



Facultad de Ciencias de la Salud

Tema:

Efecto en la cicatrización tisular, dolor e inflamación post extracción de terceros molares impactados con el uso de plasma rico en fibrina: Reporte de caso.

Trabajo de titulación para la obtención del título de Odontólogo

Presentada por:

Maria Cristina Nuñez Aragundi

Tutor:

Maria Viviana Mora Astorga

Cotutor:

Maria de los Ángeles Romero

Quito, Enero de 2024

Resumen

Objetivo: Evidenciar el uso del plasma rico en fibrina en el proceso de cicatrización tisular, dolor e inflamación, después de la extracción de terceros molares mandibulares impactados mediante el reporte de un caso clínico. Materiales y métodos: Se plantea una investigación de tipo demostrativa, en donde se seleccionó un paciente de 21 años sin patologías previas ni enfermedades de consideración mayor, al que se le atendió en la clínica integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Hemisferios, Quito-Ecuador. Se realizó la extracción quirúrgica de los terceros molares superiores e inferiores los cuales se encontraban impactados, finalmente la colocación de PRF posterior a la cirugía fue en los molares inferiores, se evaluó la cicatrización de tejidos, el dolor y la inflamación después de 3 y 15 días de la cirugía. Discusión: El uso de plasma rico en fibrina se mostró como un método eficaz útil y beneficioso en el proceso de cicatrización tisular en los sitios donde se colocó el PRF, además de una significativa reducción en el dolor e inflamación de los tejidos blandos. Los pacientes tratados con este método han presentado menor dolor después de la extracción de los terceros molares mandibulares evaluados y comparados en el primer día posoperatorio, esto debido a su alto contenido en citoquinas leucocitarias. Conclusión: El uso de plasma rico en fibrina después de la extracción de terceros molares mandibulares impactados resulta eficaz y beneficioso en el proceso de cicatrización de los tejidos comprometidos, una reducción considerable del dolor y la inflamación.

Palabras clave: Plasma, Fibrin, Tooth Extraction, Molar, Wound Healing.

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que se haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultados de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

María Cristina Núñez Aragundi

C.I. 1751525500

DEDICATORIA

Agradezco primero a Dios, porque él supo guiarme por el camino correcto al ayudarme a escoger esta noble profesión.

Dedico esta tesis con todo mi amor y cariño a mi madre Verónica, que fue mi motor, mi apoyo y mi mas grande inspiración en todo este proceso, sin ella este sueño seria imposible.

A mis hermanos Juan y Sebas, a mis abuelos, y Mateo, quienes con su sonrisa y amor me ayudaron a no darme por vencida, me brindaron su mano para así seguir luchando por este sueño tan grande. A mis tíos, quienes nunca dudaron en brindarme su apoyo, quienes nunca dejaron que me diera por vencida y siempre confiaron en mí.

A mis maestros, a esos grandes profesionales que sin dudarlo me brindaron su conocimiento y apoyo, quienes me han inculcado el amor a esta noble profesión, y en especial agradecimiento a la Doctora Maria Viviana Mora y a la Doctora Maria de los Ángeles Romero, quienes desde el primer momento creyeron en mí y no dudaron en apoyar este sueño tan grande.

A mis amigos de la carrera quienes también han sido una gran inspiración, agradezco el haber compartido aulas todos estos años de carrera, porque sin ustedes esto tampoco sería posible.

Y, por último, pero no menos importante a ese amigo de cuatro patitas que me acompaño en cada noche de desvelo.

ÍNDICE

Resumen	2
Declaración de aceptación de norma ética y derechos	3
Dedicatoria	4
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
Introducción	9
Reporte de caso clínico	10
Discusión	14
Conclusión	15
Referencias	16

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Figura 1: Órgano dental 3.8 Clase III B posición horizontal; órgano dental 4.8 Clase III B posición horizontal 10

Figura 2: A: Recolección de tubos de sangre en la centrifugadora; B: Tubo de PRF centrifugado después del tiempo requerido; C: Filtración y modelado de la fibrina y resultado final; D: Colocación de tapones de PRF dentro de los alveolos; E: Colocación de membrana de PRF sobre los alveolos..... 11

Figura 3: A-B: Cicatrización tisular de las heridas 1(una) semana después de la cirugía; C: Edema 1 (una) semana después de la cirugía..... 12

