

Caracterización hematológica y obtención de plasma rico en plaquetas (PRP) en caballos de salto de Misiones, Argentina: un estudio preliminar

Calderon-Sadlovsky, S.^{1*} Arenhardt, S.¹, Paredes, O.¹ Koza, G. ¹

1Cátedra de Fisiología. Departamento de Ciencias básicas. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste.

*santiago.calderon@vet.unne.edu.ar

Introducción

La equitación de salto es una disciplina que somete a los equinos a una intensa carga física, lo que conlleva una elevada incidencia de lesiones musculoesqueléticas. Estas afecciones, que a menudo impactan tendones, ligamentos y articulaciones, no solo comprometen el bienestar del animal, sino que también generan importantes costos sanitarios y económicos, afectando la continuidad competitiva del caballo. En la provincia de Misiones, Argentina, donde la actividad ecuestre es significativa, se necesitan soluciones biotecnológicas accesibles para abordar estas problemáticas.

El plasma rico en plaquetas (PRP) emerge como una alternativa prometedora. Es un producto autólogo derivado de la sangre del propio animal, que contiene una alta concentración de plaquetas. Estas plaquetas, al activarse, liberan factores de crecimiento que son cruciales para la reparación y regeneración de los tejidos. La viabilidad de producir PRP en condiciones de campo es fundamental para su implementación regional. Por ello, este estudio busca caracterizar los parámetros sanguíneos de caballos de salto y evaluar la factibilidad de generar PRP bajo estas condiciones, sentando las bases para futuras aplicaciones clínicas en la región.

Metodología

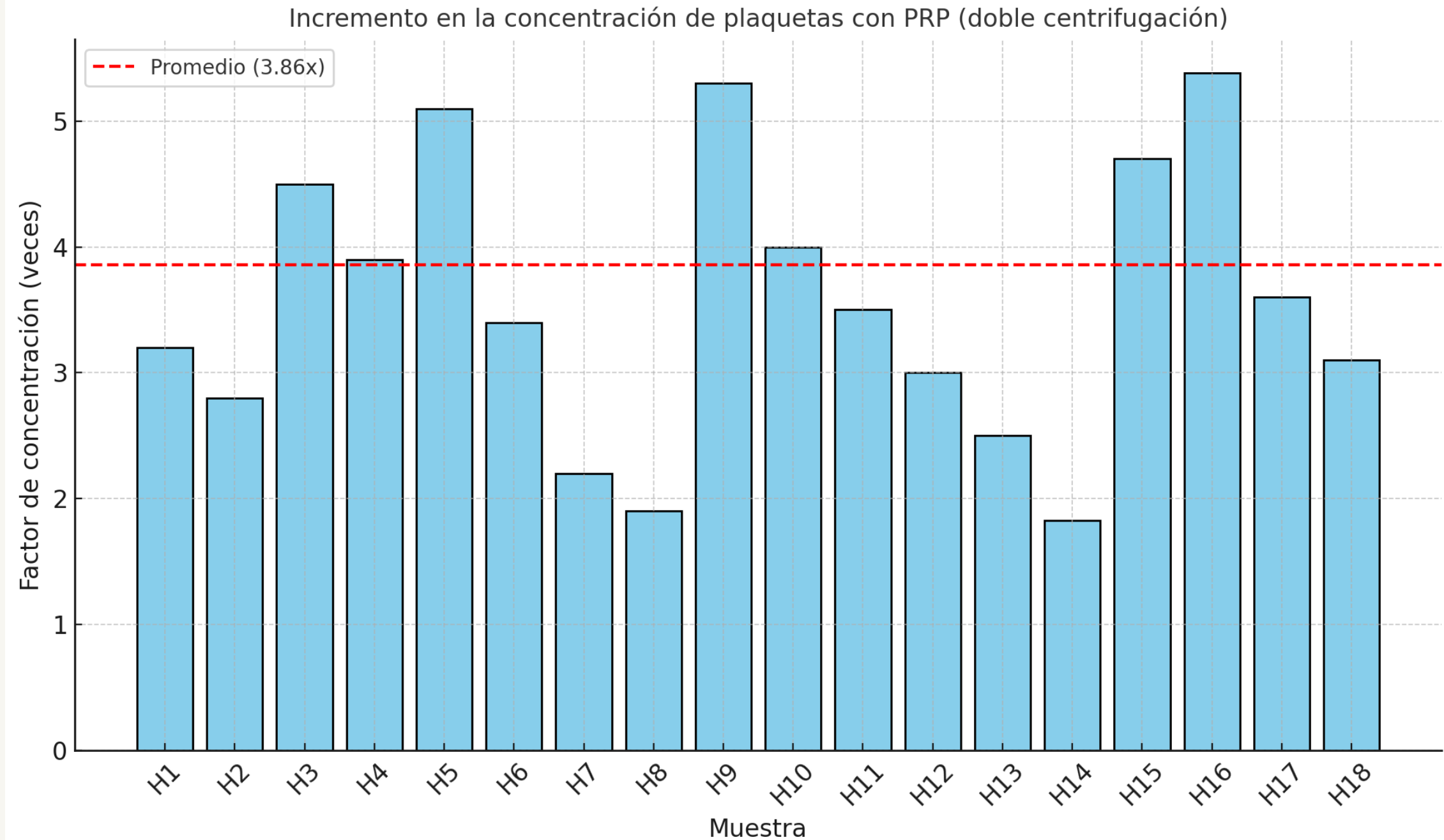
El estudio se llevó a cabo con una muestra de veintitrés caballos de salto (12 machos castrados, 3 machos enteros y 8 hembras, una de ellas gestante) de tres clubes hípicos de la provincia de Misiones. Se extrajeron 60 mL de sangre venosa de la vena yugular de cada animal, utilizando tubos con anticoagulante EDTA. Las extracciones se realizaron en las propias instalaciones hípicas siguiendo protocolos estandarizados.

