



Aplicaciones de plasma rico en plaquetas y factores de crecimiento en la regeneración de tejidos en cirugía plástica reconstructiva, artículo de revisión

Applications of platelet-rich plasma and growth factors in tissue regeneration in reconstructive plastic surgery, review article

Aplicações do plasma rico em plaquetas e dos fatores de crescimento na regeneração tecidual em cirurgia plástica reconstructiva, artigo de revisão

Erick Santiago Velastegui Jijón ^I
erickvrex5@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-5501-2750>

Héctor Josué Ruano Imbaquingo ^{II}
josueroano29@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-1599-8859>

María Salome Reascos Arteaga ^{III}
saloreascos44@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-8023-5056>

Diana Esther Ruano Imbaquingo ^{IV}
dianaruanoes1712@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-7187-1355>

Correspondencia: erickvrex5@gmail.com

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 26 de agosto de 2025 * **Aceptado:** 24 de septiembre de 2025 * **Publicado:** 27 de octubre de 2025

- I. Investigador independiente. Médico Cirujano, Magíster en estética, nutrición y anti envejecimiento. Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de los Andes “UNIANDES”.
- II. Investigador independiente. Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- III. Investigadora independiente. Facultad de Medicina de la Universidad de las Américas, Ecuador.
- IV. Investigadora independiente. Médica General, Magister en gerencia en salud. Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad UTE, Ecuador.

Resumen

El plasma rico en plaquetas se ha descrito como un volumen pequeño de plasma sanguíneo con altas concentraciones de plaquetas, utilizado inicialmente como producto transfusional para el tratamiento de patologías hematológicas; sin embargo, hasta el momento se han descubierto que contiene grandes cantidades de factores de crecimiento y citocinas que favorecerían la cicatrización de heridas y regeneración tisular, confiriéndole importancia en el campo de la medicina regenerativa y estética. **Materiales y métodos:** la revisión aquí presentada se realizó mediante la búsqueda de estudios científicos publicados en los últimos 5 años en bases de datos electrónicas como PubMed, Scopus, Elsevier, entre otras. **Resultados:** el plasma rico en plaquetas y los factores de crecimiento ofrecen una herramienta prometedora en cirugía plástica y reconstructiva, la cual potencia la regeneración tisular, favorece la migración fibroblástica, angiogénesis, remodelación de matriz celular lo que genera una mejor cicatrización y favorece a la aceptación de injertos.

Palabras Clave: plasma rico en plaquetas; rejuvenecimiento facial; injerto graso; revisión.

Abstract

Platelet-rich plasma has been described as a small volume of blood plasma with high concentrations of platelets, initially used as a transfusion product for the treatment of hematological pathologies; however, to date it has been discovered to contain large amounts of growth factors and cytokines that would promote wound healing and tissue regeneration, giving it importance in the field of regenerative and aesthetic medicine. **Materials and methods:** The review presented here was conducted by searching for scientific studies published in the last 5 years in electronic databases such as PubMed, Scopus, Elsevier, among others. **Results:** Platelet-rich plasma and growth factors offer a promising tool in plastic and reconstructive surgery, which enhances tissue regeneration, promotes fibroblast migration, angiogenesis, and remodeling of the cellular matrix, which generates better healing and favors graft acceptance.

Keywords: Platelet-rich plasma; facial rejuvenation; fat grafting; revision.

Resumo

O plasma rico em plaquetas tem sido descrito como um pequeno volume de plasma sanguíneo com elevadas concentrações de plaquetas, inicialmente utilizado como produto transfusional para o tratamento de patologias hematológicas; no entanto, até à data, descobriu-se que contém grandes

quantidades de fatores de crescimento e citocinas que promoveriam a cicatrização de feridas e a regeneração dos tecidos, o que lhe confere importância no campo da medicina regenerativa e estética. **Materiais e métodos:** A revisão aqui apresentada foi realizada através da pesquisa de estudos científicos publicados nos últimos 5 anos em bases de dados eletrônicas como a PubMed, Scopus, Elsevier, entre outras. **Resultados:** O plasma rico em plaquetas e os fatores de crescimento oferecem uma ferramenta promissora em cirurgia plástica e reconstrutiva, que potencia a regeneração tecidual, promove a migração de fibroblastos, a angiogênese e a remodelação da matriz celular, o que gera uma melhor cicatrização e favorece a aceitação do enxerto.

