



“De la excelencia formativa a la investigación con
impacto: construyendo desarrollo humano
sostenible.”

INFILTRACIÓN ECOGUIADA DE PLASMA RICO EN PLAQUETAS PARA LAS AFECCIONES DEL SISTEMA OSTEOMIOARTICULAR. RESULTADOS PARCIALES.

Dr. C. Leonardo Martínez Aparicio¹, Dr. C. Lázaro M. Martínez Estupiñan², Dr. Yunier Fernández Rodríguez³, Dr. Lázaro Martínez Aparicio⁴, Dr. Roberto Jimanes Moya⁵.

1- Hospital Provincial General Universitario Mártires del 9 de abril. Villa Clara. Cuba. Doctor en Ciencias Médicas, Médico especialista de primer y segundo grado en ortopedia y traumatología, profesor titular, investigador auxiliar. <https://orcid.org/0000-0001-7203-753X>

2- Hospital Provincial General Universitario Mártires del 9 de abril. Villa Clara. Cuba. Doctor en Ciencias Médicas, Médico especialista de primer y segundo grado en ortopedia y traumatología, profesor titular, investigador titular. <https://orcid.org/0000-0002-7634-7575>

3- Hospital Provincial General Universitario Mártires del 9 de abril. Villa Clara. Cuba, Médico especialista de primer y segundo grado en ortopedia y traumatología, profesor instructor <https://orcid.org/0000-0003-1173-1995>

4- Hospital Provincial General Mártires del 9 de abril. Villa Clara. Cuba. Profesor auxiliar. Investigador agregado. Especialista de Primer y segundo grado en ortopedia y traumatología. <https://orcid.org/0000-0002-7799-7617>

5- Hospital Provincial General Mártires del 9 de abril. Villa Clara. Cuba. Profesor asistente. Investigador agregado. Especialista de Primer grado en ortopedia y traumatología. <https://orcid.org/0000-0003-1484-4557>

Email. lazarome@infomed.sld.cu correo para la correspondencia

Resumen:

Introducción. El plasma rico en plaquetas, es un producto derivado de la sangre del propio paciente (autólogo) con una concentración de plaquetas y otros elementos bioactivos plasmáticos por encima de los valores normales, están indicados para el tratamiento de lesiones del cartílago articular, musculares, lesiones de ligamentos y lesiones de tendones. **Objetivo.** Presentar resultados parciales de dos proyectos de investigación contratados y divulgar las bondades del uso de la infiltración con plasma rico en plaquetas y su uso mediante la guía ultrasonográfica. **Método.** Se realizó una investigación prospectiva, siendo las unidades de análisis los adultos con diagnóstico de lesiones ortopédicas que con tratamiento conservador (por más de seis meses) no han resuelto su afección y fueron atendidos en la consulta externa



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

del Hospital General Provincial Universitario Mártires del 9 de abril. **Resultados.** En una gran mayoría de las afecciones del SOMA se pueden utilizar los métodos de diagnóstico radiológicos como el ultrasonido o la radiología, mientras que se realizaron entre dos y tres infiltraciones ecoguiada y la mayoría de los pacientes toleran el procedimiento. El 52,08% del total pacientes lograron buena evolución clínica sin dolor y solo un 6,25% se mantienen con dolor severo después de la opción terapéutica.

Conclusiones. El nivel de molestias por dolor disminuye desde la primera infiltración. El protocolo de tratamiento aplicado es positivo en cada una de las afecciones, con mejoría clínica evidente a las primeras semanas de iniciado el tratamiento.

Palabras claves. Plasma rico en plaquetas; infiltración; infiltración eco guiada.

Introducción:

El plasma rico en plaquetas, es un producto derivado de la sangre del propio paciente (autólogo) con una concentración de plaquetas y otros elementos bioactivos plasmáticos por encima de los valores normales. Las plaquetas, además de ser elementos claves en la hemostasia, también juegan un rol activo en la regeneración de tejidos a través de la liberación de diversos factores de crecimiento y citoquinas que modulan la angiogénesis, el remodelado de la matriz extracelular y el reclutamiento, proliferación y diferenciación de células madre.

