5), con impactación de ambos terceros molares inferiores, el diseño fue de boca dividida. Durante los procedimientos de los pacientes el PRGF fue colocado en el alveolo de forma aleatoria, es decir los lechos quirúrgicos derechos e izquierdos donde se aplicaría el modificador biológico fueron asignados aleatoriamente. Esto para los autores proporciona el mejor grupo de control y grupo experimental posible, porque ambos procedimientos se realizaron en el mismo paciente, bajo la misma técnica, son idénticas las condiciones microbiológicas, y fue realizada por un el mismo cirujano. Ya en el postoperatorio se tomaron pequeñas muestras de tejidos blandos adyacentes a la zona intervenida. Los tiempos fueron: antes de la cirugía y posterior a los 7 días, todos los especímenes se colocaron en solución RNA-post (Qiagen, Milán, Italia) y se mantuvieron a -80 grados centígrados hasta su uso. El ácido ribonucleico (ARN) total se extrajo de las muestras y se procesaron para determinar la expresión de citocinas y proteínas mediante la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR). Los parámetros relacionados con la inflamación y la cicatrización de los tejidos blandos fueron todos significativamente más altos en los sitios PRGF que en los sitios de control. El aumento en los sitios PRGF de las dos citocinas proinflamatorias evaluadas, la interleucina (IL)-1 β y la IL-6, estuvo acompañado por el aumento de dos citocinas antiinflamatorias, la IL-10 y el factor de crecimiento transformante- β . El dolor postoperatorio y la inflamación, se redujeron en presencia de PRGF. En cuanto al dolor se utilizó EVA y la revisión fue cada día a la misma hora, donde la primera anotación fue 2 horas después de la extracción, así se continuo diario hasta el 7mo día. El campo se la inflamación fue medida desde el 2do día hasta el 7mo y se realizó anatómicamente con pie de rey

en los puntos descritos por Neupert et al. dicho esta conformado por ángulo mentoniano y 4 puntos: trago de la oreja, canto externo del ojo, espina nasal, y comisura labial. El puntaje final fue división de las medidas. Los autores concluyeron que PRGF podría mejorar la cicatrización de tejidos blandos después de la cirugía del tercer molar y, al mismo tiempo, reducir el dolor y la inflamación (53).

Alissa et al., en 2010 con un estudio piloto, evaluaron el efecto del plasma rico en plaquetas (PRP) en la cicatrización de tejidos duros-óseos y blandos de las zonas intervenidas quirúrgicamente. En el ensayo participaron doce pacientes (15 alvéolos) fueron asignados aleatoriamente al grupo de PRP y 11 pacientes (14 alvéolos) al grupo de control, el procedimiento fue realizado bajo sedación intravenosa. Se evaluó: asociación del dolor, posología medicamentosa, función oral (capacidad para ingesta de alimentos, deglutir, apertura bucal y habla), estatus performance del paciente, halitosis, acumulación de los alimentos, complicaciones, cicatrización periodontal, patrón óseo-trabecular en los sitios postextracción. Los pacientes llevaron revisión hasta los 3 meses. En los resultados se registraron más datos algícos estadísticamente significativo en el grupo de control desde el primer ($P = 0,02$), segundo ($P = 0,02$) y tercer ($P = 0,04$) días postoperatorios. Ya a partir del cuarto. ($P = 0,17$), quinto ($P = 0,38$), sexto ($P = 0,75$) y séptimo ($P = 0,75$) día no hubo datos estadísticamente significativos. Hubo un consumo de analgésicos significativamente mayor desde el punto de vista estadístico para el primer ($P = 0,03$) y el segundo ($P = 0,02$) días posteriores a la operación en el grupo de control y no hubo diferencias a partir de entonces. En cuanto a la función oral y el estatus performance de los pacientes fueron estadísticamente significativas a favor del tratamiento con PRP solo por los reportes en cuanto a la presencia de halitosis ($P = 0,03$), y la acumulación de alimentos en la zona intervenida ($P = 0,03$). En cuanto a complicaciones, resultaron dos alvéolos secos y un alvéolo con inflamación aguda en el grupo de control, lo que determinó una diferencia estadísticamente significativa favor del grupo PRP ($P = 0,06$). La cicatrización de los tejidos blandos fue significativamente mejor en los pacientes tratados con PRP ($P = 0,03$). La evaluación radiográfica se realizó por dos clínicos ciegos, hubo una diferencia

estadísticamente significativa ($P = 0,01$) con determinación de patrón trabecular homogéneo denso, pero los autores comentan que estos datos no son suficientes para apoyar el uso de PRP para promover la cicatrización ósea y se necesitarían otras estrategias para la misma (54).

Singh et al., en 2012 en un estudio evaluaron la eficacia de la fibrina rica en plaquetas (PRF) en la cicatrización de tejidos blandos y la regeneración ósea postquirúrgica de terceros molares mandibulares bilaterales. El estudio se realizó en veinte pacientes de los cuales 10 pacientes (50%) fueron masculinos y 10 pacientes (50%) femeninas, con edades desde los 18 a 50 años (media de 32 años). Ya finalizado el procedimiento quirúrgico del tercer molar, el PRF se colocó en uno de los alveolos de forma aleatoria, y se clasificó como sitio estudio, el otro alvéolo por consiguiente se estudió como sitio control. Se evaluó el dolor, la cicatrización periodontal y el patrón óseo trabecular en proceso de regeneración. Se realizó una evaluación radiológica en los sitios de ambos grupos para evaluar el cambio en la densidad ósea. Todos los pacientes fueron reevaluados al 1, 3 y 7 día, así como al 1, 2 y 3 mes. Los pacientes reportaron menos dolor en el sitio estudio con PRF. La cicatrización también fue mejor en el sitio de estudio en comparación con el sitio control. La evaluación imagenológica se realizó mediante radiografía periapical y se determinaba la densidad ósea en escala de grises, ésta no mostro cambios significativos; los autores refieren que es fundamental un estudio más elaborado con un gran número de casos clínicos para ser más concluyentes en cuanto a su eficacia de la regeneración ósea, así como la utilización de otros indicadores radiográficos. Por otro lado, el estudio mostró que PRF es biocompatible y mejora los campos algicos y la cicatrización de los tejidos periodontales (55).

Kumar et al., en 2014 evaluaron el efecto de la fibrina rica en plaquetas (PRF) sobre el dolor, inflamación, trismo, cicatrización periodontal y la regeneración ósea después de la cirugía tercer molar mandibular. En un período de 2 años, se reclutaron treinta pacientes de 19 a 35 años (media de 26,1). El grupo control conformado por 15 pacientes, se realizó una técnica convencional universal con

cierre primario del colgajo, mientras que en el grupo experimental conformado equitativamente por otros 15 pacientes se colocó PRF en el alvéolo antes de la síntesis de tejidos. El seguimiento postoperatorio se llevó a cabo al primer día, 1 mes y 3 meses. Los resultados fueron estadísticamente significativos para el dolor con ($p < 0.017$), inflamación con ($p < 0.022$). Las aperturas bucales medidas inter-incisiva para evaluación del trismus con ($p < 0.040$) donde los datos fueron menores en el grupo experimental en comparación con el grupo control desde el primer día postoperatorio. La profundidad en las mediciones de la cara distal del segundo molar a los 3 meses después de la cirugía tanto en el grupo experimental ($p < 0,001$) y grupo control ($p < 0,014$) fuera estadísticamente significativos. La parte imagenológica se empleó mediante radiografía periapical y se interpretó la densidad ósea a los tres meses del postoperatorio donde en ambos grupos no hubo datos significativos. En su trabajo concluyeron que la aplicación de PRF reduce los datos dolorosos, la inflamación, el trismus y mejora la cicatrización periodontal (56).

Eshghpour et al., en 2014 en su estudio con diseño de boca dividida se evaluaron la efectividad de la fibrina rica en plaquetas (PRF) en la prevención del desarrollo de osteítis alveolar (OA) después de la cirugía de terceros molares mandibulares impactados con y sin PRF. El estudio fue a doble ciego, participaron un total de setenta y ocho pacientes, pacientes de 18 a 35 años (media de 25 años), el total corresponde a 156 cirugías de tercer molar donde un sitio recibió PRF y el otro sirvió como de control. Tanto el cirujano como el paciente desconocían el lado de estudio o de control. La aleatorización de los sitios a intervenir se realizó lanzando una moneda al aire. Otro clínico diferente al cirujano fue quien realizó la evaluación postoperatoria. Los criterios para el diagnóstico de alveolitis seca fueron dolor progresivo, agudo y severo durante la primera semana aunado con mal sabor bucal y halitosis. Los datos se analizaron mediante la prueba de Chi-cuadrado y la prueba-t, con el nivel de significación en $P < 0,05$. El control postoperatorio se llevó a cabo en dos sesiones; a los días 2 y 7 días posterior a la intervención quirúrgica. Fuera de estos periodos si los pacientes experimentaban alguno de los criterios para alveolitis, un examinador calibrado, que desconocía la agrupación, examinó a los

pacientes en busca de signos clínicos de propios de la OA. Estos casos fueron tratados mediante con irrigación con solución salina 0.9% a temperatura ambiente y colocación de un apósito con alvogyl yodoformo. Se realizó un ajuste en la terapia analgésica en ciertos casos se requirieron antibióticos. La frecuencia total-global de OA fue del 14,74% en todas las cirugías. La frecuencia de AO en el grupo PRF fue significativamente menor que en el grupo sin PRF, con una razón de probabilidad de 0,44 ($p < 0,05$). Como conclusión, los autores reportaron que PRF muestra potencial para reducir la incidencia de osteítis alveolar después de la cirugía del tercer molar mandibular impactado, la técnica es biocompatible, el costo razonable, y es de fácil disponibilidad (57).

Ozgul et al., en 2015 en un ensayo clínico multicéntrico aleatorizado de boca dividida evaluaron la eficacia de la fibrina rica en plaquetas en pro de la reducción del dolor y la inflamación después cirugía del tercer molar impactado de forma bilateral. En el estudio participaron cincuenta y seis pacientes (23 hombres, 33 mujeres) desde los 18 a los 28 años de edad. La técnica quirúrgica se realizó de manera convencional con cierre primario del colgajo, donde previa a la síntesis en un lado de los lechos alveolares se colocó el PRF que se eligió al azar mediante el lanzamiento de una moneda, el otro lado se clasificó como grupo control. La evaluación de la inflamación facial se realizó mediante mediciones horizontales y verticales anatómicamente desde los puntos: tragus – ángulo de la comisura labial y canto oftálmico lateral – gonion. El dolor postoperatorio se evaluó mediante EVA. Las citas de revisión se efectuaron a las 24 y 72 horas y al 7mo día. La ejecución quirúrgica y la evaluación postoperatoria fue por diferentes clínicos con el fin de eliminar los sesgos. Los resultados de las mediciones horizontales y verticales mostraron más inflamación en el lado de control (sin PRF) con picos máximos en el tercer día del postoperatorio ($p < 0,05$). No hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la apreciación del dolor entre los grupos, los autores reportan que esto se puede deber a que precisamente el dolor podría haber sido influenciado por el lado de control, sugieren realizar los procedimientos quirúrgicos en diferentes sesiones para su certera evaluación con y sin PRF. Los autores

concluyen que PRF parece ser efectivo ante la inflamación postoperatoria después de la cirugía del tercer molar impactado y podría usarse de manera rutinaria (58).

Daugela et al., en 2018 en un ensayo clínico aleatorizado de boca dividida evaluaron la influencia de la fibrina rica en leucocitos y plaquetas (L-PRF) en el postoperatorio de cirugía de terceros molares impactados. En este estudio participaron treinta y cuatro pacientes (20 mujeres, 14 hombres) con edades desde los 18 hasta los 60 años. Los pacientes fueron aleatorizados, donde después del procedimiento un alvéolo recibió aleatoriamente L-PRF y el otro alvéolo sirvió como control. En el postoperatorio se evaluó el índice de cicatrización de tejidos blandos, el dolor mediante EVA, la inflamación facial mediante medición anatómica (horizontal – vertical) y la incidencia de osteítis alveolar, todos los campos fueron reevaluados a las 24, 72 horas, 1 y 2 semanas después de la cirugía. En cuanto a los resultados los sitios tratados con L-PRF dieron como resultado una mejora del índice de cicatrización de tejidos blandos ($P = 0,001$), las puntuaciones EVA de dolor más bajas ($P = 0,001$) en la primera semana posoperatoria. Se registró una reducción significativa de la inflamación facial en el primer día ($P = 0,035$) y el tercer día ($P = 0,023$). Cuatro sitios de control se vieron afectados por osteítis alveolar ($P = 0,001$), sin reporte en ninguno de los sitios L-PRF. Los autores concluyeron que L-PRF mejora la cicatrización periodontal, reduce el dolor postoperatorio, la inflamación y la incidencia de osteítis alveolar después de las cirugías de los terceros molares impactados (59).