Palavras-chave: Plasma rico em plaquetas; rejuvenescimento facial; enxerto de gordura; revisão.

Introducción

La regeneración tisular representa uno de los mayores desafíos en la cirugía plástica reconstructiva, especialmente en pacientes con pérdidas de sustancia extensas, úlceras crónicas, quemaduras o secuelas postraumáticas. En este contexto, el plasma rico en plaquetas y los factores de crecimiento derivados de él han emergido como una herramienta biológica prometedora para acelerar la cicatrización y mejorar la calidad del tejido regenerado. Estas terapias autólogas aprovechan los componentes naturales de la sangre del propio paciente para estimular la proliferación celular, la angiogénesis y la síntesis de matriz extracelular, elementos esenciales para la reparación de tejidos blandos y duros (Šárka Odložilová, 2024).

A nivel mundial, las lesiones cutáneas complejas y los defectos tisulares representan una causa importante de morbilidad y gasto sanitario. Se estima que más del 2 por ciento de la población general sufrirá alguna herida crónica a lo largo de su vida, y que un porcentaje considerable de ellas requerirá procedimientos reconstructivos. En cirugía plástica, aproximadamente el 30 por ciento de los pacientes sometidos a procedimientos reconstructivos presentan algún grado de retraso en la cicatrización, lo que incrementa los costos hospitalarios y prolonga la recuperación. Frente a este panorama, el uso del plasma rico en plaquetas y los factores de crecimiento ha demostrado reducir los tiempos de cicatrización hasta en un 40 por ciento en determinados estudios clínicos, además de mejorar la calidad estética y funcional del tejido regenerado (Matthias Rath, 2025).

El creciente interés por estas terapias biológicas ha impulsado múltiples investigaciones en las últimas dos décadas, consolidando su aplicación en áreas como la reconstrucción mamaria, el

tratamiento de heridas quirúrgicas, la reparación de injertos cutáneos y la regeneración ósea. No obstante, a pesar de sus resultados alentadores, persiste la necesidad de estandarizar los métodos de preparación y aplicación para optimizar su eficacia y garantizar su seguridad en la práctica clínica (Elean Zanzov, 2025).

Metodología

Para la realización de la siguiente revisión bibliográfica se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de artículos científicos de alta calidad sobre la aplicación de plasma rico en plaquetas y factores de crecimiento en la regeneración de tejidos en cirugía plástica, en donde se tomaron en cuenta como criterios de inclusión aquellos estudios como: Ensayos controlados, revisiones sistemáticas, metaanálisis, reportes de caso publicados desde el año 2019 hasta la fecha. Además, las búsquedas se realizaron en bases de datos certificadas como Web of Science, Embase, Cochrane Library, PubMed. De esta manera garantizando la validez y excelencia de la información aquí presentada.

Resultados

Plasma rico en plaquetas como adyuvante en la supervivencia de injertos grasos

El favorable perfil de seguridad y la abundancia de tejido autólogo disponible, hace del injerto graso muy popular en la cirugía reconstructiva. El interés creciente en el tejido adiposo se debe a su contenido de células madres mesenquimatosas, que le confiere un gran potencial regenerativo; por otra parte, este tejido también es rico en factores de crecimiento y citocinas que promueven la cicatrización mediante la migración celular, la reducción de la inflamación y la angiogénesis (Smith, y otros, 2020).

El papel que cumple el PRP como adyuvante de los injertos grasos, radica en su actividad como andamiaje de fibrina para las células madres adiposas, incrementando la síntesis de factores de crecimiento y reduciendo la muerte celular. Varios estudios realizados en animales, han demostrado mayor supervivencia de este tipo de injertos cuando se trasplanta en conjunto a PRP, mejorando la vascularización al mismo tiempo que disminuye la necrosis grasa (Smith, y otros, 2020).