Figura 4: A-B: Heridas completamente cerradas; C-D: Radiografías periapicales órgano dental 3.8 y 4.8..... 13

**EFFECTO EN LA CICATRIZACIÓN TISULAR, DOLOR E INFLAMACIÓN
POST EXTRACCIÓN DE TERCEROS MOLARES IMPACTADOS CON EL USO DE
PLASMA RICO EN FIBRINA: REPORTE DE CASO.**

Maria Cristina Nuñez Aragundi

Correo electrónico: mcnuneza@estudiantes.uhemisferios.edu.ec

Resumen

Objetivo: Evidenciar el uso del plasma rico en fibrina en el proceso de cicatrización tisular, dolor e inflamación, después de la extracción de terceros molares mandibulares impactados mediante el reporte de un caso clínico. Materiales y métodos: Se plantea una investigación de tipo demostrativa, en donde se seleccionó un paciente de 21 años sin patologías previas ni enfermedades de consideración mayor, al que se le atendió en la clínica integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Hemisferios, Quito-Ecuador. Se realizó la extracción quirúrgica de los terceros molares superiores e inferiores los cuales se encontraban impactados, finalmente la colocación de PRF posterior a la cirugía fue en los molares inferiores, se evaluó la cicatrización de tejidos, el dolor y la inflamación después de 3 y 15 días de la cirugía. Discusión: El uso de plasma rico en fibrina se mostró como un método eficaz útil y beneficioso en el proceso de cicatrización tisular en los sitios donde se colocó el PRF, además de una significativa reducción en el dolor e inflamación de los tejidos blandos. Los pacientes tratados con este método han presentado menor dolor después de la extracción de los terceros molares mandibulares evaluados y comparados en el primer día posoperatorio, esto debido a su alto contenido en citoquinas leucocitarias. Conclusión: El uso de plasma rico en fibrina después de la extracción de terceros molares mandibulares impactados resulta eficaz y beneficioso en el

proceso de cicatrización de los tejidos comprometidos, una reducción considerable del dolor y la inflamación.

Palabras clave: Plasma, Fibrin, Tooth Extraction, Molar, Wound Healing

Abstract

Objective: To demonstrate the use of fibrin-rich plasma in the process of tissue healing, pain and inflammation, after the extraction of impacted mandibular third molars through the report of a clinical case. **Materials and methods:** A demonstrative type of research is proposed, where a 21-year-old patient with no previous pathologies or major illnesses was selected, who was treated in the comprehensive clinic of the Faculty of Dentistry of the Hemisferios University, Quito. -Ecuador. The surgical extraction of the upper and lower third molars was carried out, which were impacted, finally the placement of PRF after surgery was on the lower molars, tissue healing, pain and inflammation were evaluated after 3 and 15 days of surgery. **Discussion:** The use of fibrin-rich plasma was shown to be a useful and beneficial effective method in the tissue healing process in the sites where the PRF was placed, in addition to a significant reduction in pain and inflammation of the soft tissues. Patients treated with this method have presented less pain after the extraction of the mandibular third molars evaluated and compared on the first postoperative day, this due to their high concentration of leukocyte cytokines. **Conclusion:** The use of fibrin-rich plasma after the extraction of impacted mandibular third molars is effective and beneficial in the healing process of the compromised tissues, a considerable reduction in pain and inflammation.

Key words: Plasma, Fibrin, Tooth Extraction, Molar, Wound Healing

Introducción

La exodoncia de terceros molares impactados (TMI) es de los tratamientos quirúrgicos más frecuentes, considerado, así como una intervención preventiva en la práctica dental. (Cheng, et al, 2023, p. 1). Dentro de las principales complicaciones que se encuentran después de una extracción de terceros molares están el dolor, edema y trismo, sin embargo, también pueden encontrarse, hematomas en cara y cuello, sangrado prolongado de los alveolos, pirexia y en algunos casos alveolitis seca. (Starzyńska, et al, 2021, p. 1). Debido a estas complicaciones a surgido la necesidad de buscar una estrategia personalizada para reducir el riesgo de estas y así mejorar la cicatrización postoperatoria. (Xiang, et al, 2019, p. 1).