Ritto et al., en 2019 en un ensayo clínico doble ciego aleatorizado evaluaron la cicatrización ósea después de la cirugía del tercer molar con el uso de fibrina rica en plaquetas y leucocitos (L-PRF). En este estudio prospectivo y de boca dividida, participaron 20 pacientes (12 mujeres y 8 hombres), edades de los 16 a 29 años. Un cirujano fue responsable del evento quirúrgico, sin saber qué lado correspondería a que grupo. Un segundo cirujano realizó la colocación de L-PRF en uno de los alvéolos y para cegar esto, los pacientes se colocaron lentes oscuros y el cirujano manipulo ambos alveolos de la misma manera simulando la colocación

de L-PRF en ambos lados. La colocación de L-PRF se llevó a cabo mediante el método de tabla de números aleatorios. Los datos de asignación al azar se mantuvieron desconocidos por un tercer clínico hasta el final del estudio. Los pacientes fueron evaluados para la regeneración ósea, el dolor y la cicatrización periodontal. Para evaluar la regeneración ósea, se utilizó tomografía computarizada de haz cónico y se evaluó la densidad ósea. Los datos tomográficos se recolectaron inmediatamente después de la cirugía y a los 3 meses, Se utilizó el software ITK-SNAP para la evaluación de imágenes donde se interpretan las intensidades de grises; un valor más alto en escala de grises indica una mayor densidad ósea. El dolor se analizó mediante EVA y se evaluó a las 24, 72 horas y 7 días después del procedimiento. La cicatrización de los tejidos blandos se analizó mediante el índice de cicatrización modificado de Landry et al. y mediante sondaje periodontal que se deslizaba en el surco gingival en la cara distal del 2do molar hasta encontrar resistencia, la evaluación en este campo fue previa a la cirugía y a los 3 meses. Los autores concluyeron que la aplicación de L-PRF mejoró la densidad ósea en el grupo experimental ($p = 0,007$). Por otro lado, no hubo diferencia estadística significativa con el dolor y la cicatrización periodontal entre los grupos ($p > 0,05$). Los autores comentan con énfasis que para comprender mejor el efecto de L-PRF, se necesitan más ensayos clínicos con muestras más grandes (60).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La técnica convencional no tiene regulaciones sobre el postoperatorio común; dolor, inflamación, limitación de la apertura, osteítis alveolar, acumulación de alimentos, cicatrización por segunda intención.

Como bien ya mencionados la evolución del procedimiento continúa avanzando y hoy en día el campo de estudio se encuentra en la fase de la cicatrización. Los modificadores biológicos brindan regulaciones sobre esta fase.

Por lo cual surge la siguiente pregunta de investigación:

¿El dolor y el trismo postoperatorio se reduce en pacientes con cirugía de tercer molar impactado tratados con fibrina rica en plaquetas y leucocitos comparado con la técnica convencional?

JUSTIFICACIÓN

Cualquier avance benévolo que beneficie el estado de salud del ser humano, es directamente candidato a estudio para obtener el mayor provecho del mismo.

En nuestra búsqueda; en el continente americano hay pocos reportes del uso de fibrina rica en plaquetas y leucocitos en la evaluación del postoperatorio en cirugías del tercer molar. Encontramos otros usos e investigaciones en diferentes especialidades como estética y rejuvenecimiento facial, periodoncia, implantología oral y otras ramas de la medicina.

Sin embargo, en la búsqueda de plataformas mexicanas, así como en el máximo órgano de la Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial no se encontraron estudios aplicados en ningún campo.

Son nulos los estudios basados en este tema de investigación por lo que hay un panorama abierto a la obtención de resultados.

Será entonces importante identificar los posibles cambios postoperatorios del dolor y del trismo en el estudio, lo cual podría demostrar el beneficio de su uso, y como punto final que este sea el parte aguas para investigar en otros campos de la Cirugía Oral y Maxilofacial.

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La fibrina rica en plaquetas y leucocitos reduce el dolor y el trismo postoperatorio en pacientes sometidos a cirugías de tercer molar impactados en comparación con la técnica convencional.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la percepción del dolor y el trismo en pacientes sometidos a cirugías de tercer molar impactados tratados con fibrina rica en plaquetas y leucocitos vs la técnica convencional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la percepción del dolor durante el postoperatorio a las 24 horas, 72 horas, 7 días y 14 días.

Determinar los cambios de la apertura bucal durante el postoperatorio observados a las 24 horas, 72 horas, 7 días y 14 días.

Descripción general de los demás campos postoperatorios evaluados: sangrado, cicatrización del lecho quirúrgico, higiene oral – acumulación de alimentos, osteítis alveolar, parestesia, exudados, equimosis.

MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Experimental, analítico, longitudinal, prospectivo, prolectivo y homodémico.

UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL

El estudio se llevó a cabo en la consulta del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario de Puebla de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el Periodo del mes de febrero a junio del 2021.

MARCO MUESTRAL

Pacientes con diagnóstico de terceros molares impactados – incluidos CIE10.

TAMAÑO DE MUESTRA Y MUESTREO

EL tamaño acorde al "n" de pacientes acorde a estudios pilotos (20-30).

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Diagnóstico de tercer molar impactado en la escala Pell y Gregory 1 – A y B, mesioangulares, total y/o parcial submucosos
- De 15 a 35 años
- Cualquier sexo
- Pacientes sanos, sin alergias
- Que aceptaron participar de forma voluntaria en el estudio
- Pacientes que cumplen con citometría hemática en norma

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes embarazadas
- Pacientes con enfermedades crónico-degenerativas
- Pacientes fumadores
- Pacientes que su religión interfiera con el protocolo
- Pacientes alérgicos a la terapia medicamentosa establecida en el estudio
-

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes de los cuales no se pueda obtener la toma de sangre para procesarla en la centrifuga
- Pacientes que no cumplan a su control postoperatorio
- Pacientes que de estancia final decidan no realizarse el procedimiento

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS INDEPENDIENTES

	Definición conceptual	Definición Operacional	Instrumento de Medición	Escala	Valor
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Edad cumplida en años	Cuestionario	Dimensional	Años cumplidos
Sexo	Condición orgánica que distingue hombres de mujeres	Género	Cuestionario	Dicotómica	-Masculino -Femenino
Tercer Molar Impactado	Órgano dentario que se encuentra parcial o totalmente en zonas de función. El obstáculo puede ser otro diente, hueso y/o tejido blando	Mediante la clasificación de Pell y Gregory	Panorámica	Nominal	1, 2 y 3 A, B y C Relación ante la Rama y la porción coronal con respecto al eje vertical
Fibrina Rica en Plaquetas y Leucocitos	Concentrado de fibrina, plaquetas, leucocitos y múltiples factores de crecimiento de segunda generación	Se considerará LPRF al andamio tridimensional autólogo resultado de la centrifugación	Por medio del protocolo del sistema "Duo Quattro" a 2.300 RPM x 12 minutos	Numérica	5 "clots" de L-PRF

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DEPENDIENTES

Dolor	Experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a un daño tisular real o potencial	Grados álgicos en leve, moderado y/o severo	VAS EVA	Numérica	0-5 1-10
Trismus	Es un fenómeno de limitación y/o restricción de la apertura bucal por los músculos masticadores. Se define como una apertura de la boca de 35 mm o menos	Limitación de la apertura Bucal	Medición Escala propuesta por Thomas R. Flynn: Trismo Leve Trismo Moderado Trismo Severo	Numérica	20 – 30 mm 10 – 20 mm <10 mm

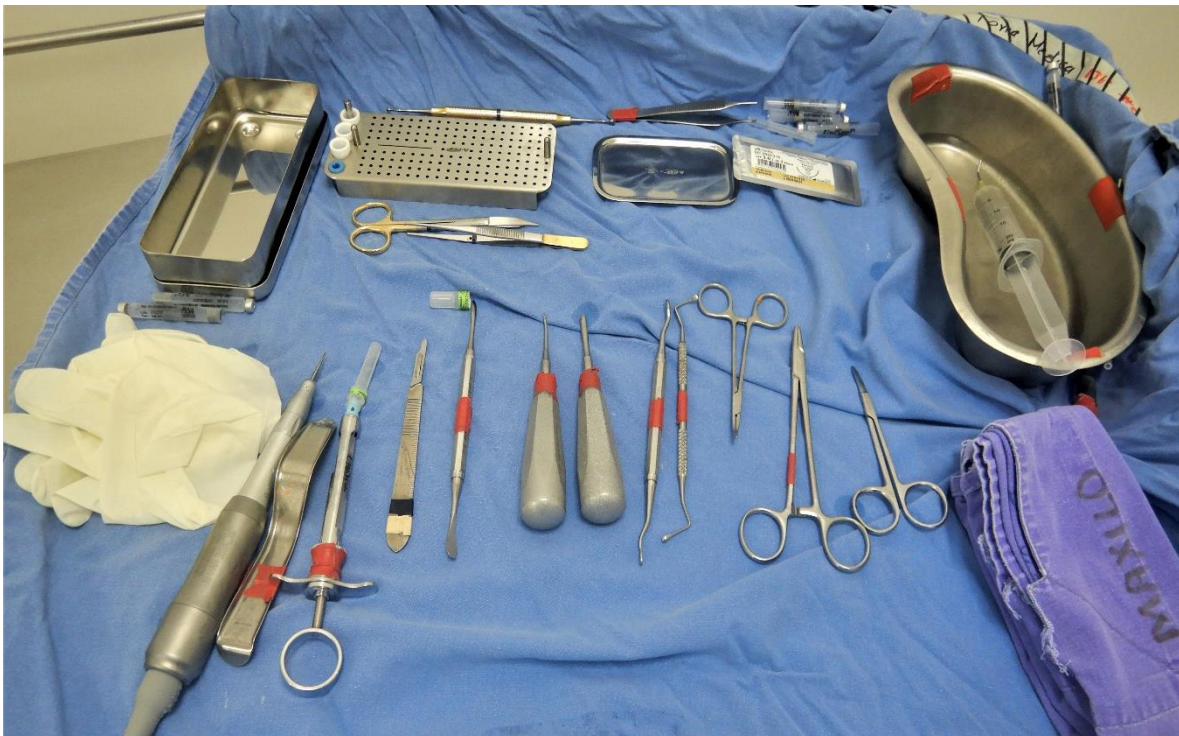
	Definición conceptual	Definición Operacional	Instrumento de Medición	Escala	Valor
Sangrado Postoperatorio	Es la persistencia de la hemorragia posterior a la finalización del evento quirúrgico	Sangrado en capa, mínimo residual que permanece posterior a la intervención	Mediante Evaluación Clínica	Nominal Dicotómica	Si/No 24 horas 48 horas 72 horas
Cicatrización del lecho quirúrgico	Proceso evolutivo en la curación del sitio intervenido quirúrgicamente	Mediante la evaluación cronológica del tejido en su porción superficial	Mediante Evaluación Clínica	Nominal Dicotómica	A nivel cresta o invaginado
Acumulación de Alimentos	Empaquetamiento de residuos de comida dentro del sitio quirúrgico y/o en la zona adyacente de tejidos blandos	Desprendimiento o mediante irrigación al lecho, película residual en los tejidos blandos	Mediante Evaluación Clínica	Nominal Dicotómica	No/Si (Indicando zona y detalles)
Osteítis Alveolar	Inflamación localizada del hueso alveolar generalmente ante el desprendimiento y/o la disolución del coágulo	Exposición franca, visualización de las paredes óseas alveolares	Mediante Evaluación Clínica	Nominal Dicotómica	No/Si (Indicando zona y detalles)
Parestesia Postoperatoria	Sensación alterada que se manifiesta como entumecimiento, ardor u hormigueo	Referencia de cambios de sensibilidad en el trayecto de la rama mandibular	Mediante Evaluación Clínica	Nominal Dicotómica	No/Si (Indicando zona y detalles)
Exudado	Fluido líquido o semisólido con un alto contenido de proteínas y restos celulares resultado de la inflamación.	Digitopresión con salida de líquidos anormales a través de la zona intervenida	Mediante Evaluación Clínica	Nominal Politémica	No/Si Seroso Serohemático Purulento
Equimosis	Extravasación de sangre en el tejido celular subcutáneo por rotura de los capilares.	Moretón en tejidos peribucales francos	Mediante Evaluación Clínica	Nominal Dicotómica	No/Si (Indicando zona y detalles)

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

1. Se realizó infiltración local con anestésicos locales, técnicas tronculares, tiempo de latencia de 5 – 7 minutos.
2. Justo al finalizar anestesia local y aprovechando tiempo de latencia, se realizó la toma sanguínea.
3. Colocación de tubos BD Vacutainer en centrifuga para procesar L-PRF, 2300 RPM para 12 minutos.
4. Se procedió a realizar cirugía de 3ros molares con técnica convencional, empatando el tiempo de finalización de centrifugación con tiempo quirúrgico.
5. Se obtuvo producto de L-PRF, con técnica e instrumentación estéril para su colocación en lechos quirúrgicos óseos.
6. Síntesis de colgajo fibromucoperióstico con catgut 3-0 y se dio por terminado acto quirúrgico.
7. Indicaciones postoperatorias de rutina de manera verbal y escrita, se indicó cita control en carnet.
8. Medicación antimicrobiana con clindamicina y analgésica-anti-inflamatoria con paracetamol e ibuprofeno, coadyuvante bucal con clorhexidina 0.12%.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DETALLADO