Estudios han identificado que el PRP incrementa la angiogénesis y la densidad capilar del 60 al 260% entre los 7 a 14 días posteriores a su infiltración. Este efecto se ha atribuido a los factores de crecimiento vascular encontrados en el los gránulos alfa de las plaquetas (Nolan, Smith, Jell, & Mosahebi, 2021).

Un metaanálisis reciente, que incluyó 1125 pacientes, reportó que la tasa de supervivencia del tejido graso varió del 20.5 al 54.8% en el grupo sin intervención; mientras que en el grupo que se añadió PRP la tasa de supervivencia alcanzó el 89.2%. A pesar de estos resultados, no se observaron diferencias significativas en la satisfacción de los pacientes. Se concluyó además, que no existen estudios que determinen la cantidad apropiada de PRP para garantizar la eficiencia a largo plazo del injerto graso (Smith, y otros, 2020) (Wu, Karvar, Orgill, & Panayi, 2021).

Por último, investigaciones experimentales actuales han demostrado que el uso de PRP redujo un 85% la probabilidad de pérdida del injerto, y de igual manera disminuyó hasta un 79% la formación de hematomas post operatorios. Concluyendo que el PRP mejora claramente los resultados de los injertos grasos (Tyagi, y otros, 2021).

Manejo y remodelado de cicatrices

El manejo y remodelado de cicatrices constituye un componente esencial en la cirugía plástica reconstructiva, pues la apariencia y funcionalidad del tejido cicatricial tienen un impacto significativo tanto físico como psicológico en los pacientes. Las cicatrices son el resultado de la reparación tisular tras una lesión cutánea, pero cuando este proceso se altera, se producen formas patológicas como las cicatrices hipertróficas, atróficas o postquemadura. Su tratamiento busca restaurar la elasticidad, el color y la textura de la piel, además de prevenir limitaciones funcionales o contracturas que puedan comprometer la movilidad o la estética del paciente (Agnieszka Surowiecka, 2022).

Las cicatrices hipertróficas se caracterizan por ser elevadas, eritematosas y firmes, permaneciendo confinadas a los límites de la herida original. Su aparición se asocia con una síntesis excesiva de colágeno tipo III durante la fase proliferativa de la cicatrización. El tratamiento inicial incluye el uso de geles o láminas de silicona, compresión con prendas elásticas, masajes y control de la tensión en la herida. En casos resistentes, se emplean terapias combinadas como infiltraciones intralesionales de triamcinolona, 5-fluorouracilo o verapamilo, así como la aplicación de láseres vasculares o fraccionados que mejoran la textura y el color del tejido. La revisión quirúrgica se reserva para lesiones que no responden a métodos conservadores, y suele combinarse con terapias adyuvantes para reducir la recurrencia (Anuj Singh Parihar, 2022).

Las cicatrices atróficas, en cambio, resultan de una pérdida de tejido dérmico o subcutáneo, como ocurre en el acné, la varicela o heridas quirúrgicas mal cicatrizadas. Su manejo se orienta a restaurar el volumen perdido y estimular la producción de colágeno. Las opciones más utilizadas incluyen

la aplicación de rellenos dérmicos (como ácido hialurónico o grasa autóloga), microneedling, peelings químicos, láser fraccionado y terapia con plasma rico en plaquetas, que favorece la regeneración celular y mejora la calidad dérmica. En casos profundos, puede recurrirse a técnicas quirúrgicas como la subcisión o el injerto dérmico (Mengmeng Hou, 2025).

