

Gel plaquetario autólogo (GPA)

Flores, D.A.; Suse, M.A. (1); Diblasi, A. F. (2); Fischetti, M. F. (1); Lecek, M.E. (2); Licciardo, J. F. (2); Trombeta, L. (3); Sarrión, C. (3); Rómoli, M. (3)

(1) MV. profesor de nivel superior. (2) MV, JTP cátedra de técnica quirúrgica
(3) Ayudante alumna, becaria.
Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales. UMaza
cirugiapasteur@yahoo.com.ar

Resumen

En este proyecto de investigación se estudia la influencia de las plaquetas como estimulante de la cicatrización ósea, inspirado por su utilización en medicina humana y en odontología con muy buenos resultados. El objetivo del proyecto es: corroborar la efectividad del gel plaquetario autólogo (GPA) como acelerador en el proceso de cicatrización del tejido óseo. El GPA es un preparado autólogo, no tóxico, no alergénico, obtenido por centrifugación de la sangre del paciente a intervenir, cuya función está directamente ligada a la liberación de los factores de crecimiento de las propias plaquetas.

Las ventajas de su uso son: acelerar la reparación ósea al fortalecer la calidad del hueso formado (osteogénesis), acelerar la cicatrización, ya que aumenta la revascularización (angiogénesis) y libera factores que estimulan la reproducción de células (fibroblasto y células endoteliales). Los factores de crecimiento (Fcs) son proteínas con un efecto reconocido en la formación de tejido nuevo. Los Fcs son liberados tras la degranulación de las plaquetas, en el lugar de la lesión y proporcionan señales para la activación de las células integrantes de los tejidos que rodean la lesión.

Cuando se aplica GPA en un defecto óseo, en vez del coágulo sanguíneo, se ocupa la lesión con un coágulo blanco, formado por una red de fibrina que contiene un número elevado de plaquetas. Este hecho cambia el entorno bioquímico de la lesión influyendo en la evolución clínica: se observa una disminución significativa de la inflamación así como una aceleración de la fase de proliferación y reparación.

El GPA se prepara con la extracción de sangre del paciente a intervenir, mediante punción venosa, el volumen que se extrae se adaptará a cada caso clínico concreto. La sangre se recoge en tubos que contienen citrato sódico al 3.8% como anticoagulante. El plasma se separa mediante centrifugación de la sangre a 450g (1800 rpm) durante 8min. El volumen de plasma que se obtiene cada 4.5ml de sangre entera, es de 2 ml, cuando el hematocrito esté dentro de los parámetros clínicos normales.

La fracción plasmática de 0.5 ml, situada por encima de la serie roja y la serie blanca es lo que denominamos plasma rico en factores de crecimiento (del inglés PRGF). Se trata de una fracción de plasma con un alto contenido de plaquetas, unas tres veces el número de plaquetas presente en sangre periférica.

Para activar las plaquetas y coagular el fibrinógeno se añaden 50 ul de cloruro de calcio por cada ml de plasma. Como resultado de la adición de cloruro de calcio, el plasma inicia un proceso dinámico de coagulación, que finaliza con la retracción del coágulo.

Método

Se toman grupos de caninos entre 3 y 5 años, cada grupo está formado por parejas, son revisados bajo un examen clínico general, donde se evalúa su estado clínico general. La ambientación, se logra mediante el consumo de alimento balanceado Premium, con el fin de lograr antes de la cirugía, óptimo estado físico y sanitario.

Antes de cada cirugía al canino se le realiza hemograma completo, radiografías de ambos miembros anteriores en posición antero-posterior y medio lateral.

Cirugía: ostectomías medio diafisarias cubitales bilaterales; con sierra oscilante; a todos se les coloca el GPA en el miembro izquierdo, quedando el contra lateral como testigo. Las ostectomías serán de 2cm de largo y de diámetro completo, extrayendo ambas corticales.

El procedimiento se realiza en el cúbito, debido a que este es un hueso largo que recibe solo el 20% de la carga del miembro (el 80% de las cargas la recibe el radio), lo cual nos permite realizar la osteotomía sin afectar la estabilidad de codo o carpo, ni dificultar la locomoción del animal en el post operatorio inmediato.

La técnica quirúrgica consiste en incisión latero distal del antebrazo, luego de incidir piel se divulsiona la fascia y se separan los músculos extensor digital lateral y extensor carpocubital hasta llegar al hueso cubital, se colocan separadores autostáticos de Gelpi. Se mide un ancho de 20mm donde se marca el hueso con escoplo y con la sierra oscilatoria se osteotomiza en estas 2 marcas sacando una porción del hueso, teniendo la precaución de no dañar el periostio radial. Se procede a la colocación de GPA en el defecto creado.

Se compara la velocidad de cicatrización a través de radiografías cada 7 días.

Formación de Recursos Humanos

El equipo de investigación viene trabajando en distintas áreas de la Facultad de Veterinaria, como la Cátedra de Técnica Quirúrgica, Práctica Profesional Especializada y el Servicio de Cirugía de la UPV (Unidad de Práctica Veterinaria); ésta constituida desde el año 2002, por Médicos Veterinarios con Especialidad Docente y/o Especialistas en Clínica de Pequeños Animales, Veterinarios egresados de esta Universidad (Juan Agustín Maza) que comenzaron como ayudantes alumnos y en la actualidad son JTP; y Ayudantes alumnos con una trayectoria de 3 años como ayudantes de la cátedra de técnica quirúrgica, trabajan en el proyecto como becarios.

Sin trayectoria en investigación pero con un espíritu innovador, se comenzaron a plantear temas de amplio interés para investigar, desde el comienzo han surgido muchas propuestas, algunas han sido publicadas en revistas científicas veterinarias como casos quirúrgicos, y otras a futuro que nos gustaría efectuar.

La experiencia para todos ha sido muy enriquecedora, ha logrado mayor unión en el grupo, sin experiencia en investigación cometimos muchos errores, esto nos llevó a resolverlos y a profundizar más en el tema.

Resultados obtenidos

Se realizó el procedimiento en 1 canino, en el cual se observó formación de neohueso en el defecto, demostrada con radiografías a partir de la semana 3^o luego de la cirugía. En el miembro testigo no se observó ningún crecimiento de neohueso.

En la semana 12 se le realizó histopatología, la cual confirmó presencia de osteocitos: hueso. Podemos concluir en esta primera fase que estamos aportando elementos que contribuyen a la cicatrización ósea por lo tanto es correcto afirmar que, el GPA es complementario a la cirugía para resolver una fractura. Pero no podemos confirmar que acelera la cicatrización por no tener una metodología para poder cuantificar su acción. Sería oportuno proponer una metodología que pueda cuantificar GPA como acelerador de la cicatrización ósea.

Publicaciones

- XVII Jornadas Inter-médica. Bs As. Abril 2008. Póster
- Instituto Veterinario de Ortopedia y Traumatología (IVOT). Artículo en página web: www.traumatologiaveterinaria.com
- I Jornadas de la Cátedra de Técnica Quirúrgica. 18 Set 2009. Póster - comunicación corta.