La fibrina rica en plaquetas es una matriz de fibrina autóloga de segunda generación, rica en factores de crecimiento la cual no necesita añadir anticoagulantes o trombina bovina en su preparación. (Yu y Chang, 2022, p. 1). El PRF se deriva de la centrifugación de sangre recolectada, siendo así una técnica más sencilla, económica y bioquímicamente segura de preparar, obteniendo constituyentes esenciales para la cicatrización de heridas. (Sharma, et al, 2020, p. 1). La fibrina es una molécula activa de fibrinógeno plasmático que, en conjunto con la red de proteína fibrosa similar a las células naturales para mejorar la migración y proliferación celular, contribuyen a una hemostasia acelerada y cicatrización de los tejidos. (Guzman, et al, 2017, p. 115)

Los concentrados de sangre han ganado un interés especial en la medicina oral y regenerativa en los últimos 10 años, teniendo la capacidad de aplicar el PRF en distintos casos para apoyar la cicatrización de heridas. (Al-Maawi, et al, 2021, p. 1). Varios autores concluyen que el PRF suministrado posterior a la extracción de terceros molares, reduce significativamente

el dolor, hinchazón y osteítis alveolar. También en los primeros 3 meses después de la extracción se evidencia la eficacia del PRF para retrasar la reabsorción ósea. (Xiang, et al, 2019, p. 7). Por ello la presente investigación tiene como objetivo evidenciar el uso del plasma rico en fibrina en el proceso de cicatrización tisular, dolor e inflamación, después de la extracción de terceros molares mandibulares impactados mediante el reporte de un caso clínico.

Reporte de caso clínico

Se plantea una investigación de tipo demostrativa, en donde se seleccionó un paciente de 21 años, en el cual se realizó la extracción quirúrgica de terceros molares superiores e inferiores impactados, esto debido a que comprende la edad más frecuente de extracción de terceros molares. Se tomó en cuenta el tipo y clase según la clasificación Pell & Gregory y Winter. (Figura 1). Dentro de los criterios de exclusión se tomaron en cuenta, alteraciones en los valores de TP, TTP e INR, pacientes en estado de gestación y lactancia, alteraciones sistémicas, consumidoras de alcohol y drogas. El paciente fue atendido en la clínica integral de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Hemisferios, Quito-Ecuador, fue informado sobre el procedimiento a realizar y se firmó una carta de consentimiento informado.



Figura 1: Órgano dental 3.8 Clase III B posición horizontal; órgano dental 4.8 Clase III B posición horizontal

Previo al acto quirúrgico se obtuvieron 6 muestras de sangre con el método de recolección BD Vacutainer, para posterior llevarlo a la centrifugadora a 2700 rpm durante 12 minutos, ninguna muestra de sangre recibió ningún tipo de sustancia anticoagulante. El resultado obtenido se llevó a una caja de preparación de L-PRF donde se separó a la fibrina. Obteniendo así 4 tapones de fibrina y dos membranas de esta.

Una vez realizada la extracción de las piezas, intentando tener la máxima preservación de la cresta alveolar, se colocó en el alveolo del órgano dentario 4.8, 2 tapones de L-PRF haciendo compresión moderada con la ayuda de un amalgamador, una vez colocados los tapones deslizamos sobre los alveolos la membrana de L-PRF, para así lograr cerrar la herida con puntos de sutura, con la técnica de sutura colchonero horizontal. Se realizó el mismo procedimiento en el órgano dental 3.8. Figura 2