Las cicatrices postquemadura representan un desafío especial por su extensión, rigidez y tendencia a formar retracciones que limitan la función articular. En la fase aguda, la cobertura temprana de la herida mediante injertos o colgajos es esencial para prevenir contracturas. En la fase crónica, el tratamiento incluye prendas compresivas durante varios meses, fisioterapia intensiva, masajes, uso de geles de silicona e infiltraciones con corticoides para reducir el grosor y el prurito. En casos severos, se recurre a cirugías reconstructivas con colgajos o expansores cutáneos, y se complementan con terapias regenerativas como el plasma rico en plaquetas, células madre mesenquimales o láser fraccionado para mejorar la elasticidad y apariencia de la piel (Richard J Miron, 2024).

En los últimos años, los avances en biotecnología han transformado el manejo de las cicatrices. El uso del plasma rico en plaquetas y de factores de crecimiento autólogos ha demostrado acelerar el remodelado cicatricial, mejorar la vascularización y aumentar la síntesis equilibrada de colágeno. De igual manera, las terapias combinadas que incluyen láser, injertos bioingenierizados y agentes moduladores del colágeno ofrecen resultados más duraderos y estéticamente satisfactorios (Richard J Miron M. A., 2024).

El manejo de las cicatrices debe ser integral y personalizado, considerando el tipo de lesión, su localización y el estado del tejido circundante. Las estrategias terapéuticas modernas permiten no solo mejorar la apariencia estética, sino también restaurar la funcionalidad y prevenir recurrencias. El éxito depende de una combinación racional de métodos conservadores, quirúrgicos y regenerativos, con un seguimiento prolongado para asegurar una maduración adecuada del tejido cicatricial (Monitha Gollapudi, 2022).

Complemento en microcirugía y manejo de linfedema y regeneración nerviosa

El plasma rico en plaquetas libera factores que promueven la angiogénesis, estabilizan la matriz y atraen células reparadoras, lo que teóricamente puede mejorar la reperfusión, disminuir isquemia-reperfusión y favorecer la integración de colgajos. Por otro lado, faltan ensayos multicéntricos aleatorizados en microcirugía reconstructiva que midan situaciones como: el fallo de colgajo,

necesidad de reintervención, evaluación objetiva de perfusión a largo plazo, la evidencia es limitada en este tipo de usos. (Ann Carol Braswell K. B., 2024)

Por otro lado, en la linfedema, el plasma rico en plaquetas y sus derivados estimulan la linfagiogénesis y modulan la respuesta inflamatoria crónica característica de esta patología. La bibliografía en su uso es limitada, diversos estudios combinan el plasma fresco congelado con técnicas de lipotransferencia en la cual reportan mejora subjetiva con respecto a la reducción de peso y mejoría del rango de movimiento. (Dimitris Tatsis, 2021) (Ditte Caroline Andersen, 2024)

Los factores con PRP favorecen la supervivencia neuronal, regeneración de células de Schwann, reducción de inflamación, estimulación de axonogénesis, aumenta la expresión de marcadores neuronales y facilita la remielinización lo que aumenta lo que acelera la recuperación funcional, motora y sensitiva. (Siyu Wang, 2024)

El plasma fresco es una alternativa terapéutica segura y prometedora para lesiones de nervios periféricos. Su acción se basa en la sinergia de factores de crecimiento. Los resultados preclínicos y clínicos recientes sugieren mejoría en dolor neuropático y función nerviosa, especialmente cuando se emplea como coadyuvante de cirugía reparadora o terapia perineural guiada por imagen. No obstante, se requiere mayor evidencia clínica de alta calidad y protocolos estandarizados de preparación y dosificación antes de su adopción generalizada en cirugía reconstructiva y neuroregenerativa. (Xiao-Yu Dou, 2025) (Yu Zhang, 2025) (Su-Long Wang, 2022)

Tratamientos estéticos relacionados

- Una de las aplicaciones estéticas más prometedoras, es el uso del PRP para el rejuvenecimiento de la piel. Estudios han reportado que el RPR mejora hasta en el 89% la densidad de colágeno en comparación al 46% evidenciado con placebo; es decir es casi el doble de efectivo para estimular la producción de fibras de colágeno. Esto es de interés pues la mayor densidad de colágeno implica mejor textura y elasticidad cutánea, características de la apariencia juvenil (Asubiaro & AvajaH, 2024).