Las muestras para el análisis de los parámetros hematológicos se transportaron a un laboratorio privado en condiciones controladas. El recuento de plaquetas se realizó de forma manual utilizando una cámara de Neubauer y el microscopio Zeiss Primostar 3, para asegurar la precisión del conteo. Se procesaron 10 ml de sangre para los recuentos celulares y la determinación del hematocrito.

Para la obtención del PRP, el resto de las muestras de sangre (50 ml por caballo) se procesaron en la cátedra de Fisiología. Se utilizó una centrífuga "JoanLab Modelo 800-D" con un protocolo de doble centrifugación. La primera centrifugación se realizó a baja velocidad para separar los glóbulos rojos, y la segunda a mayor velocidad para concentrar las plaquetas. El resultado fue un sobrenadante de color amarillo pálido, que se transfirió a otro tubo para su análisis y determinación de la concentración plaquetaria.

Resultados

Los análisis de la sangre total revelaron que los valores de hematocrito, glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas se encontraban dentro de los rangos normales para equinos. La yegua gestante (H18) presentó valores de hematocrito y eritrocitos ligeramente inferiores, lo que confirma la hemodilución fisiológica del embarazo. La metodología de doble centrifugación demostró ser eficaz para la obtención de PRP, logrando un incremento promedio de 3.86 veces en la concentración de plaquetas.



La variabilidad fue notable, con factores de concentración que oscilaron desde 1.83 hasta 5.38 veces, lo que evidencia una respuesta individual al protocolo. A pesar de esta variabilidad, la mayoría de los caballos produjeron un PRP con una concentración biológicamente relevante para uso clínico.

Conclusiones

Este estudio preliminar confirma la viabilidad y eficiencia de obtener plasma rico en plaquetas (PRP) de alta calidad a partir de muestras de sangre de caballos de salto en Misiones. La metodología aplicada, que utiliza equipos accesibles, demostró ser efectiva, con una concentración plaquetaria promedio que es clínicamente relevante y comparable a la de estudios de referencia internacionales.

La capacidad de producir PRP en un entorno regional abre una puerta significativa para la implementación de terapias regenerativas que pueden mejorar el bienestar de los equinos de deporte, reducir costos sanitarios y optimizar su rendimiento. Este trabajo no solo proporciona una valiosa línea de base de datos hematológicos para la población equina local, sino que también sienta las bases para futuras investigaciones y para la transferencia de esta biotecnología a la práctica veterinaria de la región, fortaleciendo así la salud y la competitividad de los caballos de salto en Misiones.

-BIBLIOGRAFÍA:

Argüelles, D., Álvarez, M. E., & Giraldo, C. E. (2006). Evaluación de PRP en equinos: aspectos técnicos y clínicos. *Veterinaria Clínica Equina*, 4(2), 89–96. Carmona, J. U., Prades, M., & Prades, M. (2016). Aplicación de plasma rico en plaquetas (PRP) en lesiones osteoarticulares de equinos. *Veterinaria Uruguaya*, 7(3), 1–10. Recuperado de http://scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-48092016000300002. D'Angelo, A., Torres, J., & Rodríguez, C. (2018). Estandarización de protocolos de obtención de PRP en medicina veterinaria. *Journal of Veterinary Regenerative Medicine*, 6(1), 23–31. Fadadu, P. P., Mazzola, A. J., & Hunter, C. W. (2019). Platelet-rich plasma: biology and clinical applications. *Regenerative Medicine*, 14(1), 1–14. MDPI. (2024). Platelet-Rich Plasma in Equine Osteoarthritis: A Systematic Review of Clinical and Experimental Evidence. *Animals*, 15(18), 2647. <https://www.mdpi.com/2076-2615/15/18/2647>. Rodríguez, Y., Orellano, A., & Nicolai, L. (2024). Protocolos de elaboración de plasma rico en plaquetas en especies domésticas. *Revista de Investigación Veterinaria del Perú*, 25(5), 1–15. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172024000500001. Vidal, M. A., Kilroy, G. E., & Lopez, M. J. (2014). Optimización de la concentración de plaquetas para la liberación de factores de crecimiento en equinos. *Revista SciELO Equina*, 12(2).