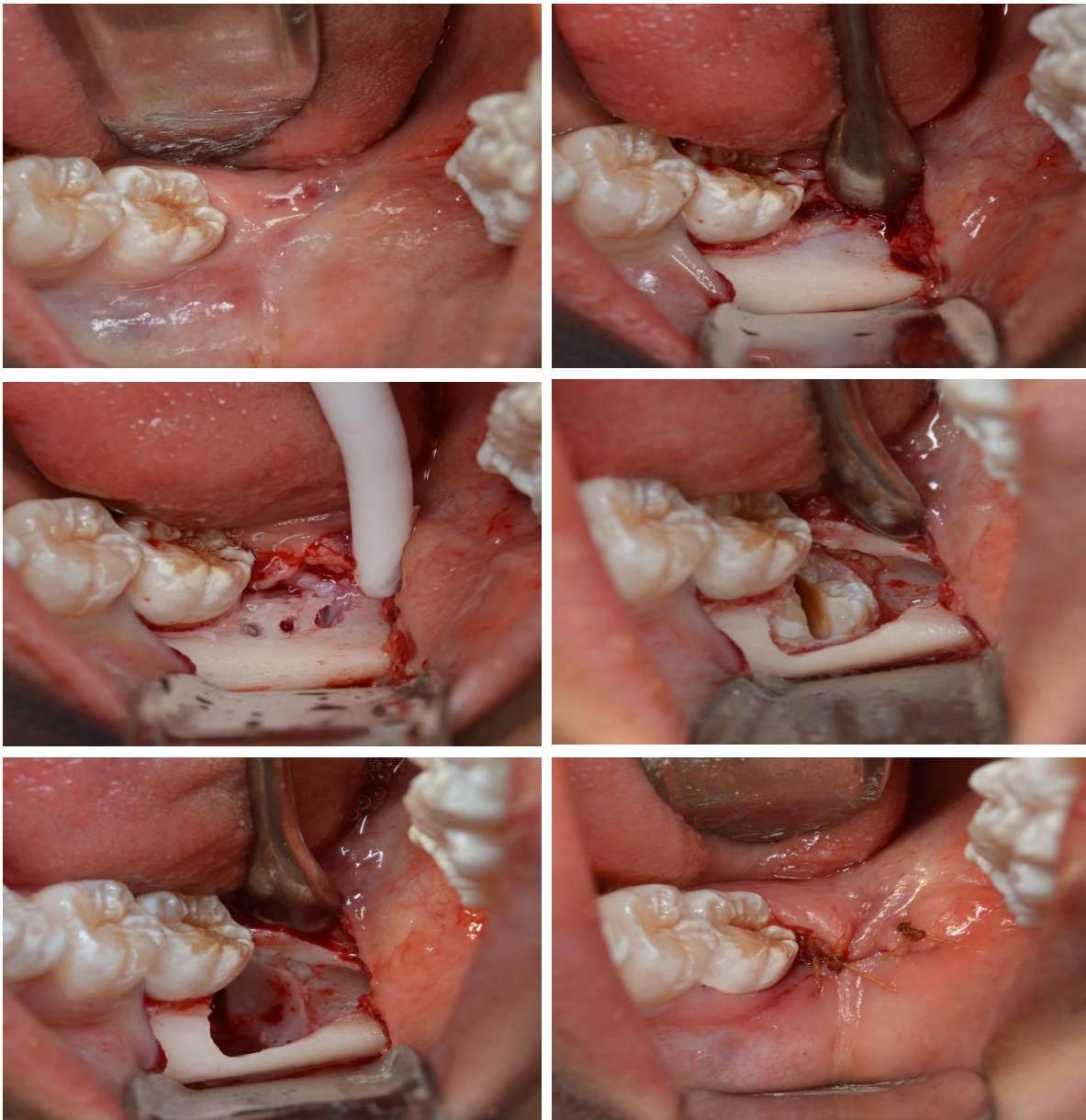
Incisión crestral marginal con limite en zona interpapilar del 1er y 2do molar para colgajo en sobre. Se realizo mediante bisturí "Bard-Parker" #3 hoja #15. La sindesmotomía y fibro-muco-desperiostización se realizó anteroposteriormente con legra "Molt" #9, evitando la extensión más allá de la línea oblicua externa. Retracción de colgajo en sobre con "Minnesota", se realizó osteotomía periférica y odontosección con fresas quirúrgicas de fisura #702 o #703 con intermitente irrigación con solución salina fría 0.9%, luxación y extracción propiamente dicho del órgano dentario con elevadores rectos finos de "Bein", posterior raspado y curetaje alveolar con cureta "Lucas" #86, y finalización con la regularización de proceso alveolar con lima "Miller-Colburn", se verifica hemostasia, síntesis de heridas con puntos simples catgut 3-0 y se da por terminado acto quirúrgico.



¿Cuál es la técnica convencional?

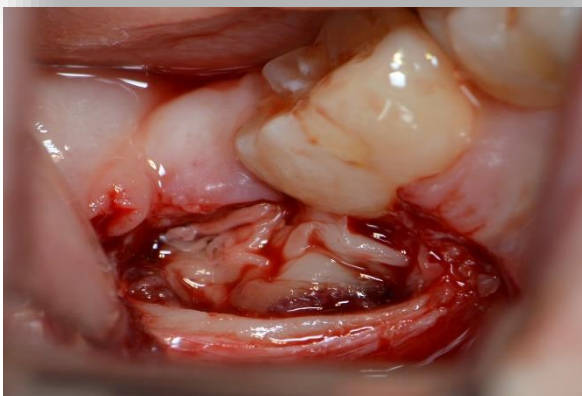
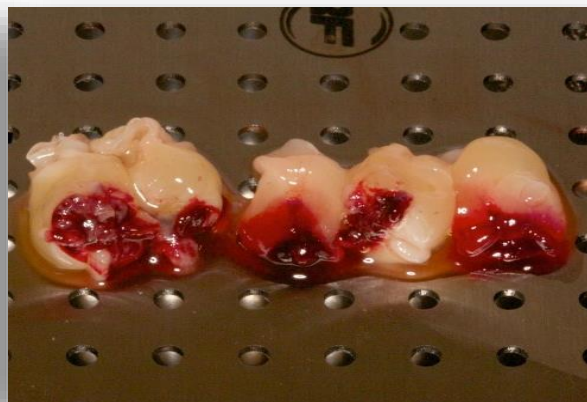
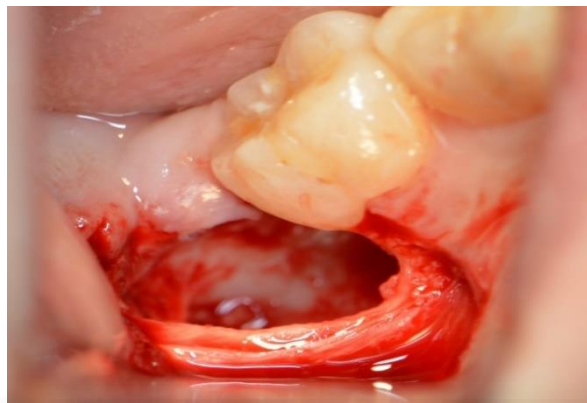
Los principios y la técnica se componen de cinco pasos básicos

1. Diseño de colgajo
2. Osteotomía
3. Odontosección
4. Extracción instrumentada
5. Síntesis – sutura



¿Cuál es la técnica con L-PRF? solo se agregan 2 pasos.

1. Toma de muestra - centrifugación
2. Diseño de colgajo
3. Osteotomía
4. Odontosección
5. Extracción instrumentada
6. Aplicación del L-PRF
7. Síntesis - sutura



ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos se vaciaron en paquete Excel 2010, y posteriormente se procesaron en paquete estadístico SPSS versión 22. Se aplicó estadística descriptiva de inicio, para variables cualitativas se utilizaron razones, porcentajes y gráficos correspondientes. Para variables numéricas se utilizaron medidas de tendencia central, de dispersión, de posición y de forma. Para determinar diferencias entre los grupos numéricos se realizó T de Student para grupos independientes y ANOVA para medidas repetidas; para variables cualitativas se utilizó la prueba exacta de Fisher. Todas las pruebas con su respectiva significancia estadística, $p \leq 0.05$.

LOGÍSTICA

RECURSOS HUMANOS

- Dr. Adolfo Navarro Zarate – Cirujano Maxilofacial Certificado por la CONAMED – Asesor Experto.
- Dr. Miguel Angel Casillas Santana – Maestría en Ciencias Biomédicas Básicas y Doctorado en Ciencias Odontológicas – Asesor Metodológico.
- Personal de Enfermería en turno la Torre de Especialidades Médicas del HUP.
- Personal de Dpto. Químico Farmacobiólogo en turno de Laboratorio Clínico y Banco de Sangre.
- Dr. Israel Vivanco Pérez – Jefe del Servicio de Cirugía Maxilofacial.
- Dr. Víctor Hugo Santos Enríquez – Médico Adscrito de Cirugía Maxilofacial.
- R4CMF Carlos Andrés Fregoso Gómez.

RECURSOS MATERIALES

- Equipos de Cirugía Bucal de la Consulta Externa del Servicio Maxilofacial.
- Motor eléctrico con pieza de mano contra-ángulo recto rotatorio quirúrgico de 13,000 RPM.
- Centrifuga Duo Quattro – Process for PRF – Choukroun, Niza Francia.
- Caja metálica esterilizable para procesamiento de PRF (Tijeras, fórceps y compactador).
- Tubos BD Vacutainer® de 10 ml (Plain, sin anticoagulantes, ni aditivos).
- Aguja BD Vacutainer® – Eclipse (Codigo verde, 21G x 1-1/4 – 0.8 x 32mm).
- Holder Amarillo Standard BD Vacutainer®.
- Toalla alcoholada (Alcohol Isopropílico al 70%) – DL Medical.
- Torniquete para muestra.
- Gradilla para tubos de ensayo.
- Regla milimétrica TheraBite – Jaw Motion Rehabilitation System – Atos Medical.

RECURSOS FINANCIEROS

- Combinado; del servicio y del residente.

BIOÉTICA

Nos apegamos a la norma oficial mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico de derechos de información concernientes a la salud y la autonomía del paciente, y la documentación clínica, todos los usuarios tienen derecho a conocer toda la información obtenida sobre su salud en cualquier intervención asistencial. Este servicio adoptará todas las medidas oportunas para garantizar la confidencialidad de los datos referentes a la salud de sus pacientes. (15 de octubre de 2012)

Según el Reglamento de la Ley General en Salud en materia de investigación (Última Reforma 02-04-2014), que establece los lineamientos y principios a los cuales se sometió la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, de la cual se consideraron los artículos 13, 14, fracciones I, IV, V, VI, VII y VIII; 16, 17, fracción II, 18, y del 20 al 23, relativos a la investigación en seres humanos, y en particular la presente investigación fue catalogada como de riesgo moderado.

Los lineamientos de la norma oficial mexicana NOM-253-SSA1-2012, para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. (26 de octubre de 2012).

Donde menciona en el apartado 16.3 El plasma y otros componentes sanguíneos que no fueran a utilizarse con fines transfusionales, podrán utilizarse para fines diagnósticos o de investigación, o bien, destinarse para la fabricación de Hemoderivados y otros productos biotecnológicos de aplicación terapéutica, diagnóstica, preventiva o en investigación, de conformidad a lo que establezca la farmacopea de los estados unidos mexicanos.

Norma oficial mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.

Norma técnica número 313 para la presentación proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de atención a la salud. (Última reforma 25-07-1988).

El protocolo se apegó al artículo 15,16 y 37 fracción III de la ley federal de la transparencia y acceso a la información pública. Citando para la confidencialidad de datos (Última reforma 27-01-2017).

Se tomó en cuenta el Código de Núremberg: Consentimiento voluntario del sujeto humano, el protocolo prometió dar resultados beneficiosos para el bienestar de la sociedad, sobre el conocimiento de la historia natural de la enfermedad y de otros problemas en estudio que prometan resultados que justifiquen la realización del mismo.

Se tomó en cuenta la Declaración de Helsinki de la asociación médica mundial: principios éticos para la investigación médica en seres humanos, con última revisión y asamblea en la 64th WMA Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

RESULTADOS

Los resultados de este estudio confirman la hipótesis de que la aplicación de L-PRF durante la cirugía del tercer molar inferior disminuye y previene complicaciones en el posoperatorio. El PRF alivia significativamente el trismus y el dolor dentro de los primeros 72 horas.