Varias revisiones sistemáticas han destacado el rol del PRP para el rejuvenecimiento facial, sin embargo, los resultados no son concluyente y se requieren más estudios controlados para solidificar los beneficios (Asubiaro & AvajaH, 2024) (Cruciani, Masiello, Pati, Pupella, & De Angelis, 2024).

- La alopecia androgenética se caracteriza por una fase anágena acortada y la miniaturización progresiva de los pelos terminales. Esta condición es bastante frecuente, afectando hasta el 50% de hombres en la quinta década de vida. Un metaanálisis que incluyó 6 estudios y

cerca de 177 pacientes, mostró un aumento significativo de cabellos por centímetro cuadrado, después de infiltraciones con PRP, en comparación con el grupo control (IC 95%, $P=0.004$). Comparado con minoxidil y finasteride, los estudios mostraron un efecto positivo del PRP del 84%, mientras que en un 34% se mostró una mejora en la densidad y grosor del cabello (Paichitrojiana & Paichitrojiana, 2022).

- Basado en la liberación de citocinas y factores de crecimiento, se ha reportado que el PRP mejoró significativamente la cicatrización de heridas crónicas, incluyendo úlceras diabéticas, úlceras venosas o por presión. Varias revisiones sistemáticas respaldan este efecto, sin embargo las investigaciones realizadas incluyen poblaciones relativamente pequeñas, por lo que son necesarios más estudios controlados para verificar su eficacia (Asubiaro & AvajaH, 2024).

Limitaciones en su uso

A pesar de los amplios beneficios reportados del plasma rico en plaquetas y los factores de crecimiento en la regeneración tisular, su uso en cirugía plástica reconstructiva presenta diversas limitaciones que deben considerarse para una aplicación segura y eficaz. Una de las principales limitaciones radica en la falta de estandarización de los métodos de obtención y preparación. Existen múltiples técnicas para la centrifugación, concentración y activación del plasma, lo que genera productos con variaciones significativas en el número de plaquetas, leucocitos y concentración de factores de crecimiento. Esta variabilidad dificulta la comparación de resultados entre estudios y limita la reproducibilidad clínica (Richard J Miron V. M.-K., 2022).

Otra limitación importante es la heterogeneidad de los resultados clínicos. Aunque numerosos estudios han mostrado mejoras en la cicatrización, regeneración dérmica y calidad del tejido, otros han encontrado beneficios modestos o clínicamente irrelevantes. Esto puede deberse a diferencias en la técnica de aplicación, la cantidad de plasma utilizado, la frecuencia de las sesiones o las características individuales del paciente, como edad, estado nutricional o enfermedades sistémicas que afectan la función plaquetaria (Wojciech Niemczyk, 2024).

Desde el punto de vista logístico, la dependencia de la muestra autóloga representa un reto. La calidad del plasma depende directamente del estado hematológico del paciente, por lo que aquellos con anemia, trombocitopenia o alteraciones en la coagulación pueden no ser candidatos ideales. Además, el proceso requiere personal entrenado, equipo específico y condiciones de bioseguridad

para la manipulación de sangre, lo que aumenta los costos y limita su disponibilidad en centros con pocos recursos (Sarah Al-Maawi, 2021).

En cuanto a la seguridad, aunque el plasma rico en plaquetas es considerado un producto biológico autólogo y por tanto con bajo riesgo de rechazo o transmisión de enfermedades, no está exento de complicaciones locales. En algunos casos pueden presentarse dolor, inflamación, hematomas o infección en el sitio de aplicación. Asimismo, su uso inadecuado o fuera de protocolos clínicos validados podría generar resultados impredecibles o incluso estimular una respuesta fibrótica excesiva (Jingjing Xu, 2023).