Basándose en este fundamento, los derivados de plasma rico en plaquetas son empleados en medicina regenerativa para el tratamiento de diversas condiciones clínicas incluyendo reparación de tejido muscular, tratamiento de afecciones tendinosas, otras lesiones del sistema osteomioarticular y recuperación tisular luego de intervenciones quirúrgicas.

Los productos ortobiológicos están indicados para el tratamiento de lesiones del cartílago articular, musculares, lesiones de ligamentos y lesiones de tendones. Luego de la aplicación de plasma rico en plaquetas el 95% de los factores de crecimiento se liberan en el lapso de una hora. Adicionalmente, la síntesis y secreción de proteínas dura entre 5 a 10 días más. Luego, los macrófagos que llegan al foco debido al crecimiento vascular promovido por las plaquetas, asumen la regulación de la reparación tisular mediante la secreción de sus propios factores. (1) El uso de PRP autólogo es un tratamiento efectivo y seguro, con escasos efectos adversos leves. Han sido múltiples las experiencias clínicas en relación con su empleo en el ámbito de la medicina deportiva y la traumatología. (2) Las proteínas contenidas en los gránulos alfa poseen una fuerte influencia sobre los fenómenos reparadores de las lesiones de partes blandas.



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Algunas de estas proteínas se encuentran ausentes en las lesiones crónicas que no sanan adecuadamente. (3)

El ultrasonido (US) ha sido tradicionalmente utilizado por radiólogos, sin embargo, en los últimos años su aplicación en ortopedia ha ganado importancia, especialmente en la evaluación de tejidos blandos, guía para procedimientos y seguimiento de ciertas afecciones musculoesqueléticas. Su adopción progresiva entre los ortopedistas plantea la necesidad de valorar críticamente su utilidad, preparación de profesionales y percepción en el ámbito clínico. El ultrasonido representa una herramienta altamente valorada con aplicaciones diagnósticas y terapéuticas, y dentro de esta, el ultrasonido musculoesquelético ha emergido como una herramienta complementaria en la práctica ortopédica. Su utilización ha incrementado por su capacidad de ofrecer imágenes dinámicas, no invasivas y de bajo costo. Su integración depende del contexto institucional, la capacitación del profesional y la disponibilidad de equipos adecuados. A medida que más ortopedistas adquieren competencias en ecografía, se espera una mayor adopción y autonomía en su uso. (4)

El presente artículo tiene como objetivo presentar resultados parciales de dos proyectos de investigación contratados y divulgar las bondades del uso de la infiltración con plasma rico en plaquetas y su uso mediante la guía ultrasonográfica. El reemplazar el tejido perdido, estimular la regeneración y la curación, reducir el dolor y la inflamación y mejorar la función articular es el propósito del estudio.

Metodología:

Se realizó una investigación de desarrollo de tipo prospectiva siendo las unidades de análisis los adultos con diagnóstico de lesiones ortopédicas que con tratamiento conservador (por más de seis meses) no han resuelto su afección y fueron atendidos en la consulta externa del Hospital General Provincial Mártires del 9 de abril, durante el periodo comprendido entre el primero de enero y el 31 de diciembre 2025.

La población de estudio estuvo constituida por el total de pacientes con lesiones ortopédicas que tenían indicado el tratamiento con plasma rico en plaquetas pobre en leucocitos. Se utilizaron métodos teóricos: análisis-síntesis, inductivo-deductivo e histórico-lógico; empírico: análisis documental; y matemático-estadísticos para el análisis de los datos encontrados.

Antes de optar por la terapia con PRP, se realiza una valoración médica completa para determinar si es el tratamiento más adecuado según el estado de salud y expectativas del paciente. Estos pacientes fueron examinados y estudiados en consulta, posterior a ello se



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

realizó extracción sanguínea en laboratorio y obtención de plasma rico en plaquetas pobre en leucocitos. Se infiltran entre 3 cc de PRP en la zona lesionada en dos o tres ocasiones, bajo visión ultrasonográfica del área con 14 días de diferencia y se evalúan en consulta a las seis semanas, tres meses y seis meses después de la última infiltración.

Las lesiones ortopédicas atendidas que fueron tributarias de infiltración con PRP fueron:

Lesiones de Tendones. Tendinitis, tendinosis, tendinopatias: La inflamación o degeneración de los tendones, sus vainas y sus inserciones.

