

## **El uso del Plasma Rico en Plaquetas en Artroscopia de Muñeca/Codo y Tendinopatía de Extremidad Superior: La optimización del entorno de recuperación**

El plasma rico en plaquetas (**PRP**) es una nueva tecnología que se centra en mejorar la respuesta de curación después de una lesión de diferentes tipos de tejidos.

El PRP se obtiene a partir de sangre periférica de los pacientes y se centrifuga para obtener una muestra altamente concentrada de plaquetas, que se someten a la degranulación para liberar factores de crecimiento con propiedades curativas. El plasma también contiene citoquinas, trombina y otros factores de crecimiento que están implicados en la cicatrización de heridas y tienen propiedades biológicas y adhesivas inherentes. El preparado concentrado es, en este momento, inyectado en el paciente en el lugar de la lesión.

Se han utilizado preparaciones de PRP terapéuticamente en diversos campos de la medicina, con excelentes resultados en el campo de la medicina deportiva, como en las tendinopatías y con la cirugía artroscópica. Los pacientes de medicina deportiva quieren un rápido retorno a su nivel funcional previo a la lesión y el **PRP tiene aplicaciones que acelerará la recuperación en casos de afectación de los tendones, ligamentos, músculos y cartílagos.**

La reconstrucción del ligamento escafolunar o del fibrocartílago triangular en particular, ha demostrado una mejor maduración del autoinjerto, una disminución del umbral del dolor, además de la incorporación del injerto mejorado. Por la aceleración de la integración biológica del injerto mediante el uso de PRP, los pacientes pueden iniciar programas de rehabilitación más intensivos y el regreso a los deportes con mayor rapidez.

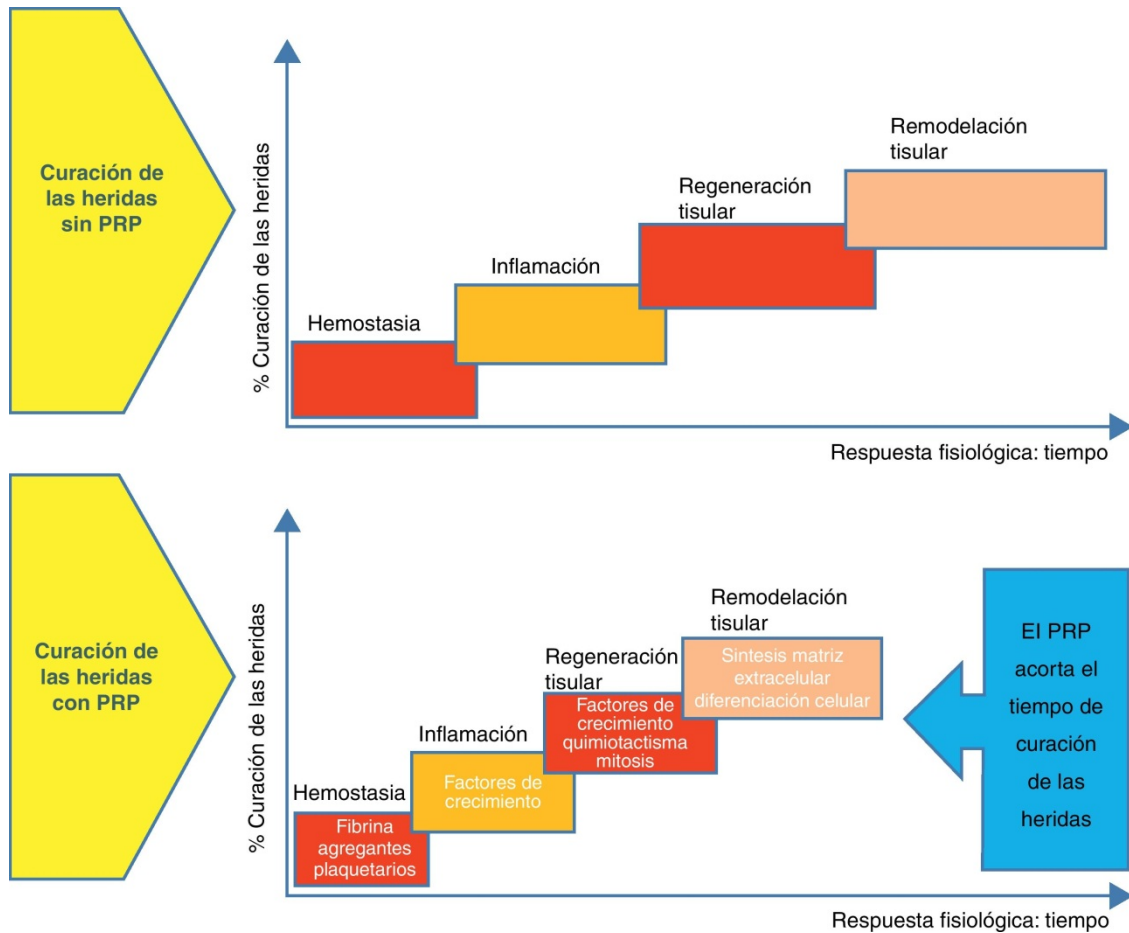
Debido a su origen autólogo, su fácil preparación y excelente perfil de seguridad, la llegada de PRP se ha abierto otra puerta terapéutica para la medicina deportiva, médicos y cirujanos ortopédicos.