Finalmente, se reconoce la escasez de ensayos clínicos controlados y de alta calidad metodológica que confirmen de manera concluyente su eficacia en comparación con terapias convencionales. La mayoría de las investigaciones disponibles son estudios observacionales con muestras pequeñas y seguimiento limitado. Esta falta de evidencia robusta impide establecer protocolos universales de dosis, frecuencia y combinación con otros tratamientos regenerativos (Kewen Jia, 2024).

En síntesis, aunque el plasma rico en plaquetas y los factores de crecimiento representan una herramienta prometedora en la cirugía plástica reconstructiva, su implementación debe realizarse con criterios científicos claros, bajo protocolos estandarizados y con una evaluación individualizada del paciente. Solo mediante una mayor investigación y regulación será posible superar las limitaciones actuales y consolidar su uso como una terapia regenerativa de eficacia comprobada (Asubiaro & AvajaH, 2024).

Conclusiones

Se concluyó que el plasma rico en plaquetas y los factores de crecimiento ofrecen una herramienta prometedora en cirugía plástica y reconstructiva, la cual potencia la regeneración tisular, favorece la migración fibroblástica, angiogénesis, remodelación de matriz celular lo que genera una mejor cicatrización y favorece a la aceptación de injertos.

Como en el la mayoría de procedimientos que comprometen muestras biológicas, la administración del plasma rico en plaquetas y sus derivados tienen limitaciones en las cuales las principales son: La falta de estandarización en la preparación y los componentes, los esquemas de aplicación y la inexistencia del seguimiento a largo plazo con estos pacientes para estudiar posibles complicaciones.

Referencias

- Agnieszka Surowiecka, J. S. (2022). Adipose-Derived Stem Cells for Facial Rejuvenation. *J Pers Med*, 16;12(1):117.
- Anderson, D., & Sexton, D. (2022). Antimicrobial prophylaxis for prevention of surgical site infection in adults. *UpToDate*, 1-42.
- Anuj Singh Parihar, S. N. (2022). Platelet-rich fibrin for root coverage: A plausible approach in periodontal plastic and esthetic surgery. *Ann Afr Med*, 241-244.
- Asubiaro, J., & AvajaH, F. (2024). Platelet-Rich Plasma in Aesthetic Dermatology: Current Evidence and Future Directions. *Cureus*.
- Chan, J., Aquilina, A., Rodrigues, J., Griffin, X., & Nanchahal, J. (2020). Timing and staging of antibiotic administration and surgery for open long bone fractures of the upper and lower limbs (Protocol). *Cochrane Library*, 1-17.
- Chang, Y., Bhandari, M., Mirza, R., Ren, M., Kennedy, S., Negm, A., . . . Naji, F. (2019). Antibiotic Prophylaxis in the Management of Open Fractures. A Systematic Survey of Current Practice and Recommendations. *THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY, INCORPORATED*, 1-14.
- Cruciani, M., Masiello, F., Pati, I., Pupella, S., & De Angelis, V. (2024). Platelet rich plasma for facial rejuvenation: an overview of systematic reviews. *Blood Transfusion*.
- Declercq, P., Zalavras, C., Nijssen, A., Mertens, B., Mesure, J., Quintens, J., . . . Nijs, S. (2020). Impact of duration of perioperative antibiotic prophylaxis on development of fracture related infection in open fractures. *Trauma Surgery*.
- Efficacy of Platelet-Rich Plasma in Reduction of Post-Operative Split-Thickness Skin Graft Loss and Hematoma Formation: A Meta-Analysis. (s.f.). *Cureus*.
- Elean Zanzov, V. A. (2025). Platelet-Rich Plasma for Wound Healing in Diabetic Patients. *Medicina (Kaunas)*, 27;61(9):1535.
- Garner, M., Sethuraman, S., Schade, M., & Boateng, H. (2019). Antibiotic Prophylaxis in Open Fractures: Evidence, Evolving, Issues, and Recommendations. *The American Academy of Orthopaedic Surgeons.*, 1-7.
- Gupta, R., Sharma, A., Singhal, A., Shail, S., & Masih, G. (2021). Concepts in wound irrigation of open fractures: 'Where we came from, and where are we now? *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 1-5.