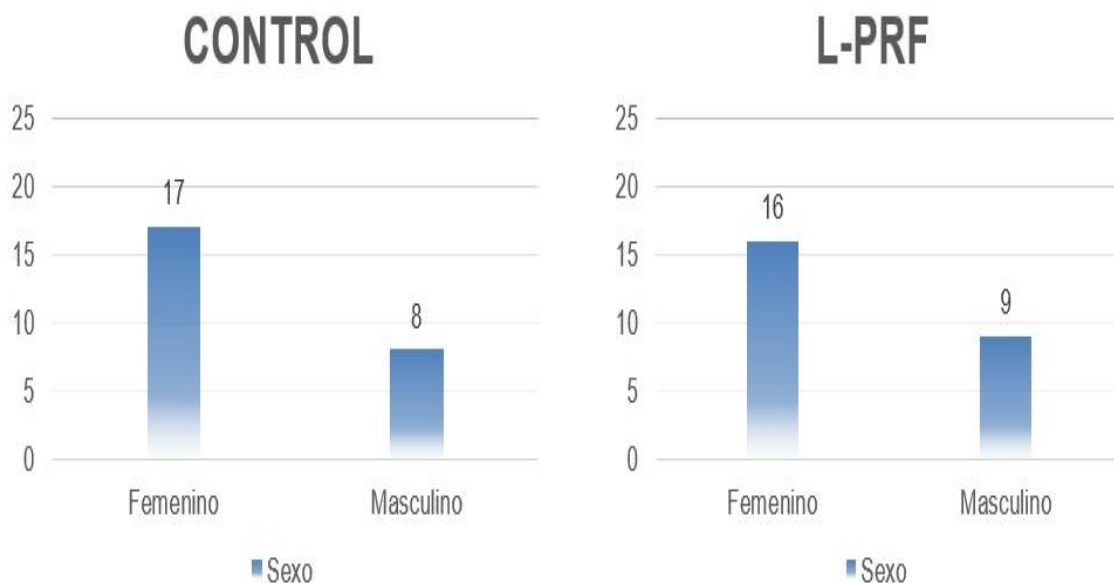
Se redactan en total 10 graficas más 4 descripciones de campo que se llevaron a cabo en la revisión postoperatoria. Siendo un total de 14 campos evaluados.

GRAFICAS 1 – SEXO

Predominante el femenino en ambos grupos

G. Control 17 p. femeninas que corresponden al 68% y 8 p. masculinos con un 32% respectivamente.

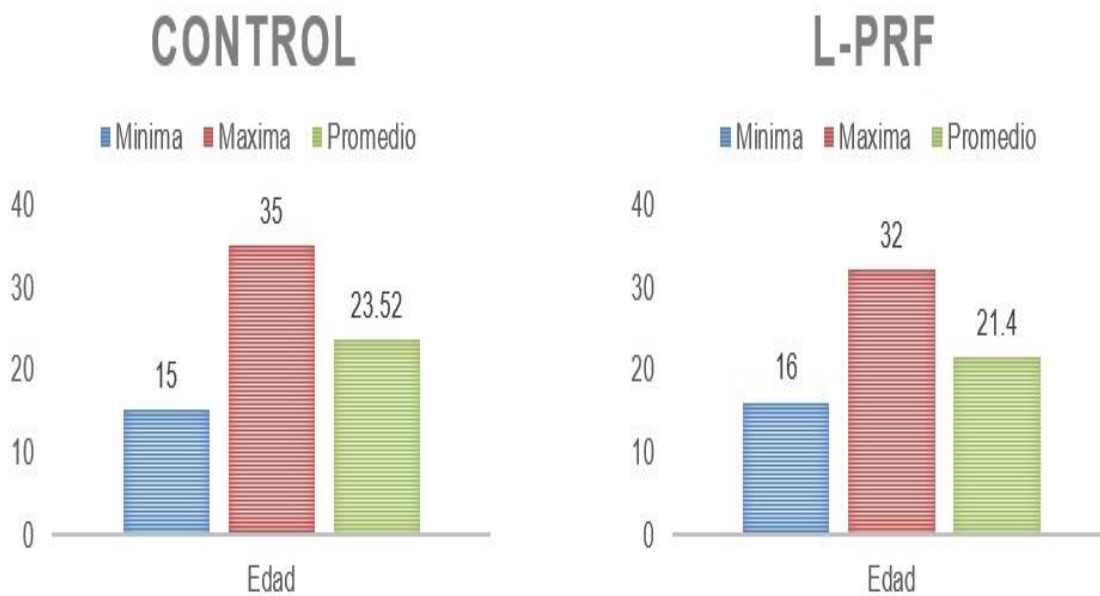
G. L-PRL 16 p. femeninas con un 64% y 9 p. masculinos que corresponden al 36 % restante.



GRAFICAS 2 – EDAD

La edad mínima fue de 15 años y la máxima de 35. (cumpliendo con la similitud en cuando a rangos metabólicos).

Las medias bastante semejantes con un 23.5 y 21.4 años respectivamente.



GRAFICAS 3 – TRISMUS

Los datos obtenidos se vaciaron en paquete Excel 2010, y posteriormente se procesaron en paquete estadístico SPSS versión 22. Se aplicó estadística descriptiva de inicio, para variables cualitativas se utilizaron razones, porcentajes y gráficos correspondientes. Para variables numéricas se utilizaron medidas de tendencia central, de dispersión, de posición y de forma. Para determinar diferencias entre los grupos numéricos se realizó T de Student para grupos independientes.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales		
	control 24 Hrs	PRF 24 Hrs
Media	21.44	30.96
Varianza	15.67333333	29.95666667
Observaciones	25	25
Varianza agrupada	22.815	
Diferencia hipotética	0	
Grados de libertad	48	
Estadístico t	-7.046634055	
P(T<=t) una cola	3.11868E-09	
Valor crítico de t (u)	1.677224196	
P(T<=t) dos colas	6.23735E-09	= 0.00000000624
Valor crítico de t (c)	2.010634758	(real number)

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales		
	control 72 Hrs	prf 72 Hrs
Media	27.4	35.6
Varianza	22.75	31.91666667
Observaciones	25	25
Varianza agrupada	27.33333333	
Diferencia hipotética	0	
Grados de libertad	48	
Estadístico t	-5.545268253	
P(T<=t) una cola	6.15655E-07	
Valor crítico de t (u)	1.677224196	
P(T<=t) dos colas	1.23131E-06	= 0.00000123131
Valor crítico de t (c)	2.010634758	(real number)



Trismo Leve 21 – 30 mm

Trismo Moderado 11 – 20 mm

Trismo Severo = < 10 mm

La comparativa entre grupos a las 24 y 72 horas con pruebas de su respectiva significancia estadística, $p \leq 0.05$.

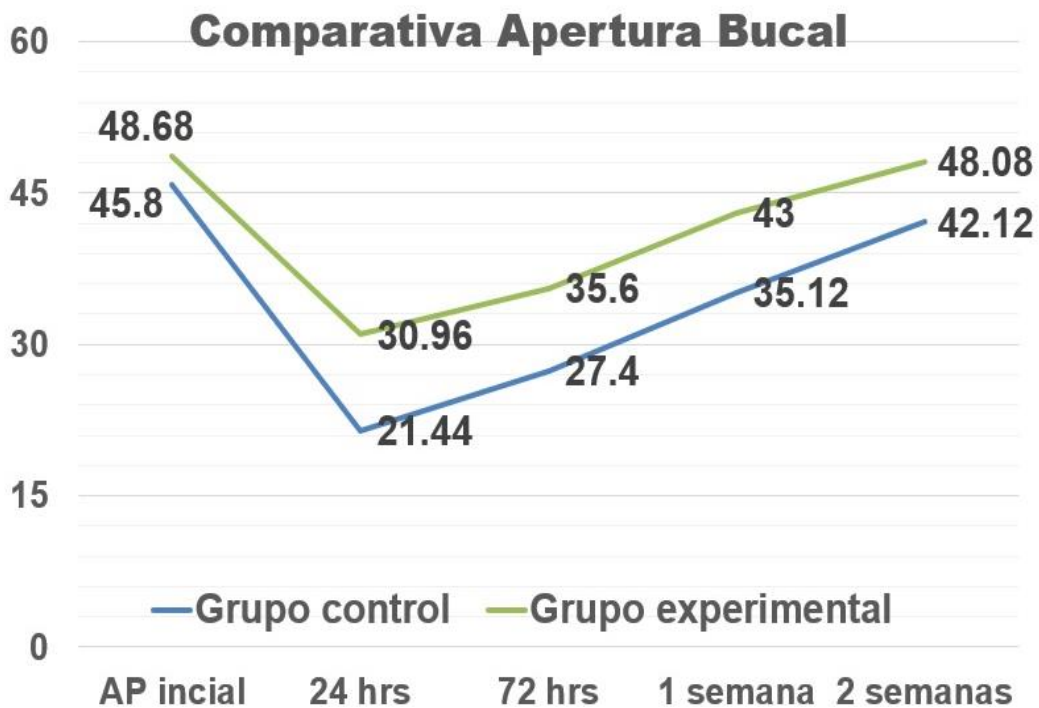
Como se puede observar en imagen la evaluación del trismus se realizó utilizando la escala de Thomas Flynn con regla milimétrica midiendo la apertura bucal desde los bordes incisales de los dientes incisivos mandibulares y maxilares respectivamente. Esto repetidamente en las citas subsecuentes ya mencionadas y categorizando el grado limitación leve, moderado y severo en caso de presentarse.

CONTINUA GRAFICAS 3 – TRISMUS

Aperturas iniciales entre grupos antes del procedimiento quirúrgico bastante cercanas, sin embargo, a las 24 horas podemos observar una diferencia franca de 9.50 milímetros, posicionando al grupo control en un grado de trismus leve con límites hacia el moderado y dejando al grupo experimental libre de trismus a tan solo 0.96 mm liberándolo de ser categorizado.

También podemos observar que el grupo control permanece en trismus hasta las 72 horas y este mismo apenas se libera hasta la semana. Los valores de 35.12 mm a la semana en grupo control ya están presentes en grupo experimental a las 72 horas.

Y por último la recuperación de la totalidad de la apertura inicial es casi completa en grupo experimental, con algunos milímetros faltantes en grupo control.

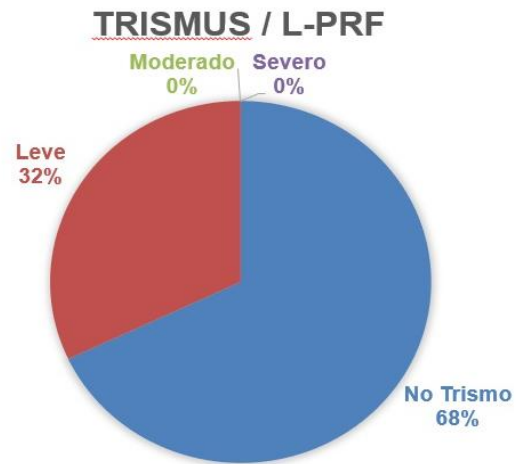


CONTINUA GRAFICAS 3 – TRISMUS

Comparativas en porcentaje, donde lo más significativo es que en el grupo control hay datos de trismus leve y moderado y en el grupo experimentos son solo leves y la mayoría no tienen criterios de limitación.



No Trismo	0
Leve	16
Moderado	9
Severo	0



No Trismo	17
Leve	8
Moderado	0
Severo	0

GRAFICAS 4 – DOLOR

Se realizó con la prueba exacta de Fisher, Todas las pruebas con su respectiva significancia estadística, $p \leq 0.05$.

Aquí se evaluó la asociación de dolor con el tipo de tratamiento (con y sin L-PRF). Teniendo una escala cualitativa revisamos entonces donde tenemos menos pacientes con dolor

y la interpretación es que el L-PRF disminuye el grado de dolor en los pacientes porque ahí tuvimos más casos de dolor leve, que a continuación veremos en algunas graficas.

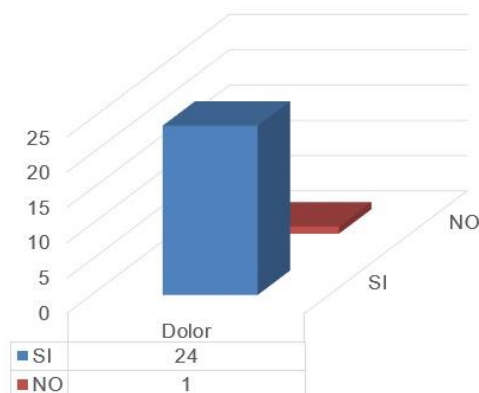
Escala descriptiva						
Ausencia de dolor						
Dolor leve						
Dolor moderado						
Dolor severo						
Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	18.280 ^a	2	.000	.000		
Razón de verosimilitud	23.584	2	.000	.000		
Prueba exacta de Fisher	20.067		.000	.000		
Asociación lineal por lineal	15.717 ^b	1	.000	.000	.000	.000
N de casos válidos	50					

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.00.

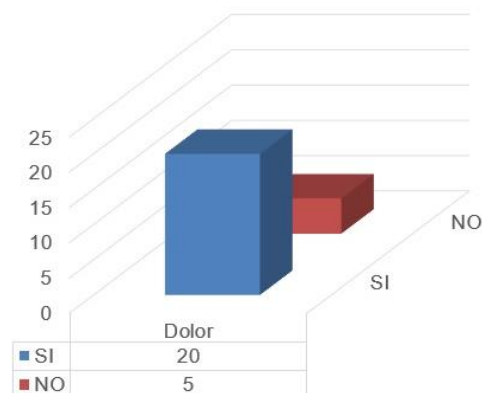
b. El estadístico estandarizado es -3.964.