- codo de tenista (epicondilitis lateral)
- lesión del manguito rotador del hombro
- tendinopatía del bíceps
- tendinopatía del Aquiles

Lesiones Ligamentosas. Desgarros de Ligamentos: Lesiones como los desgarros de ligamentos.

Lesiones de Cartílago. Osteoartritis: Degeneración del cartílago articular.

Nivel de tolerancia ante el procedimiento. Se evaluó el nivel de tolerancia, aceptación y satisfacción ante el procedimiento, utilizando los siguientes criterios:

- Tolera, acepta de buena gana el procedimiento y refiere sentirse satisfecho con el procedimiento.
- Tolera parcialmente. Refiere molestias, pero tolera y acepta el procedimiento, está parcialmente satisfecho.
- No tolera. Refiere molestias, no tolera y aunque acepta parcialmente el procedimiento. Insatisfecho.

Para valorar la evolución y mejoría del paciente se utiliza la escala analógica del dolor EVA.

Para el procesamiento y el análisis de la información se emplearon la estadística descriptiva con distribución de frecuencia absoluta y relativa y las medidas de tendencia central como media, desviación estándar, moda, razón y análisis porcentual, apoyado en el programa informático Excel del paquete Office 2010 para Windows.

Se tuvo en cuenta las consideraciones éticas en la investigación y se respetó el compromiso de emplear los datos obtenidos estrictamente para los objetivos propuestos, manteniendo en anonimato los datos personales de los participantes. Se pidió consentimiento informado a todos los pacientes para realizar el proceder y participar en el estudio.



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Resultados, discusión y análisis:

En la tabla 1 se muestra la distribución de los pacientes seleccionados según su diagnóstico clínico y las posibilidades de diagnóstico ultrasonográfico o radiográfico, la cantidad de infiltraciones ecoguiada y la tolerancia ante el tratamiento. En una gran mayoría de las afecciones del SOMA se pueden utilizar los métodos de diagnóstico radiológicos como el ultrasonido o la radiología, mientras que se realizaron entre dos y tres infiltraciones ecoguiada. La mayoría de los pacientes toleran el procedimiento sin, con excepción de los que sufren fascitis plantar.

Las afecciones articulares del SOMA se diagnostican principalmente con radiología simple mientras las afecciones tendinosas de las fascias y la inserción principalmente su diagnóstico es ultrasonográfico, lo mismo sucede con las afecciones de la capsula y los ligamentos, así como de los músculos.

Tabla 1. Resultados del uso del PrP en las afecciones del SOMA respecto a su diagnóstico y manejo.

Diagnóstico clínico		Diagnóstico ultrasonográfico	Diagnóstico radiológico	Cantidad de infiltraciones ecoguiada	Tolerancia ante el procedimiento
Afecciones articulares	Gonartrosis de rodilla	No	Si	2	Tolera
	Coxartrosis	No	Si	3	Tolera
Lesiones tendinosas, de las fascias y de la inserción	Tendinopatía de los flexores de la mano	Si	No	2	Tolera
	Tendinopatía del Biceps B	Si	No	2	Tolera
	Epicondilitis Crónica	Si	Si	2	Tolera
	Tendinopatía del Aquiles	Si	Si	2	Tolera
	Tendinopatía de los peroneus	Si	Si	2	Tolera
	Fascitis plantar	Si	Si	2	Tolera parcialmente



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Lesiones de capsulas y ligamentos	Periartritis escapulo humeral	Si	Si	3	Tolera
Lesiones musculares	Sub agudas	Si	No	2	Tolera
	Crónicas	Si	No	2	Tolera

En la tabla 2 se puede observar que la mayoría de los pacientes percibieron una mejoría o erradicación de los síntomas al terminar su tratamiento incluso un gran porcentaje (41,66) desde la primera infiltración presentan mejoría clínica. Esta modificación positiva de la evaluación del dolor, resultó muy significativa según la interpretación del resultado de la prueba estadística utilizada porque p es menor que 0.01.

Tabla 2. Distribución de los pacientes según diagnóstico y mejoría clínica en semanas.