- Jingjing Xu, H. R. (2023). Comparative effectiveness of hyaluronic acid, platelet-rich plasma, and platelet-rich fibrin in treating temporomandibular disorders: a systematic review and network meta-analysis. *Head Face Med*, 19(1):39.
- Kewen Jia, J. Y. (2024). Platelet-rich fibrin as an autologous biomaterial for bone regeneration: mechanisms, applications, optimization. *Front Bioeng Biotechnol*, 12:1286035.
- Lin , C., O'Haran, N., Sprague, S., O'Toole, R., Joshi, M., Harris, A., . . . Jeray, K. (2021). Low Adherence to Recommended Guidelines for Open Fracture Antibiotic Prophylaxis. *THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY, INCORPORATED*, 609-617.
- Matthias Rath, J. S. (2025). Platelet-rich plasma - A comprehensive review of isolation, activation, and application. *Acta Biomater*, 52-75.
- Mengmeng Hou, J. T. (2025). T-PRP-DAT Gel: A Novel Material Promotes Adipose Tissue Regeneration. *J Cosmet Dermatol*, 24(2):e70045.
- Monitha Gollapudi, P. B. (2022). Injectable Platelet-Rich Fibrin - A Revolution in Periodontal Regeneration. *Cureus*, 14(8):e28647.
- Nolan, G., Smith, O., Jell, G., & Mosahebi, A. (2021). Fat grafting and platelet-rich plasma in wound healing: a review of histology from animal studies. *Adipocyte*.
- Paichitrojiana, A., & Paichitrojiana, A. (2022). Platelet Rich Plasma and Its Use in Hair Regrowth: A Review. *Drug Des Devel Ther*.
- Richard J Miron, M. A. (2024). Extended platelet-rich fibrin. *Periodontol 2000*, 114-130.
- Richard J Miron, R. G. (2024). Ten years of injectable platelet-rich fibrin. *Periodontol 2000*, 92-113.
- Richard J Miron, V. M.-K. (2022). Use of platelet-rich fibrin for the treatment of periodontal intrabony defects: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*, 2461-2478.
- Sarah Al-Maawi, K. B. (2021). Efficacy of platelet-rich fibrin in promoting the healing of extraction sockets: a systematic review. *Int J Implant Dent*, 7(1):117.
- Šárka Odložilová, J. P. (2024). Platelet-Rich Plasma: Characteristics and Current Review of its Use in Surgery. *Pol Przegl Chir*, 9;96(5):66-74.
- Smith, O., Leigh, R., Kanapathy, M., Macneal, P., Jell, G., Hachah-Haram, N., & Mann, H. (2020). Fat grafting and platelet-rich plasma for the treatment of diabetic foot ulcers: A feasibility-randomised controlled trial. *International Wound Journal*.

- Tyagi, A., Gupta, A., Martires, V., Romo, M., Garg, I., Tapia, D., . . . Lam, S. (2021). Efficacy of Platelet-Rich Plasma in Reduction of Post-Operative Split-Thickness Skin Graft Loss and Hematoma Formation: A Meta-Analysis. *Cureus*.
- Vanvelk, N., Chen, B., Van Lieshout, E., Zalavras, C., Moriarty, T., Obremskey, W., . . . Metsemakers, W. (2022). Duration of Perioperative Antibiotic Prophylaxis in Open Fractures: A Systematic Review and Critical Appraisal. *Antibiotics*, 1-12.
- Wojciech Niemczyk, K. J. (2024). Platelet-Rich Plasma (PRP) and Injectable Platelet-Rich Fibrin (i-PRF) in the Non-Surgical Treatment of Periodontitis-A Systematic Review. *Int J Mol Sci*, 25(12):6319.
- Wu, M., Karvar, M., Orgill, D., & Panayi, A. (2021). Comparison of Conventional and Platelet-Rich Plasma-Assisted Fat Grafting: A Systematic Review and Meta-analysis. *International Journal of Surgical Reconstruction*.