En esta grafica de percepción inicial del dolor entre grupos. sin mucha variación 96 % y 80 % respectivamente con percepción positiva al dolor.

Percepción del Dolor / Control



Percepción del Dolor / L-PRF



CONTINUA GRAFICAS 4 – DOLOR

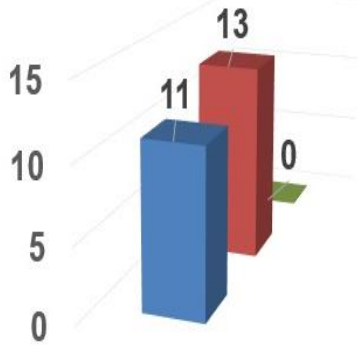
Lo interesante es el comportamiento y duración del dolor entre las escalas.

En el grupo control la percepción se inclina por datos leves y moderados (siendo este grado la mayoría) y estos se mantienen hasta las 72 horas incluso con datos álgicos hasta la semana de postoperado.

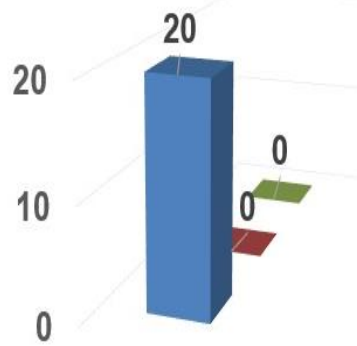
En cambio, del grupo experimental los pacientes solo reportan datos leves y estos se mantienen en límite entre las 24 y 72 horas exclusivamente.

Percepción del Dolor Control Percepción del Dolor L-PRF

**24 pacientes
con dolor**



**20 pacientes
con dolor**

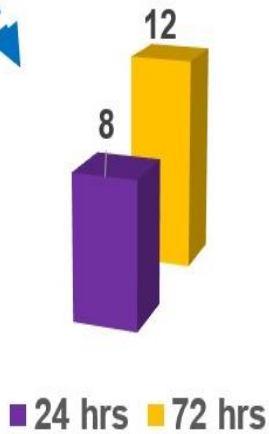
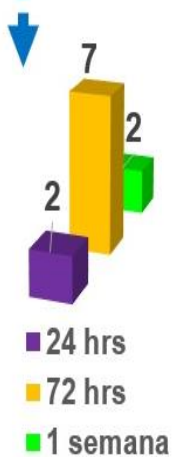


■ Leve ■ Moderado ■ Severo

■ Leve ■ Moderado ■ Severo

⬇ Duración del dolor

⬇ Duración del dolor



GRAFICAS 5 – PRUEBAS DE NORMALIDAD

Para contrastar la normalidad del conjunto de datos y por ser una muestra con un tamaño de 50, utilizamos el Test de Shapiro–Wilk concluyendo que la variable “Datos” presenta un comportamiento normal o paramétrico.

G. Control

Pruebas de normalidad

gruponormal	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl
aperturanormal 1=Apertura Inicial	.186	25	.026	.920	25
2=24 Hrs	.186	25	.026	.920	25
3=72 Hrs	.098	25	.200 [*]	.973	25
4=1 semana	.168	25	.066	.868	25
5=2 semanas	.163	25	.086	.887	25

Shapiro...

gruponormal	Sig.
aperturanormal 1=Apertura Inicial	.052
2=24 Hrs	.052
3=72 Hrs	.714
4=1 semana	.004
5=2 semanas	.010

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

G. Experimental L-PRF

Pruebas de normalidad

grupo	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
apertura 1=Apertura Inicial	.171	25	.057	.954	25	.303
2=24 Hrs	.155	25	.126	.961	25	.430
3=72 Hrs	.152	25	.141	.964	25	.493
4=1 semana	.180	25	.036	.932	25	.097
5=2 semanas	.214	25	.005	.955	25	.329

a. Corrección de significación de Lilliefors

GRAFICAS 6 – PRUEBAS DE HOMOGENEIDAD DE VARIANZAS

Se utilizó la prueba de Levene para evaluar la igualdad de las varianzas entre el grupo control y L-PRF. La hipótesis nula de igualdad de varianzas se rechazó y se concluyó que hay una diferencia entre las variaciones de la población.

G. Control

Prueba de homogeneidad de varianzas

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
apertura normal	Se basa en la media	.019	4	120	.999
	Se basa en la mediana	.013	4	120	1.000
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	.013	4	116.202	1.000
	Se basa en la media recortada	.017	4	120	.999

G. Experimental L-PRF

Prueba de homogeneidad de varianzas

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
apertura	Se basa en la media	.098	4	120	.983
	Se basa en la mediana	.087	4	120	.986
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	.087	4	118.624	.986
	Se basa en la media recortada	.091	4	120	.985

GRAFICAS 7 – PRUEBAS ANOVA

Para medidas repetidas; donde observamos que en el análisis de varianza (ANOVA) las medias de las poblaciones son diferentes, apoyando la hipótesis alternativa.

G. Control

ANOVA

apertura normal

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	6009.840	4	1502.460	54.487	.000
Dentro de grupos	3308.960	120	27.575		
Total	9318.800	124			

Pruebas de contraste

	Contraste	gl	Sig. (bilateral)
apertura normal	Suponer varianzas iguales	1	.000
		2	.000
		3	.000
		4	.000
	No se asume varianzas iguales	1	.000
		2	.000
		3	.000
		4	.000

G. Experimental L-PRF

ANOVA

apertura

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	6001.248	4	1500.312	50.456	.000
Dentro de grupos	3568.240	120	29.735		
Total	9569.488	124			

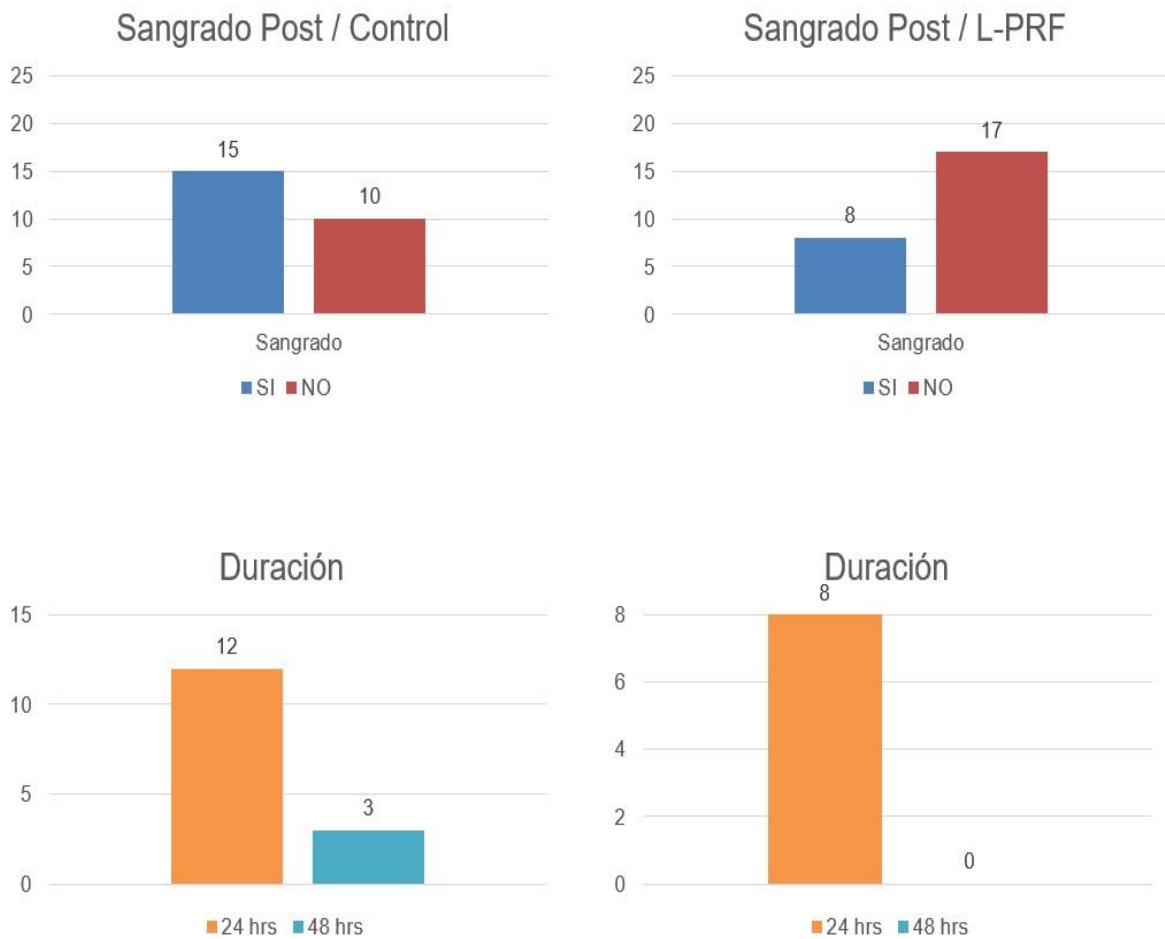
Pruebas de contraste

	Contraste	Sig. (bilateral)	
apertura	Suponer varianzas iguales	1	.000
		2	.000
		3	.000
		4	.000
	No se asume varianzas iguales	1	.000
		2	.000
		3	.000
		4	.000

GRAFICAS DE OTROS CAMPOS POSTOPERATORIOS EVALUADOS

GRAFICAS 8 – SANGRADO POSTOPERATORIO Y SU DURACIÓN

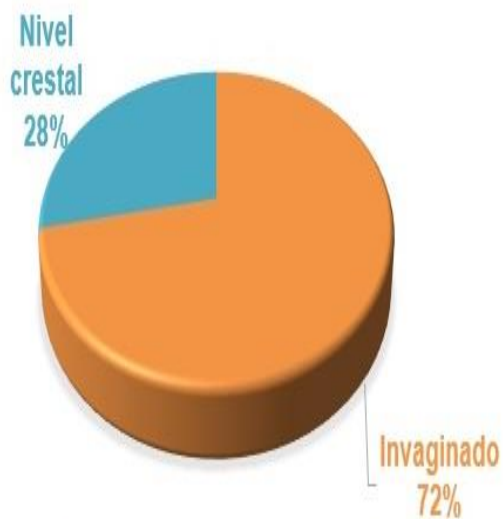
Existe un grado mínimo de sangrado residual, la cual se comporta muy similar en ambos grupos ligeramente con datos de mejoría hemostática en el grupo experimental. Ambos grupos resuelven bien dentro de las 48 horas.



GRAFICAS 9 – CICATRIZACIÓN DEL LECHO QUIRÚRGICO

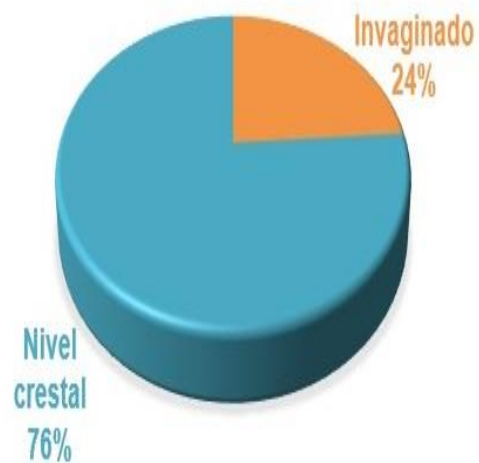
En este campo en particular se observaron cambios significativos. Es muy normal que en el postoperatorio la invaginación de tejidos ocurra, y esta sea con una cicatrización ligeramente retrasada a lo habitual, incluso que se formalice por 2da intención. Podemos observar que los datos y porcentajes son totalmente lo opuestos.