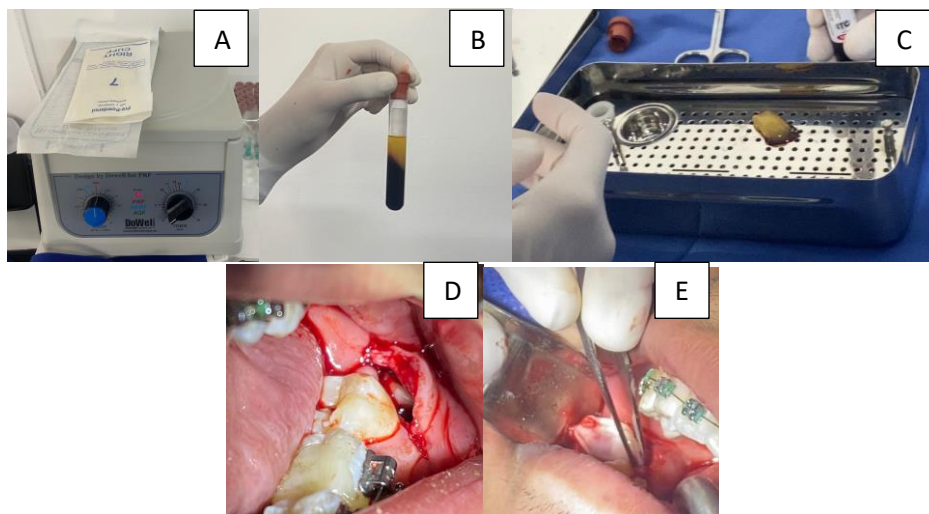


Figura 2: A: Recolección de tubos de sangre en la centrifugadora; B: Tubo de PRF centrifugado después del tiempo requerido; C: Filtración y modelado de la fibrina y resultado final; D: Colocación de tapones de PRF dentro de los alveolos; E: Colocación de membrana de PRF sobre los alveolos.

La medicación postquirúrgica indicada fue de Amoxicilina 1g cada 12 horas por 7 días, además de paracetamol de 500mg cada 6 horas por 3 días e ibuprofeno de 500mg cada 8 horas por 3 días.

Dentro de las indicaciones postoperatorias recomendadas estuvieron, no escupir durante una hora, no realizar movimientos de succión, consumo de dieta blanda y abundantes líquidos las primeras 72 horas, no consumir bebidas alcohólicas y cigarrillo, el cepillado dental normal a partir del siguiente día de la extracción, sin el uso de enjuagues dentales, no estar en exposición al sol durante los primeros 3 días, y realizar reposo relativo. Se citó al paciente a su cita de control después de 8 días.

El paciente acudió a su consulta 8 días después de su extracción, y pudimos observar heridas completamente cerradas, además el paciente mencionó que, según la escala numérica del dolor, entre 0 a 10, donde 0 es sin dolor y 10 máximo dolor, el nivel mencionado fue 3. Además, se pudo observar que el paciente no presentó edema. (Figura 3)



Figura 3: A-B: Cicatrización tisular de las heridas 1 (una) semana después de la cirugía; C: Edema 1 (una) semana después de la cirugía.

Después de 15 días de la cirugía tomamos radiografías periapicales de la zona, en la cual se pudo observar formación de hueso inmaduro, asimismo heridas completamente cerradas. (Figura 4)

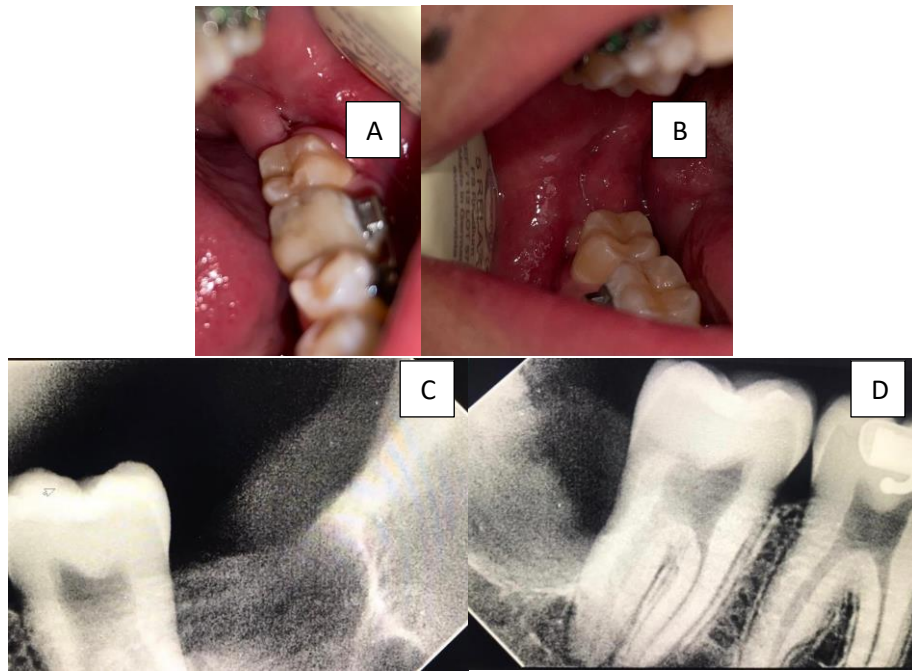


Figura 4: A-B: Heridas completamente cerradas; C-D: Radiografías periapicales órgano dental 3.8 y 4.8