Diagnóstico	Mejoría clínica				
	Primeras 2 sem	Entre 4 y 6 sem	Entre 6 sem y 3 meses	Entre 3 y 6 meses	Mas de 6 meses o sin mejoría
Afecciones articulares	6	7	4	2	3
Lesiones tendinosas, de las fascias y de la inserción	7	2	1	1	-
Lesiones de capsulas y ligamentos	5	2	1	1	-
Lesiones musculares	2	2	1	1	-
Total	20/41,66%	13/27,08%	7/14,58%	5/10,41%	3/6,25%

Al concluir el estudio se corroboró que 25 pacientes lograron buena evolución clínica sin dolor, representados por el 52,08% del total, resultados que se muestran en la tabla 3. Se aprecia como el 41,67% de los pacientes presentan disminución del dolor después del tratamiento y solo un 6,25% se mantienen con dolor severo después de la opción terapéutica. La interpretación del resultado de la prueba estadística al evaluar las variables, resultó muy significativa.



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

Tabla 3. Resultados según evaluación del dolor, ante y después de la infiltración ecoguiada de PrP.

Escala	Evaluación del dolor			
	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Sin dolor	-	-	25	52,08
Leve	3	6,25	12	25,00
Moderado	11	22,92	8	16,67
Severo	34	70,83	3	6,25
Total	48	100	48	100

Las plaquetas, también son conocidas como trombocitos, son elementos cruciales de la sangre y desempeñan un papel fundamental en la coagulación. Se originan a partir de células gigantes de la médula ósea llamadas megacariocitos- son células especializadas responsables de la producción de plaquetas, a través de un proceso llamado trombopoyesis-, estos se fragmentan en pequeñas partículas que se convierten en plaquetas. (5)

Las plaquetas, producen una serie de sustancias con actividad biológica que se acumulan en distintos gránulos citoplasmáticos, entre ellos, los gránulos alfa, los que contienen una variedad de factores de crecimiento y proteínas que desempeñan roles importantes en la función plaquetaria, cuando se activa una plaqueta, estos gránulos se fusionan con la membrana plaquetaria y liberan su contenido al torrente sanguíneo. (6)

En los gránulos alfa de las plaquetas, se encuentran varios factores de crecimiento, son proteínas que desempeñan un papel crucial en la regulación del crecimiento celular, la proliferación, la diferenciación y la función celular. Estos incluyen los factores de crecimiento derivados de plaquetas (PDGF), el factor de crecimiento transformante beta (TGF- β), el factor plaquetario 4 (FP4), interleuquina 1 (IL-1), el factor angiogénico derivado de plaquetas (PDAF), el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), el factor de crecimiento epidérmico (EGF), el factor de crecimiento endotelial derivado de plaquetas (PDEGF), el factor de crecimiento celular epitelial (ECGF), el factor de crecimiento tipo insulina (IGF), osteocalcina, osteonectina, fibrinógeno, fibronectina y trombospondina (TSP). Existen muchos otros más de 200 factores de crecimiento, vitales en los procesos de curación y regeneración, y han impulsado avances en medicina regenerativa. (3, 7)

Las infiltraciones de PRP es una terapia ortobiológica muy utilizada en traumatología, la bioestimulación crea un medio favorable para atraer células progenitoras y estimular la respuesta



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

curativa natural, es un procedimiento que no requieren cirugía abierta, disminuyendo los riesgos y el tiempo de recuperación, además, de ser personalizado, adaptado a las necesidades específicas de cada paciente para optimizar los resultados. (8) Es útil pues alivia el dolor, ofrece una significativa reducción del malestar y mejora en la movilidad de las articulaciones, ello permite la recuperación de la función articular, pues favorece la regeneración de cartílagos, así como, puede disminuir la necesidad de intervenciones quirúrgicas. (9)

La utilidad del ultrasonido como medio de diagnóstico y para el manejo en ortopedia es alta y puede ser utilizado en el diagnóstico de lesiones de tejidos blandos como tendinopatías y roturas tendinosas al permitir evaluar el grosor, ecogenicidad y continuidad del tendón y sus vainas, en las lesiones musculares y ligamentosas permite distinguir entre distensiones, desgarros y hematomas, así mismo al evaluar lesiones articulares detecta líquido intraarticular y engrosamiento sinovial en casos de artritis inflamatoria o traumática y en la artrosis temprana, aunque no muestra el cartílago profundo, puede identificar cambios inflamatorios o sinoviales asociados. Sucede similar en las lesiones de nervios periféricos donde se aprecia compresiones o inflamaciones, ejemplo en síndromes como el Síndrome del túnel carpiano o del Canal cubital. (10, 11).