CICATRIZACIÓN LECHO / CONTROL



Invaginación	18
Cresta	7

CICATRIZACIÓN LECHO / L-PRF



Invaginación	6
Cresta	19

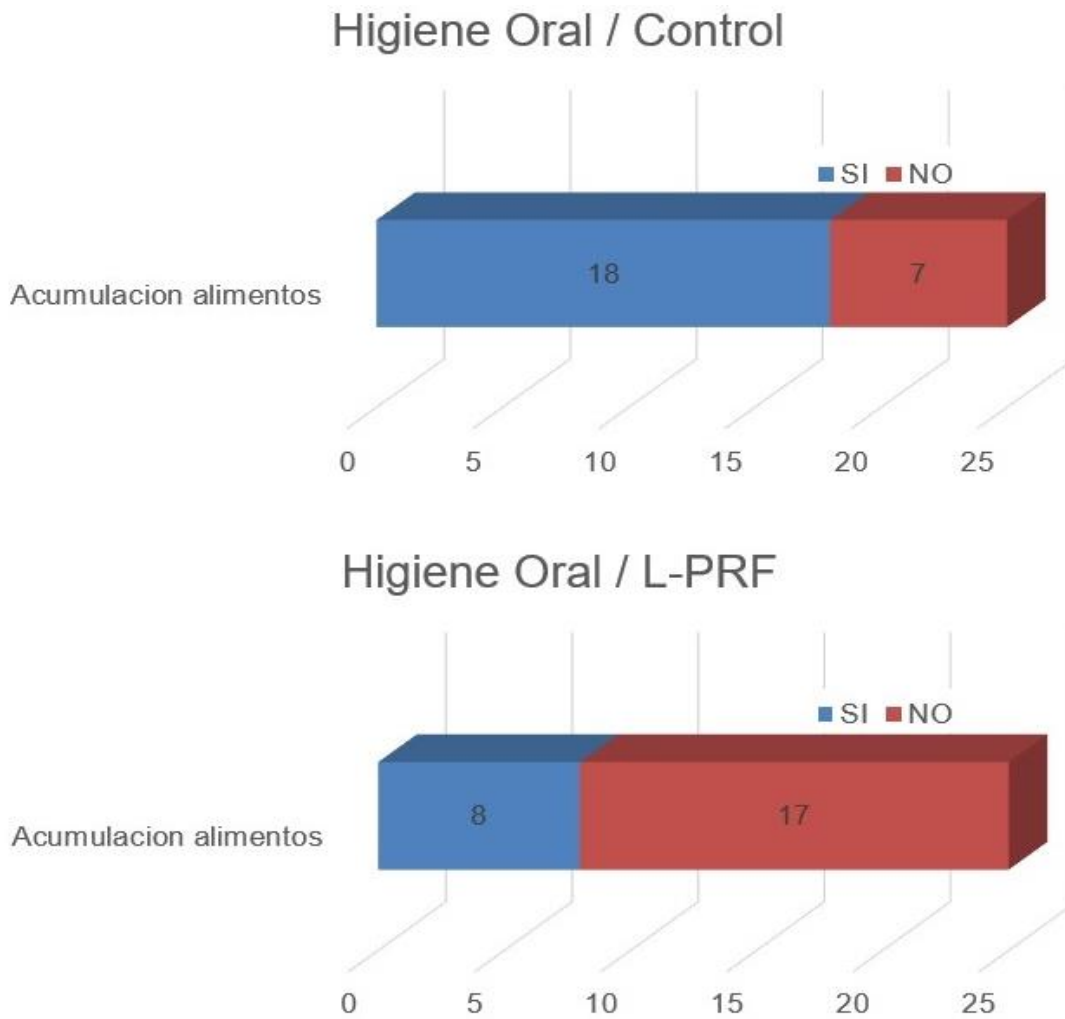
CONTINUA GRAFICAS 9 – CICATRIZACIÓN DEL LECHO QUIRÚRGICO



Imágenes con representación de invaginación de tejidos a la izquierda con posterior cicatrización por 2da intención. Imágenes a la derecha con regeneración óptima a nivel crestal a la derecha.

GRAFICAS 10 – HIGIENE ORAL Y ACUMULACIÓN DE ALIMENTOS

Mejores datos de higiene bucal y menos restos alimenticios en grupo experimental, asociamos este patrón debido a la mejoría en la apertura bucal.



CONTINUA – HIGIENE ORAL Y ACUMULACIÓN DE ALIMENTOS



Imágenes a la izquierda con residuos alimenticios debido a cicatrización retardada e invaginada a la cuarta cita de revisión que corresponde a las 2 semanas.

Imágenes a la derecha con regeneración óptima a nivel crestal sin rastros de invaginación y alimentos impactados a las 2 semanas de revisión postoperatoria.

DESCRIPCIÓN DEL RESTO DE CAMPOS

- En ninguno de los 2 grupos hubo datos de osteítis alveolar.
- Sin datos de parestesia postquirúrgica en grupo L-PRF, sin embargo 3 pacientes reportaron parestesia en el grupo control en diferentes zonas (lingual izquierda, labial derecha y labial izquierda respectivamente).
- Sin datos de Exudados en grupo de L-PRF, mientras tanto 3 pacientes con exudados en el grupo control (purulento franco, serohemático, seroso), sin embargo estos 3 están asociados a casos de pericoronitis previa.
- 1 paciente con datos de equimosis en grupo L-PRF (Submandibular Izquierda) VS 4 pacientes con datos de equimosis en el grupo control (1 en la región submandibular Izquierda y 3 submandibular derecha).



DISCUSIÓN

La extirpación quirúrgica de los terceros molares impactados causa un traumatismo de los tejidos blandos y las estructuras óseas en la cavidad oral. Los signos y síntomas postoperatorios de dolor, edema y apertura bucal limitada debido al espasmo muscular pueden ocurrir (61,62). El pegamento de fibrina [también conocido como sellador de fibrina o adhesivo de fibrina (plasma rico en plaquetas, PRF)] es un producto a base de proteínas desarrollado para la hemostasia y el sellado de tejidos. Los materiales a base de plaquetas combinan proteínas plasmáticas, plaquetas, leucocitos y múltiples factores de crecimiento que ya mencionamos durante el texto (50).

Recientemente se ha propuesto el uso de L-PRF como una ayuda para mejorar la regeneración de los tejidos óseos y epiteliales en cirugía oral. Varios estudios in vitro, experimentos en animales y ensayos clínicos sugirieron que los concentrados de plaquetas pueden desencadenar eficazmente la estimulación de la regeneración ósea y de tejidos blandos, y reducir la inflamación, el dolor y los efectos secundarios. La eficacia clínica de L-PRF en procedimientos quirúrgicos orales se debate ya que se han reportado resultados contrastantes en diferentes procedimientos clínicos (39).

Mozatti et al., evaluaron que los efectos del PRP sobre el proceso de inflamación, cicatrización de heridas, dolor e hinchazón después de la extracción del tercer molar. Informaron que el PRP fue más efectivo en la cicatrización de heridas en la cavidad de extracción. Nuestros resultados apoyaron que el PRF fue más efectivo en la hinchazón en el tercer día después de la cirugía del tercer molar (53).

Alissa et al., evaluaron la influencia del PRP en la curación de los zócalos de extracción. Informaron que el PRP puede tener algunos beneficios en la reducción de complicaciones como la osteítis alveolar, la hinchazón, el dolor y la mejora de la curación de los tejidos blandos (54).

Kumar et al., investigaron el efecto de la fibrina rica en plaquetas (PRF) sobre el dolor postoperatorio, la hinchazón, el trismo, la curación periodontal, concluyeron

que el grupo de casos tenía menos dolor, hinchazón y trismo en el primer día postoperatorio en comparación con el grupo de control. Sus resultados también mostraron una curación periodontal mayor y más rápida en el grupo de casos (56).

En otro estudio de Singh et al., concluyeron que el uso de PRF después de cirugías bilaterales del tercer molar resultó en menos dolor en comparación con el lado de control (55).

En el presente estudio, se encontró diferencia estadísticamente significativa con respecto a las mediciones del trismo y la apreciación del dolor en las 24 y 72 horas, 1 semana ($p < 0,05$). Estos resultados están de acuerdo con Kumar et al.

Los datos importantes significativos están en el comportamiento del dolor, el grado y la persistencia de los mismos durante la evaluación postoperatoria. En el estudio resultó con mayor escala en grados moderados-severos en grupo control vs escalas en grados leves en el grupo L-PRF.

CONCLUSIONES

Como conclusión, el L-PRF parece ser eficiente en la mejoría del trismus y el dolor, así como en algunos de los otros campos evaluados en el postoperatorio después de la cirugía del tercer molar, siendo la cicatrización del lecho quirúrgico un dato muy peculiar observado en el estudio. El PRF podría usarse de forma rutinaria para mejorar las condiciones del procedimiento.

Se sugiere que, al tener los pacientes una mayor apertura postoperatoria derivado del uso de L-PRF, mejora la higiene bucal por la técnica de cepillado y por ende disminuye la acumulación de alimentos.

Una de las principales desventajas de este estudio, es el número muestral, por lo que se recomienda aumentar la muestra en futuras investigaciones, sin embargo, los resultados de este trabajo son prometedores y establecen las bases para futuros proyectos.

La posología medicamentosa podría ser sujeta a valoración y cambios en el manejo postoperatorio de rutina en los pacientes de la consulta externa del servicio de cirugía maxilofacial.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES

El tiempo del equipo varió entre el plan operacional del residente, rotaciones, los mismos tiempos y proyectos de mis asesores, etc. Fue clave, reducido y apenas justo el tiempo de estancia en la consulta del servicio para efectuar la parte operativa de los procedimientos, nos afectó y retraso mucho la poca afluencia de pacientes en estos tiempos de pandemia COVID-19 sin embargo, se logró el objetivo de estudio piloto y el abanico de resultados fueron muy interesantes.

Ahora sigue continuar trabajando para llevar a cabo la publicación de este trabajo, discerniremos que plataforma acorde a la reunión de criterios de las revistas.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

También confirmamos que no existen relaciones o algún tipo de fuente de interés y/o de financiación por parte de **“DUO QUATTRO – PRF PROCESS™”**

BIBLIOGRAFÍA

1. Archer WH. Oral and maxillofacial surgery. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1975.
2. Gay C, Berini L. Cordales incluidos. Patología, clínica y tratamiento del tercer molar incluido Tratado de Cirugía Bucal. Barcelona: Ediciones Ergon S.A.;2004.12(355-386).
3. Mercier P, Precious D. Risks and benefits of removal of impacted third molars. A critical review of the literature. J Oral Maxillofac Surg 1992; 21:17-27.
4. Hupp J, Ellis E, Tucker M, Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery.
5. Winter, G. B. Impacted mandibular third molars. St. Louis: Ed. Amer. Med. Book Co. 1926.
6. Pell, G. J, Gregory, G. T. Impacted mandibular third molars: classifications and modified technique for removal. Den. Digest. 1933:39;330.
7. Raspall G. cirugía de las retenciones dentarias. En Cirugía oral. Raspall G. Edit. Médica Panamericana. 1994. Madrid. Capítulo 5. Pág.155-158.
8. Yuasa H, Kawai T, Sugiura M: Classification of surgical difficulty in extracting impacted third molars. Br J Oral Maxillofac Surg. 2002; 40:26-31.
9. Macgregor AJ: The radiological assessment of ectopic lower third molars. DSc thesis, Leeds, UK, University of Leeds, 1976.
10. Tamashiro T, Arias P. Alternativa en el manejo del paciente quirúrgico en 1,570 casos de terceros molares retenidos (Tratamiento efectivo utilizado para este estudio a lo largo de 10 años). Revista Odontológica Mexicana.2010:14(1);38-43.
11. Abu-El Naaj I, Braun R, Leiser Y, Peled M. Surgical Approach to Impacted Mandibular Third Molars-Operative Classification. J Oral Maxillofac Surg 2010: 68:628-633.
12. Thomas A. The Radiology History & Heritage Charitable Trust, Newsletter of the Radiology History and Heritage Charitable Trust Winter. Rev. Clín. Pesq. Odontol. 2007 set/dez;3(3):205-211.
13. Evens RG. Rontgen retrospective: one hundred years of a revolutionary technology. J Am Med Assoc. 1995;274 (11):912-917.

14. Campbell DJ. A brief history of dental radiography. *N Z Dent J.* 1995;91(406):127- 133.
15. Ries GA. Estudio radiográfico de los maxilares y de sus estructuras. Anestesia. Parte primera. En cirugía bucal. Ries GA. Pág.16-17. Buenos Aires: Ed. El Ateneo, 1979.
16. Técnicas Radiográficas Dentales y Maxilofaciales - Aplicaciones. Ricardo Urzua N. Amolca 2005.
17. Barbieri G, Flores J, Escribano M, Discepoli Actualización en radiología dental. Radiología convencional Vs digital. *Av. Odontoestomatol* 2006; 22-2: 131-139.
18. S. Robert Lathan (2010) Caroline Hampton Halsted: The First to Use Rubber Gloves in the Operating Room, *Baylor University Medical Center Proceedings*, 23:4, 389-392.
19. Lorenzo de la Garza Villaseñor. Bisturíes, agujas y suturas: La evolución del material básico de la cirugía. *Cirujano General Vol. 30 Núm. 4 – 2008.*
20. Sifuentes-Cervantes JS, Carrillo-Morales F, Castro-Núñez J, Cunningham LL, Van Sickels JE. Third molar surgery: Past, present, and the future. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2021 Nov;132(5):523-531.
21. Martinez, C. E.; Smith, P. C. & Palma Alvarado, V. A. The influence of platelet-derived products on angiogenesis and tissue repair: a concise update. *Front. Physiol.*, 6:290, 2015.
22. Coury AJ. Expediting the transition from replacement medicine to tissue engineering. *Regenerative biomaterials.* 2016 jun;3(2):111-3.
23. Dai R, Wang Z, Samanipour R, Koo KI, Kim K. Adipose-Derived Stem Cells for Tissue Engineering and Regenerative Medicine Applications. *Stem Cells Int.* 2016; 2016:6737345.
24. Jeroen Rouwkema and Ali Khademhosseini. Vascularization and Angiogenesis in Tissue Engineering Beyond Creating Static Networks. *Trends Biotechnol.* 2016.
25. Preeja C, Aurun S. Platelet-rich fibrin: Its role in periodontal regeneration. *Saudi J Dent Res.* 2014; 5:117–22.