Protocolo Para La Conservación De La Cresta

Extracción atraumática del diente con máxima preservación de hueso alveolar, seguido de eliminación de tejido inflamatorio y de granulación. Preparar un colgajo de alrededor 2mm entre los bordes óseos del alveolo y tejidos blandos. Insertar parte de las membranas de L-PRF entre el periostio y el colgajo. Colocar los tapones de L-PRF (entre 2-5) en el alveolo y comprimir fuertemente con la ayuda de un amalgamador. Cubrir el alveolo con al menos una capa doble de L-PRF y suturar con una técnica de colchonero interno o externo.

Discusión

El uso del plasma rico en fibrina se mostró como un método eficaz en el proceso de cicatrización tisular, además en el dolor e inflamación. Según (Bao, et al, 2021, p. 608) demostraron una cicatrización optima de dichos tejidos en el día 3 y 7 del control postoperatorio en el grupo donde se ocupó el PRF, evidenciando una diferencia significativa con el grupo en el que no se colocó PRF, esto debido a que contiene más glóbulos blancos y plaquetas mediante su red de fibrina. Los factores de crecimiento que libera el PRF, son los principales medios para la angiogénesis y regeneración de tejidos blandos, por tal razón, la curación mejorada de heridas se ve influenciada por la neovascularización inducida en la zona afectada. (Asutay, et al, 2017, p. 1534)

Los pacientes tratados con PRF han presentado menor dolor después de la extracción de los terceros molares mandibulares evaluados y comparados en el primer día posoperatorio, esto debido a su alto concentrado en citoquinas leucocitarias. (Aguas y Mora, 2022, p. 41). Según (Uyanik, et al, 2015, p. 4) el uso de PRF es efectivo para la reducción del dolor, registrándose pacientes sin dolor intenso, significativamente menos dolor e incluso ningún dolor, esto con la ayuda del método VAS. Pacientes a quienes se les ha suministrado fibrina rica en plaquetas en el alveolo después de la cirugía de extracción de terceros molares han informado menos dolor después de seis horas y en los días 1 y 3. (Trybek, et al, 2021, p. 5).

El PRF es la segunda generación de concentrados plaquetarios, conteniendo citocinas autólogas y células inmunitarias, reduciendo notablemente los valores de la hinchazón y del dolor desde el primer día de control, esto utilizando el método de recolección de valores EVA. (Gülşen y Şentürk, 2017, p. 3) Se ha sugerido que el uso de PRF en el relleno de los alveolos post extracción es eficaz, útil y beneficioso para controlar distintas complicaciones

posoperatorias, como son los efectos adversos tempranos de la inflamación, los cuales también se reducen en el primer día después de las extracciones gracias a las propiedades inmunológicas derivadas de su alto contenido en leucocitos. (Marenzi, et al, 2015, p. 3)

Frente a los resultados, el uso del PRF se muestra como una alternativa eficaz para la reducción del dolor e inflamación después de la extracción de terceros molares impactados, además de un proceso de cicatrización de heridas más acelerado, sin embargo la investigación presentó las siguientes limitaciones; en primer lugar el tiempo de seguimiento del estudio fue muy reducido, lo que nos llevó al segundo punto; ya que dentro de la mayoría de estudios tomados en cuenta para la investigación, el seguimiento de los casos es limitado. Por lo cual se resalta que para obtener mejores resultados se debería tener un seguimiento del caso de por lo menos 6 meses.

Conclusión

El uso de plasma rico en fibrina después de la extracción de terceros molares mandibulares impactados resulta beneficioso en el proceso de cicatrización tisular, reducción del dolor y la inflamación.