La infiltración ecoguiada desempeña un papel fundamental en los procedimientos percutáneos para el diagnóstico y el tratamiento de trastornos musculoesqueléticos, especialmente para las inyecciones terapéuticas en articulaciones, nervios y tendones, así como la aspiración de depósitos de calcio y la extracción de cuerpos extraños. (11)

También permite la infiltración de medicamentos o derivados ortobiológicos en los tejidos lesionada con gran efectividad y bajo riesgo, ello permitió a los autores realizar procedimientos infiltrativos con plasma rico en plaquetas eco guiados con un mínimo de riesgo y alta efectividad en el proceder, así como una satisfacción alta del paciente y sus familiares. El uso del ultrasonido brinda ventajas como guía para la realización de procedimientos como su utilización para guiar infiltraciones- como sucede en el presente estudio, aspiraciones en articulaciones y tejidos blandos y biopsias, ello favorece la precisión y seguridad del procedimiento, con un costo bajo y una alta efectividad, lo hace económico y accesible. (12, 13, 14)

También permite evaluaciones inmediatas durante la consulta, lo que facilita un diagnóstico precoz y la toma rápida de decisiones clínicas y de manejo. Estos estudios a diferencia de la resonancia magnética (RM) o la tomografía computarizada (TC), permiten observar las estructuras de manera dinámica, lo que es útil en lesiones tendinosas o articulares. También



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

existen limitaciones entre ellas, la calidad diagnóstica depende de la experiencia y entrenamiento del profesional que realiza el estudio- muchos ortopedistas carecen de formación en ecografía, lo que limita su uso directo en la consulta- y la curva de aprendizaje es prolongada; el estudio tiene baja sensibilidad para evaluar estructuras óseas internas o ligamentos intraarticulares. (15)

Los autores consideran que la combinación del ultrasonido con la infiltración de PRP es un procedimiento alternativo, seguro y efectivo para los casos que no mejoran con tratamiento conservador y antes de sugerir el tratamiento quirúrgico pueden solucionar la afección de esta manera.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente estudio demuestran que la obtención del PRP es fácil y el paciente tolera adecuadamente el procedimiento, se utiliza en múltiples afecciones del sistema osteomioarticular. El nivel de molestias por dolor según escala EVA disminuye desde la primera infiltración. El protocolo de tratamiento aplicado es positivo en cada una de las afecciones, con mejoría clínica evidente a las semanas de iniciado el tratamiento.

Referencias

- 1- Martínez Estupiñan LM, Arce González MA, Martínez Aparicio L, Jiménez Moya R, Martínez Aparicio L. Effectiveness of platelet-rich plasma in the treatment of conditions foot orthotics. *MOJ Orthop Rheumatol.* [Internet]. 2023[citado 22/12/2025];15(1):1–4. Disponible en: <https://doi.org/10.15406/mojor.2023.15.00608>
- 2- Vizcaíno-Salazar GJ. Orthobiologic treatment with platelet-rich plasma. Systematic review and classification of evidence. *Medicina & Laboratorio.* [Internet]. 2021[citado 22/12/2025];25:419-40.
- 3- Sánchez AR, Izquierdo MJF, Gutiérrez-Mendoza I, Rodríguez BÁ, Carrillo GJL, García BM, et al. Plasma rico en factores de crecimiento (PRGF) en la ortopedia, un camino hacia la ortobiología en México. *Orthotips.* [Internet]. 2021[citado 22/12/2025];17 (4):222-36. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/102221>
- 4- Montes-Salas R, Mahillo- Durán R, Gómez-Carrión A, Gómez-Aguilar E, Fernández-Gibello A, Castillo-López.JM. Ultrasound-guided procedures for plantar fasciitis: a randomized clinical study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research.* [Internet]. 2024[citado 22/12/2025];19:436. Disponible en:



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s13018-024-04946-y.pdf>

5. Werner EG Müller, Adriano Schepler, Meik Neufurth, Shunfeng Wang, Verónica Ferrucci, et al. El polifosfato fisiológico como biomaterial cicatrizante para heridas crónicas: funciones cruciales de sus propiedades antibacterianas y de suministro de energía metabólica únicas. Revista de ciencia y tecnología de materiales. [Internet]. 2023[citado 22/12/2025];135(1):170-85. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jmst.2022.07.018>
6. Zhixin Zhang, Peng Liu, Xinmiao Xue, Zhiyu Zhang, Li Wang, et al. El papel del plasma rico en plaquetas en la biomedicina: una visión general completa. [Internet]. 2025[citado 22/12/2025];28(2):111705. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.111705>
7. Fateme Moradi Moraddahande, Seyed Mahdi Emami Meybodi, María Matin, Nafiseh Soleimani, Navid Ghasemzadeh, Ali Dehghani Firoozabadi. Estado actual y nuevos horizontes en la terapia con células madre en medicina regenerativa cardiovascular (CaVaReM): una actualización. Revista Europea de Investigación Médica. [Internet]. 2025[citado 22/12/2025];30:837. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40903743/>
8. Martínez Lara T, Martínez Lara Z, Suárez Guevara PY. Infiltraciones con plasma rico en plaquetas como tratamiento alternativo en afecciones musculoesqueléticas. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. [Internet]. 2021[citado 22/12/2025];13(3):e603. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2021/cfr213d.pdf>
9. Hewavithana PB, Wettasinghe MC, Hettiarachchi G, Ratnayaka M, Suraweera H, Wickramasinghe ND, et al. Effectiveness of single intra-bursal injection of platelet-rich plasma against corticosteroid under ultrasonography guidance for shoulder impingement syndrome: a randomized clinical trial. Skeletal Radiol. [Internet]. 2024[citado 22/12/2025];53:51–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00256-023-04373-w>
10. Lam KHS, Wu Y-T, Reeves KD, Galluccio F, Allam AE-S, Peng PWH. Ultrasound-Guided Interventions for Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analyses. Diagnostics. [Internet]. 2023[citado 22/12/2025];13(6):1138. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/diagnostics13061138>
- 11- Ruiz Santiago F, Orellana González C, Moraleta Cabrera B, Láinez Ramos-Bossini AJ. Procedimientos guiados por ultrasonido en el sistema musculoesquelético: una revisión narrativa con ejemplos ilustrativos. [Internet]. 2024[citado 22/12/2025];14(11): Disponible en: <https://doi.org/10.21037/qims-24-176>



“De la excelencia formativa a la investigación con impacto: construyendo desarrollo humano sostenible.”

12. Ferreira Sayago EF, Bustillo Albores E. Eficacia de infiltración intraméniscal ecoguiada en tratamiento de lesiones meniscales con plasma rico en plaquetas en rodilla. Revista Científica CMDLT. [Internet]. 2024[citado 22/12/2025];18(Suplemento). Disponible en: <https://doi.org/10.55361/cmdlt.v18iSuplemento.492>
13. Tormo Collado F, Mifsut Miedes D. Infiltración de PRP autólogo como tratamiento de las tendinopatías crónicas del tendón de Aquiles. Revista Española de Cirugía Osteoarticular. [Internet]. 2017[citado 22/12/2025];269(52): Disponible en: <https://doi.org/10.21037/aob-21-57>
14. Ruiz Hernández IM. Infiltraciones ecoguiadas en el tratamiento de la fasciosis plantar, ¿plasma rico en plaquetas o toxina botulínica? Rev Pie Tobillo. [Internet]. 2024[citado 22/12/2025];38(2):131-40. Disponible en: <https://doi.org/10.24129/j.rpt.3802.fs2411017>
15. Taipe Cruz MU, Aldaz Santamaría MP. Plasma rico en plaquetas frente a corticoides en tendinitis del manguito rotador. Ciencia Y Educación. [Internet]. 2025[citado 22/12/2025];6(9.2):594-607. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17525838>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses con los planteamientos del trabajo.

Contribución de autoría

- Dr. C. Leonardo Martínez Aparicio. Conceptualización, elaboración del proyecto, revisión documental, redacción del borrador original.
- Dr. C. Lázaro Martín Martínez Estupiñan. Visualización, revisión, metodología y edición.
- Dr. Yunier Fernández Rodríguez. Metodología, revisión y edición.
- Dr. Lázaro Martínez Aparicio. Revisión, metodología y edición.
- Dr. Roberto Jimenez Moya. Revisión, metodología y edición.