

# Beneficios de medicina regenerativa se aplica en equinos

**Científicos de la UNA investigan cómo mejorar la reparación del tejido dañado en tendones y ligamentos de caballos mediante el uso de concentrados plaquetarios.**

**Johnny Núñez / CAMPUS**  
jnunez@una.cr

Las lesiones en tendones o ligamentos son enfermedades ortopédicas muy comunes en seres vivos longevos como los caballos, lo cual podrían representar pérdidas millonarias por incapacidad, convalecencia y tratamiento. La buena noticia es que las terapias de tendones para los equinos, mediante la aplicación de células regenerativas, ya se pueden realizar en la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional (UNA).

Roberto Estrada, médico veterinario propulsor de esta técnica, aclaró que si bien existen terapias promisorias, actualmente se realizan más estudios para entender cómo funcionan estas y qué medidas se deben tomar, con el fin de optimizar la utilización de terapias regenerativas en el tratamiento de lesiones de ligamentos en caballos.

Los estudios elaborados por Estrada, especialista en cirugía general y ortopedia equina, ponen énfasis en los concentrados plaquetarios y su efecto en la reparación de los tendones. Esta investigación forma parte de su tesis doctoral, que se realiza mediante un proyecto multidisciplinario e interinstitucional entre las universidades Libre de Berlín, Alemania, Utrecht de Holanda y la Nacional de Costa Rica.

La investigación trató de determinar qué tipo de concentrado plaquetario produce mejor efecto regenerativo. Según las pruebas, los concentrados plaquetarios bajos en glóbulos blancos reflejaron buenos resultados en el laboratorio y son usualmente más económicos. De acuerdo con estos hallazgos y lo reportado en otras investigaciones, ahora existe evidencia de que una inyección de concentrados plaquetarios (2-4x la

concentración de la sangre) con una concentración de glóbulos blancos moderada, en lesiones “frescas”, producen, aparentemente, una mejor reparación antes que inyectar concentrados más bajos en plaquetas y sin glóbulos blancos. Este resultado significa un avance para entender esta línea de terapia y por ende poder optimizar su efecto regenerativo.

## Nuevo concentrado

Estrada se basó en un modelo holandés que adaptó a la realidad costarricense, con el fin de probar el efecto de otro tipo de concentrado plaquetario con menos leucocitos y de menor precio.

El estudio demostró que dicho concentrado plaquetario produjo cambios en los tendones inyectados. “Logramos comprobar que había cambios en la matriz extracelular, donde, tras inyectar los tendones, se normalizaron ciertos parámetros de manera aceptable. No obstante, el efecto fue inferior cuando lo comparamos con resultados previos, en modelos similares, con otros tipos de concentrados plaquetarios”, aclaró.

El especialista explicó que el concentrado plaquetario consiste en tomar una muestra de sangre del animal con un anticoagulante, luego se concentran las plaquetas, células encargadas de la coagulación, las cuales liberan factores de crecimiento; es decir, que al llegar a la herida liberan estos factores para que el tejido se repare más rápido.

“Se toma la muestra de sangre y se concentra dos, cuatro o seis veces más las plaquetas por medio de centrifugación y se inyectan en el sitio de la lesión. La idea es que al inyectar las plaquetas en el sitio de la lesión



Roberto Estrada, veterinario de la UNA, muestra a estudiantes de la carrera, el punto de la lesión de tendón en equinos.

se liberen muchos factores de crecimiento que estimulen una mejor reparación”, agregó.

## Tendones flexores en equinos

En cuanto a las lesiones en equinos, Estrada explicó que una de las más comunes se produce en el tendón flexor digital superficial (similar al tendón de Aquiles de las personas), uno de los tejidos responsables del movimiento y soporte del caballo y por ende uno de los que más se lesiona ante la cantidad de estrés que debe tolerar, sobre todo en actividades ecuestres. Lo interesante, agregó, es que al ser este tendón similar al de Aquiles en los humanos, los resultados obtenidos en este estudio podrían ser replicados en la medicina humana.

Enfatizó que cuando los tendones o ligamentos presentan una lesión clínica, por lo general no sanan muy bien, debido a que el cuerpo trata de estabilizarlos lo más rápido posible y forma una cicatriz, la cual no es colágeno elástico tipo 1, sino tipo 3. Dicho colágeno es menos elástico y usualmente va a sobrecargar las fibras sanas del mismo tendón u otros ligamen-

tos, lo que aumenta las posibilidades de una recaída.

Por esa razón, desde hace varios años los investigadores de diversos países buscan terapias que estimulen la formación de tejidos reparados de manera más fuerte y resistente y es ahí donde encajan las terapias regenerativas, como en este caso los concentrados plaquetarios. En el pasado, los veterinarios inyectaban otras terapias (ácido hialurónico, esteroides y otros antiinflamatorios), pero estudios posteriores demostraron que esta técnica no produce una mejoría significativa y presenta las mismas posibilidades de recaída que cuando se comparan con animales sin tratamiento.

A la fecha los estudios con células madre en equinos también han demostrado resultados positivos en investigaciones realizadas en Londres. De ahí que estas son también una opción viable, siempre y cuando se trate la lesión de forma inmediata.

## Tiempo es vital

Si se inyectan los concentrados plaquetarios entre los 7 y 50 días después de la lesión habrá un efecto positivo en la repa-

ción, pues se obtiene un tejido más funcional, aseguró Estrada.

La convalecencia y rehabilitación del animal una vez aplicada la terapia plaquetaria puede durar de seis meses a un año, dependiendo del tipo de lesión. Transcurrido ese lapso, el tendón tendrá de nuevo la fuerza para soportar la carga y el estrés derivados de los deportes ecuestres. “En muchos casos existe una correlación en el tendón o ligamento afectado y el tipo de deporte que practica el animal”, dijo el veterinario.

Enfatizó que a pesar de que los resultados obtenidos son positivos, tales terapias no son mágicas, pues su resultado depende del tipo lesión, el paciente y el momento en que se aplique y aclaró que en caballos con lesiones crónicas el procedimiento con terapias regenerativas es poco lo que puede contribuir a regenerar el tejido cicatrizal; en estos casos más bien se recomiendan protocolos de rehabilitación y errajes correctivos.