26. Baiju RM, Ahuja R, Ambili G, Janam P. Autologous platelet-rich fibrin: A boon to periodontal regeneration. Report of two different clinical applications. *Health Sciences*. 2013; 2:1–13.
27. Miron R, Choukroun J, Biological background and clinical indications. *Platelet rich fibrin: a second-generation platelet concentrate*. Wiley Blackwell 2017.
28. Paul Kumar Upputuri, Kathyayini Sivasubramanian, Chong Seow Khoon Mark, Manojit Pramanik. Recent developments in vascular imaging techniques in tissue engineering and regenerative medicine. *Biomed Res Int* 2015; 2015:783983.
29. Carl E. Misch. *Implantología contemporánea*. Capítulo 20. Págs. 415 – 439. Mosby 1995
30. S. Guo and L.A. DiPietro. Factors Affecting Wound Healing. *J Dent Res* 89(3):219-229, 2010
31. Alan T. Nurden. Platelets, inflammation and tissue regeneration. *Thrombosis and Haemostasis Supplement*. 105 Suppl 1(Suppl. 1): S13-33.
32. Lynch SE, Ruiz G, Williams RC, Kiritsy CP, Howell TH, Michael S, Antoniades HN. The effects of short-term application of a combination of platelet-derived and Insulin-like growth factors on periodontal wound healing. *J Periodontol* 1991; (62): 458-67.
33. Lynch SE, Williams RC, Polson AM, Howell TH, Reddy MS, Zappa UE, Antoniades HN. A combination of platelet-derived and insulin-like growth factors enhances periodontal regeneration. *J Clin Periodontol* 1989; (16): 545-8.
34. Anitua E. Un nuevo enfoque en la regeneración ósea. Plasma rico en factores de crecimiento (PRGF). Puesta al día publicaciones, S.L. Victoria-Spain. 2000.
35. Anitua EMP DDS. The use of plasma rich growth factors (PRGF) in oral surgery. *Prad Proced Aesthet Dent* 2001; 13:487-493.
36. Anitua E. Plasma rich in growth factors: preliminary results of use in the preparation of future sites for implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14: 529-35.



37. Dohan-Ehrenfest DM, Rasmusson L, Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: From pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends Biotechnol.* 2009; 27:158–67.
38. Dohan-Ehrenfest DM, Bielecki T, Jimbo R, Barbé G, del Corso M, Inchingolo F, et al. Do the fibrin architecture and leukocyte content influence the growth factor release of platelet concentrates? An evidence-based answer comparing a pure platelet-rich plasma (P-PRP) gel and a leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Curr Pharm Biotechnol.* 2012; 13:1145–52.
39. Salgado-Peralvo, Á.O., Salgado-García, Á., Arriba-Fuente, L. Nuevas tendencias en regeneración tisular: fibrina rica en plaquetas y leucocito. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial - SECOM.* Volume 39, Issue 2, April–June 2017, Pages 91-98.
40. Masako Fujioka-Kobayashi, Michihide Kono, Hiroki Katagiri, Benoit Schaller, Yufeng Zhang, Anton Sculean & Richard J. Miron (2020): Histological comparison of Platelet rich fibrin clots prepared by fixed-angle versus horizontal centrifugation.
41. Sunitha V, Munirathnam E. Platelet-rich fibrin: evolution of a second-generation platelet concentrate. *Indian J Dent Res.* 2008; 19(1):42-6.
42. Pinto, N. R.; Ubilla, M.; Zamora, Y.; Del Rio, V.; Dohan Ehrenfest, D. M. & Quirynen, M. Leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF) as a regenerative medicine strategy for the treatment of refractory leg ulcers: a prospective cohort study. *Platelets*, 29(5):468-75, 2018.
43. Dohan D, de Peppo M, Doglioli P. Slow release of growth factors and thrombospondin-1 in Choukroun's platelet-rich fibrin (PRF): a gold standard to achieve for all surgical platelet concentrates technologies. *Growth Factors.* 2009; 27(1):63-9.
44. Zumstein A, Berger S, Schober M. Leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF) for long-term delivery of growth factor in rotator cuff repair: review, preliminary results and future directions. *Curr Pharm Biotechnol.* 2012; 13(7):1196–206.
45. O'Connell SM. Safety issues associated with platelet-rich fibrin method. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007; 103:587.

46. Del Corso M, Vervelle A, Simonpieri A, Jimbo R, Inchingolo F, Sammartino G, et al. Current knowledge and perspectives for the use of platelet-rich plasma (PRP) and platelet-rich fibrin (PRF) in oral and maxillofacial surgery. Part I: Periodontal and dentoalveolar surgery. *Curr Pharm Biotechnol.* 2012; 13:1207–30.
47. Zhao QM, Ding YJ, Si T. Platelet-rich fibrin in plastic surgery. *OA Evidence-Based Medicine.* 2013; 1:3.
48. Sammartino G, Dohan-Ehrenfest DM, Carile F, Tia M, Bucci P. Prevention of hemorrhagic complications after dental extractions into open heart surgery patients under anticoagulant therapy: The use of leukocyte- and platelet-rich fibrin. *J Oral Implantol.* 2011; 37:681–90.
49. Khiste SV, Tari RN. Platelet-rich fibrin as a biofuel for tissue regeneration. *ISRN Biomaterials.* 2013; 2013:627367.
50. Choukroun J. 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(56–e60).
51. McLellan J, Plevin S. Temporal release of growth factors from platelet-rich fibrin (PRF) and platelet-rich plasma (PRP) in the horse: A comparative in vitro analysis. *Int J Appl Res Vet Med.* 2014; 12:44–53.
52. Cieslik-Bielecka A, Dohan-Ehrenfest DM, Lubkowska A, Bielecki T. Microbicidal properties of leukocyte- and platelet-rich plasma/fibrin (L-PRP/L-PRF): New perspectives. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2012; 26:43S–52S.
53. Mozzatti M, Martinasso G, Pol R, Polastri C, Cristiano A, Muzio G, et al. The impact of plasma rich in growth factors on clinical and biological factors involved in healing processes after third molar extraction. *J Biomed Mater Res.* 2010;95(3):741–6.
54. Alissa R, Esposito M, Horner K, Oliver R. The influence of platelet-rich plasma on the healing of extraction sockets: an explorative randomised clinical trial. *Eur J Oral Implantol.* 2010;3(2):121–34.
55. Singh A, Kohli M, Gupta N. Platelet rich fibrin: a novel approach for osseous regeneration. *J Maxillofac Oral Surg.* 2012;11(4):430–4. 17.

56. Kumar N, Prasad K, Ramanujam L, K R, Dexith J, Chauhan A. Evaluation of Treatment Outcome After Impacted Mandibular Third Molar Surgery with the Use of Autologous Platelet-Rich Fibrin: A Randomized Controlled
57. Eshghpour M, Dastmalchi P, Nekuyi AH, Nejat A, Effect of Platelet-rich Fibrin (PRF) on Frequency of Alveolar Osteitis following Mandibular Third Molar Surgery: A DoubleBlind Randomized Clinical Trial, *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* (2014).
58. 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.
59. Daugela P, Grimuta V, Sakavicius D, Jonaitis J, Juodzbaly G. Influence of leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF) on the outcomes of impacted mandibular third molar removal surgery: A split-mouth randomized clinical trial. *Quintessence Int.* 2018;49(5):377-388.
60. F. G. Ritto, T. Pimentel, J. V. S. Canellas, B. Junger, M. Cruz, P. J. Medeiros: Randomized double-blind clinical trial evaluation of bone healing after third molar surgery with the use of leukocyte- and platelet-rich fibrin. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2019; 48: 1088–1093.
61. Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing postoperative discomfort after third molar surgery: A prospective study. *J Oral Maxillofacial Surg.* 2007; 65:901–17. 21.
62. Baqain Z, Karaky AA, Sawair F, Khraisat A, Duaibis R, Rajab LD. Frequency estimates and risk factors for post operative morbidity after third molar removal: A prospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(11): 2276–83.

ANEXOS

FORMATO DE HISTORIA CLÍNICA

 BUAP	BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA Cirugía Maxilofacial	 HU355
Núm. Exp. _____	Fecha: _____	
Ficha de identidad		
Nombre: _____	Edad: _____	DHA: _____
Originario: _____	Sexo: M F	Religión: _____
Residente: _____	Estado Civil: _____	
Dirección: _____		
Escolaridad: _____	Ocupación: _____	
Teléfono: _____	Fecha de nacimiento: _____	
Antecedentes Heredofamiliares Negados []		
Diabetes Mellitus: _____		
Hipertensión: _____		
Cáncer: _____		
Enfermedad reumatoide: _____		
Cardiopatías: _____		
Otras: _____		
Antecedentes personales no patológicos		
Habita en casa: _____	Materiales: _____	
Servicios urbanización: Agua potable: _____	Electricidad: _____	Drenaje: _____
Habitantes: _____	Habitaciones: _____	Zoonosis: () Fauna doméstica: _____
Inmunizaciones: _____	COMBE: _____	
Hábitos higiénicos: _____	HO: _____	veces al día
Hábitos alimenticios: _____		
Antecedentes personales patológicos Negados []		
Quirúrgicos: _____		
Traumáticos: _____		
Transfusionales: _____	Alérgicos: _____	
Cardiopatías: _____		
Enfermedades crónico-degenerativas: _____		
Otra enfermedad: _____		
Tratamientos médicos: _____		
Tabaquismo: _____ desde cuándo: _____	cantidad: _____	
Alcoholismo: _____ desde cuándo: _____	cantidad: _____	
Toxicomanías: _____ Tipo: _____	cantidad: _____	
AGO		
Menarca: _____ Ciclos: _____	x _____	FUM: _____
IVSA: _____	NPS: _____	G: _____ P: _____ A: _____ C: _____
MPF: _____	Embarazo actual: PAP: _____	Tiempo: _____ Resultados: _____
Docma: _____	Tiempo: _____	Resultados: _____

FORMATO DE HISTORIA CLÍNICA

Padecimiento actual:

Exploración física

Cráneo : _____ Cabello y cejas : _____ Piel : _____
Ojos : _____ Pupilas: _____ Narinas : _____
Apertura bucal: _____ cm Labios y mucosa oral : _____
Lengua : _____ Paladar : _____
Piso de boca : _____ Glándulas salivales : _____
Enfermedad periodontal : _____
Clasificación de Angle : _____ IIO: _____
Restauraciones : _____
Focos sépticos : _____
Ausencias dentales : _____
Observaciones : _____

Terceros molares retenidos

Clasificación : _____ Clasificación : _____

Caninos retenidos

Clasificación : _____

Biopsia : _____

IRX : _____
IDX : _____
PLAN : _____

Elaboró : _____

Hasta donde llegan mis conocimientos, todas las respuestas anteriores son ciertas y correctas. Si tuviera un cambio en mi salud o en la medicación que tomo, lo comunicare al especialista en mi próxima consulta.