### **¿QUÉ ES PRP?**

Las primeras descripciones de la elaboración y utilización de PRP fueron en la década de 1990, cuando la ciencia se centraba en el desarrollo de nuevos "pegamentos biológicos". El preparado PRP era un potente adhesivo debido a su alta proporción en fibrina, y se utilizaba principalmente, en cirugía máxilofacial. **Los cirujanos y los científicos observaron que estos preparados tenían propiedades osteogénicas, así como efectos antiinflamatorios y antibacterianos.**

Los efectos fueron atribuidos principalmente a las plaquetas, que son células anucleadas que circulan en la sangre periférica de 7 a 10 días. Además de su papel en la coagulación y la hemostasia, las plaquetas contienen gránulos alfa con varias moléculas que son secretadas tras la activación. Estas moléculas son factores de crecimiento (factor de crecimiento derivado de las plaquetas, factores de crecimiento transformante  $\beta$ , VEGF), endostatinas, factor 4

plaquetario, angiopoyetinas y trombospondina 1. **Todos están involucrados en el proceso de curación.** Por otra parte, se ha identificado que las plaquetas tienen propiedades **analgésicas** debido a la liberación de PAR-4 (péptidos del receptor 4 activado por proteasa). Sin embargo, PRP no sólo contiene las plaquetas, sino también plasma con fibrina y otros factores de crecimiento que influyen en la curación. La fibrina actúa como un andamio provisional para la migración celular y diferenciación de células madre y células primarias; funciona también



como pegamento biológico.

#### PROPIEDADES DEL PRP:

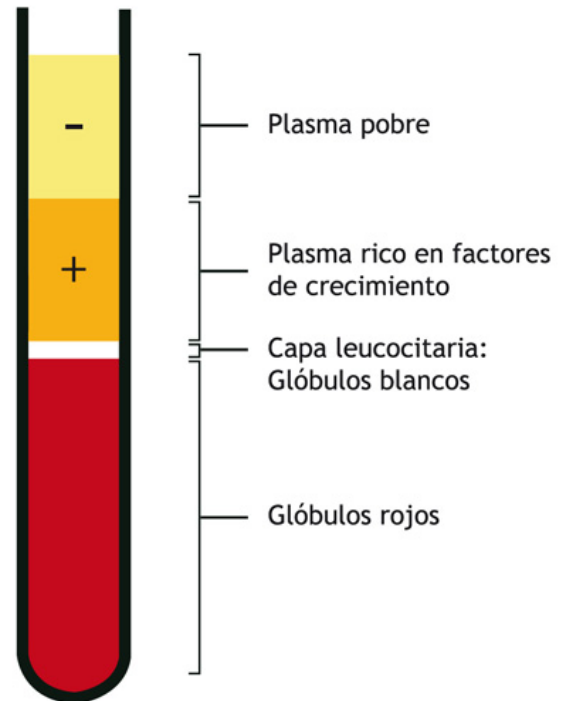
- Adhesivo biológico
- La coagulación y la hemostasia
- Cicatrización de heridas
- Provisional de andamios para la migración de células madres y primarias y diferenciación
- Intra-articular de la restauración de ácido hialurónico
- Saldos angiogénesis conjunta
- Aumenta la síntesis de glicosaminoglicanos de condrocitos y cartílago matriz
- Anti-inflamatorios
- Antibacterial
- Analgésico