Referencias

- Aguas Muñoz, M. J., & Mora Astorga, M. V. (2022). Impacto en el proceso de cicatrización post extracción de terceros molares mandibulares con plaquetas ricas en fibrina: Revisión de Literatura. *Odontologia Vital*(36), 34-45. Recuperado de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752022000100034&lng=en&tlng=es.
- Al-Maawi, S., Becker, K., Schwarz, F., Sader, R., & Ghanaati, S. (2021). Efficacy of platelet-rich fibrin in promoting the healing of extraction sockets: a systematic review. *International journal of implant dentistry*, 7(1), 117-144. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34923613/>
- Asutay, F., Yolcu, Ü., Geçör, O., Acar, A., Öztürk, S., & Malkoç, S. (2017). An Evaluation of Effects Of Platelet-rich-fibrin on Postoperative. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 20(12), 1531-1536. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29378982/>
- Bao, M.-Z., Liu, W., Yu, S.-R., Yi, h., bo-han, & Li, C. J. (2021). Application of platelet-rich fibrin on mandibular third molar extraction: systematic review and Meta-analysis. *West China journal of stomatology*, 39(5), 605-611. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8548214/>
- Cheng, Y., Al-Aroomi, M. A., Al-Worafi, N. A., Al-Moraissi, E. A., & Sun, C. (2023). Influence of inflammation on bleeding and wound healing following surgical extraction of impacted lower third molars. *BMC oral health*, 23(1), 1-8. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9909950/>

Gülşen, U., & Şentürk, M. F. (2017). Effect of platelet rich fibrin on edema and pain following third molar surgery: a split mouth control study. *BMC oral health*, *17*(1), 79. Recuperado de

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28438151/#:~:text=There%20was%20no%20statistically%20significant,molar%20surgery%20was%20equally%20successful.>

Guzman, G., Paltas, M., Benenaula, J., Nuñez, K., & Simbaña, D. (2017). Cicatrización de tejido óseo y gingival en cirugías de terceros molares inferiores. Estudio comparativo entre el uso de fibrina rica en plaquetas versus cicatrización fisiológica. *Revista Odontologica Mexicana*, *21*(2), 114-120. Recuperado de

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-199X2017000200114&script=sci_abstract

Marenzi, G., Riccitiello, F., Tia, M., Di Lauro, A., & Smmartino, G. (2015). Influence of Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) in the Healing of Simple Postextraction Sockets: A Split-Mouth Study. *BioMed research international*, 369273. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4529911/>

Sharma, A., Ingole, S., Deshpande, M., Ranadive, P., Sharma, S., Kazi, N., & Rajurkar, D. (2020). Influence of platelet-rich fibrin on wound healing and bone regeneration after tooth extraction: A clinical and radiographic study. *Journal of oral biology and craniofacial research*, *10*(4), 385-390. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7393389/>

Starzyńska, A., Kaczoruk-Wieremczuk, M., López, M. A., Passarelli, M. C., & Adamska, P. (2021). The Growth Factors in Advanced Platelet-Rich Fibrin (A-PRF) Reduce

- Postoperative Complications after Mandibular Third Molar Odontectomy. *International journal of environmental research and public health*, 18(24), 1-16. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34948953/#:~:text=The%20growth%20factors%20in%20A,third%20molar%20extraction%3B%20wound%20healing.>
- Trybek, d. G., Rydlinska, J., Aniko-Wlodarczyk, M., & Jaron, A. (2021). Effect of Platelet-Rich Fibrin Application on Non-Infectious Complications after Surgical Extraction of Impacted Mandibular Third Molars. *International journal of environmental research and public health*, 18(16), 8249. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34443998/#:~:text=PRF%20application%20did%20not%20significantly,and%20seven%20days%20after%20surgery.>
- Uyanik, L. O., Bilginaylar, K., & Etikan, I. (2015). Effects of platelet-rich fibrin and piezosurgery on impacted mandibular third molar surgery outcomes. *Head & face medicine*, 11(25), 1-7. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26209242/#:~:text=Conclusions%3A%20The%20result%20of%20our,the%20number%20of%20analgesics%20taken.>
- Xiang, X., Shi, P., Shen, J., & Kang, J. (2019). Impact of platelet-rich fibrin on mandibular third molar surgery recovery: a systematic review and meta-analysis. *BMC oral health*, 19(1), 1-10. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31345203/>
- Yu, H. Y., & Chang, Y. C. (2022). A Bibliometric Analysis of Platelet-Rich Fibrin in Dentistry. *International journal of environmental research and public health*, 19(12), 1-10. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36231859/>