Firma del paciente, padre o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO GENERAL



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
Consentimiento para una intervención quirúrgica



HU084

Paciente: _____ Sexo: _____ Edad: _____

Lugar y fecha: _____ Núm. Exp. _____ Núm. D.H. _____

DECLARO:

Que el Doctor(a) _____

1. Me ha explicado la naturaleza exacta de la intervención o procedimiento que se me va a realizar y su necesidad. He tenido la oportunidad de discutir con el facultativo como se va a efectuar, su propósito, las alternativas razonables, las posibles consecuencias de no hacer este tratamiento y todos los riesgos y posibles complicaciones que de él puedan derivarse.
2. Comprendo que la práctica de la Cirugía Bucal no es una ciencia exacta, y que pretende solucionar una patología diagnosticada gracias a los hechos observados o comprobados hasta este momento; por tanto no es razonable que el cirujano sea capaz de anticipar ni de explicar todos los riesgos o complicaciones. Comprendo también que un resultado indeseable no necesariamente implica un error en ese juicio, por lo que buscando los mejores resultados confío en que el juicio y las decisiones del profesional durante el procedimiento o intervención estarán basados sobre los hechos hasta entonces conocidos, buscando siempre mi mayor beneficio.
3. Me ha explicado que el tratamiento que se va a hacer se efectuará bajo anestesia local, la cual se me va a administrar mediante una o varias inyecciones. Su finalidad es bloquear, de forma reversible, la transmisión de los impulsos nerviosos, para poder realizar la intervención sin dolor. Se me ha informado que notaré una sensación de adormecimiento del labio, lengua o de otras zonas de la cara, que va a durar determinado tiempo.
4. Si bien, a partir de mis antecedentes personales no se deducen posibles alergias o hipersensibilidad a los componentes de la solución anestésica, ello no excluye la posibilidad de que, puedan presentarse manifestaciones alérgicas del tipo urticaria, dermatitis de contacto, asma, edema angioneurótico y en casos extremos shock anafiláctico, que pueden requerir tratamiento urgente.
5. También se me ha explicado que la administración de anestesia local puede provocar, en el punto de inyección, ulceración de la mucosa y dolor. Asimismo es posible que transitoriamente quede una cierta dificultad en los movimientos de apertura y cierre.
6. Las sustancias que contiene la solución anestésica pueden originar leves alteraciones del pulso y de la tensión arterial. Se me ha informado que, aún en el caso de que no se deduzca ningún tipo de patología cardiovascular de mis antecedentes, la presencia de adrenalina puede favorecer, aunque de forma muy inusual, la aparición de trastornos del ritmo cardíaco y/o una cardiopatía isquémica (angina de pecho, infarto) que deberán ser tratadas rápida y convenientemente.
7. Me ha explicado que el tratamiento quirúrgico que se me realizará puede tener, de forma infrecuente, complicaciones imprevisibles. Tales complicaciones incluyen pero no se limitan a: Inflamación, dolor, infección, alveolitis, sangrado, hematoma, limitación de la apertura bucal, como complicaciones menos improbables, daño a estructuras vecinas (dientes o restauraciones), fracturas óseas, desplazamiento de fragmentos a otras regiones anatómicas, comunicaciones bucosinusales, lesiones neurológicas de ramas de los nervios trigémino y/o facial, como complicaciones más improbables. Se me informa que estas complicaciones pueden requerir tratamientos médico-quirúrgicos adicionales y que algunas pueden dejar secuelas definitivas.
8. He comprendido las explicaciones que se me han facilitado y el facultativo que me ha atendido me ha permitido hacer todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.
9. También comprendo que puedo retractarme de dicho consentimiento, a mi consideración, sin necesidad de justificación alguna ANTES DE INICIAR EL PROCEDIMIENTO.

CONSENTIMIENTO INFORMADO GENERAL

Por ello manifiesto que estoy satisfecho(a) con la información recibida y que comprendo el alcance y riesgos del tratamiento.

En pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente CONSIENTO que se efectúe la intervención quirúrgica denominada:

Bajo anestesia local CONSIENTO en que se me realice lo más adecuado y necesario en caso de surgir alguna situación urgente imprevista por parte del equipo del Servicio de Cirugía Maxilofacial y personal del Hospital Universitario de Puebla.

De conformidad con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico de fecha 15 de octubre de 2012, de derechos de información concernientes a la salud y la autonomía del paciente, y la documentación clínica, todos los usuarios tienen derecho a conocer toda la información obtenida sobre su salud en cualquier intervención asistencial.

Este servicio adoptará todas las medidas oportunas para garantizar la confidencialidad de los datos referentes a la salud de sus pacientes.

H. Puebla de Zaragoza, a los _____ días del mes de _____ del año _____

Nombre y firma del paciente: _____

Nombre del representante legal: _____

Nombre y firma del testigo: _____

Nombre y firma del testigo: _____

Médico que informa

CONSENTIMIENTO INFORMADO ESPECÍFICO

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL USO DE FIBRINA RICA EN PLAQUETAS Y LEUCOCITOS

Paciente..... Sexo.....Edad:

Lugar y fecha..... N° de expediente.....

1. Se me ha explicado la naturaleza exacta de la intervención o procedimiento que se me va a realizar y su necesidad del empleo de l-prf la cual permite acelerar el proceso de cicatrización en los tejidos blandos y duros.

2. Se me ha explicado que procedimiento se efectuará bajo anestesia local, al mismo tiempo que el procedimiento de la extracción-cirugía del 3er molar, tomando algunos minutos adicionales

3. La toma se hará por personal médico residentes - adscritos, quimicofarmacobiologo y/o enfermería. El método de colecta con técnica estéril utilizando; torniquete de compresión, guantes estériles, alcohol y algodón para antisepsia de la zona, tubos rojos estándar sin aditivos de 10 ml y para la punción con jeringa, aguja mariposa o BD vacutainer® para la extracción.

4. Se me ha explicado que el tratamiento quirúrgico que se me realizará ayudara a minimizar las complicaciones imprevisibles. Las cuales son inflamación, dolor, dehiscencia de herida, infección, alveolitis, sangrado, hematoma, ulceras secundaria al trauma, limitación de la apertura bucal, comunicaciones bucosinusales, lesiones neurológicas de ramas de los nervios trigémimo. Se me informa que estas complicaciones pueden requerir tratamientos médico-quirúrgicos adicionales y que algunas pueden dejar secuelas definitivas.

5. Por ser una técnica donde se utiliza la propia sangre del paciente, esto reduce posibilidades de reacciones inmunes de rechazo, así como la transmisión de enfermedades por vía enteral.

6. Aviso de privacidad

De igual manera autorizo la documentación fotográfica de mi caso, que incluye los procesos de laboratorio, fotográficos imagenológicos, diagnostico, quirúrgico y de seguimiento. Acepto el uso del mismo por parte de los residentes y médicos adscritos al servicio de cirugía maxilofacial en:

Publicaciones del ensayo clínico

Publicaciones del ensayo clínico en artículos científicos en revistas.

En dado caso que usted desee omitir información o algún detalle por ejemplo; (omitir su identificación general, cubrir los ojos en negro, entre otros, favor de hacer las anotaciones).

Marque con 'x'

Acepto los términos para la documentación fotográfica de mi caso, sin omitir algún rubro. ()

Deseo omitir lo siguientes detalles. ()

.....

.....

Por ello manifiesto que estoy satisfecho(a), con la información recibida y que comprendo el alcance del tratamiento.

En pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente consiento que se efectúe la intervención quirúrgica denominada:

.....

CONSENTIMIENTO INFORMADO ESPECÍFICO

De conformidad con lo dispuesto en la norma oficial mexicana **NOM-004-SSA3-2012**, del expediente clínico de derechos de información concernientes a la salud y la autonomía del paciente, y la documentación clínica, todos los usuarios tienen derecho a conocer toda la información obtenida sobre su salud en cualquier intervención asistencial. Este servicio adoptará todas las medidas oportunas para garantizar la confidencialidad de los datos referentes a la salud de sus pacientes.

Así mismo serán los lineamientos de la norma oficial mexicana **NOM-253-SSA1-2012**, para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos; como se menciona en los puntos;

16.3 El plasma y otros componentes sanguíneos que no fueran a utilizarse con fines transfusionales, podrán utilizarse para fines diagnósticos o de investigación, o bien, destinarse para la fabricación de Hemoderivados y otros productos biotecnológicos de aplicación terapéutica, diagnóstica, preventiva o en investigación, de conformidad a lo que establezca la farmacopea de los estados unidos mexicanos.

16.4 El plasma que vaya a destinarse para la fabricación de hemoderivados deberá reunir los requisitos de calidad necesarios a fin de que resulten inocuos, no patogénicos y las fracciones que se pretendan separar. Deberán ser funcionales, de conformidad con las disposiciones que establezca la farmacopea de los estados Unidos mexicanos.

Bajo los puntos entonces se cuenta con la centrifuga adecuada (Duo Quattro PRF™) para realizar el procedimiento, cajas quirúrgicas estériles, espacio físico y personal certificado.

Puebla, puebla a los..... Días del mes de..... Del año.....

Nombre del representante legal (Padres).....

Nombre y firma del testigo (Familia)

Nombre y firma del testigo (Residente)

FORMATO PARA EVALUACIÓN POSTOPERATORIA

EVALUACION POSTOPERATORIA EN CIRUGÍA DE TERCER MOLAR; TÉCNICA CONVENCIONAL VS MODIFICACIÓN BIOLÓGICA

Paciente..... Sexo.....Edad:
Fecha quirúrgica..... N° de expediente.....

Procedimiento: Técnica convencional () Modificación Biológica ()

Órganos Dentarios: 18 () 28 () 38 () 48 ()
Que clasificación utilizare

Apertura Bucal Inicial: _____ mm

Fechas de revisión postoperatoria: 7 días () Otra (especifique) _____

Datos Clínicos:

1. Dolor: Si () No () _____

Escala VAS para evaluar el dolor: valores de referencia dados a los pacientes		
0	No dolor	El paciente se siente bien
1	Dolor leve	Si el paciente se distrae, no siente el dolor
2	Dolor moderado	El paciente siente el dolor incluso si se concentra en alguna actividad
3	Dolor Severo	El paciente está muy perturbado, pero sin embargo puede continuar con las actividades normales
4	Dolor Muy Severo	El paciente se ve obligado a abandonar las actividades normales – rutinarias
5	Dolor Extremadamente Severo	El paciente debe abandonar todo tipo de actividad y siente la necesidad de acostarse

Escala Visual Análoga

1-3 Dolor Leve () 4 -6 Dolor Moderado () 7-10 Dolor Severo ()

2. Apertura Bucal - Limitación: Si () No ()

Trismo leve 20 – 30 mm () Trismo moderado 10 – 20 mm () Trismo severo <10 mm ()

FORMATO PARA EVALUACIÓN POSTOPERATORIA

3. Campos inflamación

Ninguno ()

Mínimos ()

Moderados ()

Severo ()

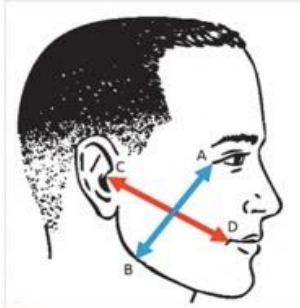


Fig 3 Facial swelling value was taken as the average value of facial measurements in millimeters, according to formula $(AB+CD)/2$.

4. Sangrado Postoperatorio: Si () No ()

Duración (especifique) _____

5. Cicatrización del Lecho Quirúrgico: # Dias _____ Optimo () Retardado ()

A nivel Crestal () Invaginación ()

6. Acumulación de Alimento: Si () No () _____

7. Datos de Alveolitis: Si () No ()

8. Exudados: Si () No ()

Seroso ()

Sero-hemático ()

Sero-Purulento ()

Purulento Franco ()

9. Exposición de la Dentina Radicular (Molar Adyacente): Si () No () _____

10. Parestesia postquirúrgica: Si () No ()

Indique la zona y detalles _____

11. Zonas de Ulceración : Si () No ()

Indique la zona y detalles _____

12. Zonas de Equimosis - Hematomas Si () No ()

Indique la zona y detalles _____

REGISTRO DE TESIS



COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA

Dr. Carlos Andrés Fregoso Gómez
Residente de segundo año
Cirugía Maxilofacial
PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **"Evaluación postoperatoria en cirugía de tercer molar; técnica convencional VS modificación biológica"**, que fue sometido a evaluación de este Comité de Investigación y Ética de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro Institucional:

No. de Registro

CEIHUP	2020/018
---------------	-----------------

Sin más por el momento, quedo de Usted.

Atentamente

"Pensar bien, para vivir mejor"
H. Puebla de 21 de febrero de 2020



Dra. Viviane Josephine Mailliet Sánchez
Subdirectora de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud

C.A.P. Archivo
01/VIMS/verap

Hospital
Universitario
de Puebla

25 Poniente 1301, Col. Volcanes
Puebla, Pue. C.P. 72410
01 (222) 229 55 00 Ext. 6200 y 6162

ENMIENDA PARA CAMBIO DE TÍTULO



SEICSHUP/574/2021

D.ED. Lis Rosales Báez
Secretaria de Investigación y Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina, BUAP
PRESENTE

C'Atn. Dra. Yolanda Martina Martínez Barragán
Coordinadora de Especialidades Médicas
Facultad de Medicina, BUAP
PRESENTE

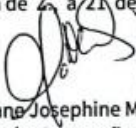
Por este medio la Jefatura de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud hace de su conocimiento que el proyecto de investigación realizado por el Dr. Carlos Andrés Fregoso Gómez estudiante de la especialidad de Cirugía Maxilofacial titulado: "Evaluación postoperatoria en cirugía de tercer molar; técnica convencional VS modificación biológica", con número de registro CEIHUP/2020/018 ha sido dado de baja, por lo que ha sido Aceptado con corrección de estilo el cambio de tema con título "Evaluación del dolor y del trismo postoperatorio en cirugía de tercer molar; con aplicación de fibrina rica en plaquetas y leucocitos vs técnica convencional. Estudio piloto", por el Comité de Ética e Investigación para que sea desarrollado en esta Institución conforme marca su protocolo, en virtud de haber cumplido con los requisitos para el efecto.

Recibiendo informes sobre el progreso de la investigación y con la entrega oportuna de trabajo final.

Sin más por el momento, quedo de Usted.

Atentamente

"Pensar bien, para vivir mejor"
H. Puebla de Z., a 21 de septiembre de 2021.


Dra. Viviana Josephine Maillet Sánchez
Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud
Hospital Universitario de Puebla

C.c.p. Archivo
DYUMS/mcs

Hospital
Universitario
de Puebla

25 Poniente 1301. Col. Volcanes
Puebla, Pue. C.P. 72410
01 (222) 229 55 00 Ext. 6200 y 6162