## ¿CÓMO SE PREPARA EL PRP?

Todas las preparaciones de PRP tienen ciertos pasos en común. El mecanismo básico para la preparación de PRP implica extracción de sangre periférica del paciente, seguido de centrifugación para obtener una concentración de plaquetas y citocinas por encima del valor inicial del suero. El producto se centrifuga, estratificándose en tres capas en el envase.

En la base se encuentra la capa roja, que está formada por eritrocitos. En el medio, una capa de color blanco que contiene leucocitos y citocinas inflamatorias y, en la parte superior, una capa amarilla que contiene plasma, plaquetas y factores de crecimiento.

Se selecciona la capa amarilla que es la que más tarde se inyectará en la región seleccionada. Esto puede hacerse de forma intralesional (en el músculo), intraarticular (durante la artroscopia de muñeca), o alrededor del tejido que se está reparando (en la vaina del tendón de la epicondilitis o después de la reparación de ruptura).



## PROTOCOLO INFILTRACIÓN EN CONSULTAS EXTERNAS

Las infiltraciones de PRP en consultas externas, son utilizadas en caso de tendinopatías en codo, antebrazo o muñeca:

Ejemplos Tendinopatía Codo:

- Epicondialgias (epicondilitis o codo de tenista)
- Epitrocleitis (codo de golfista)
- Tendinopatía del bíceps braquial
- Tendinopatía tríceps braquial

Es un procedimiento ambulatorio (sin ingreso hospitalario)

Se realiza bajo anestesia local. Se recomienda realizar las infiltraciones durante el viernes para controlar el dolor de la infiltración durante el fin de semana.

El mismo día se realiza la extracción sanguínea, la centrifugación y procesado sanguíneo, la selección del PRP y activación del mismo, y finalmente la infiltración bajo control ecográfico para aumentar la efectividad de la misma.

Previo a la infiltración, bajo anestesia local y bajo control ecográfico, se procede a cruentar o estimular la lesión tendinosa mediante un raspado del tendón patológico con una aguja.

Posteriormente se infiltra el PRP en la zona seleccionada.

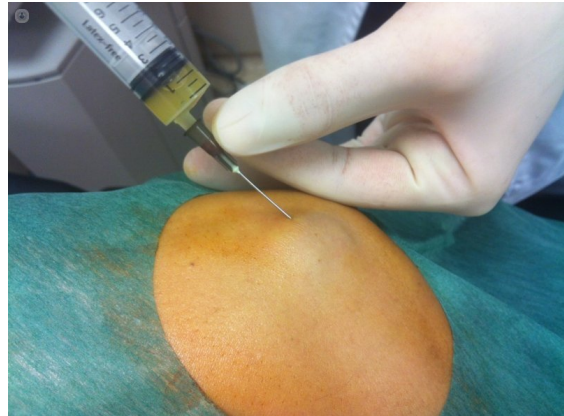
Precisa de una inmovilización temporal de la articulación infiltrada mediante un cabestrillo durante de 3 a 5 días (según molestias).

Tres días después de la infiltración se inicia un programa de RHB/FT.

Se realiza un control clínico-ecográfico al mes de la infiltración.

En un 70% de los casos es una infiltración única.

Se recomienda no utilizar antiinflamatorios 2 semanas antes y 2 semanas después de la infiltración de PRP. Protocolo de analgesia Paracetamol 1 gr c/8h alterno con Metamizol 575 mg c/8h alterno.



## **PROTOCOLO INFILTRACIÓN EN QUIROFANO**

Las infiltraciones de PRP intraoperatorias, son utilizadas en caso de tendinopatías crónicas (que precisan de un tratamiento quirúrgico), en casos de lesiones ligamentosas o articulares o en procedimientos artroscópicos de muñeca y codo.

Ejemplos Artroscopía de Muñeca:

- Lesión del complejo Fibrocartílago Triangular (FCT)
- Lesión del ligamento Escafolunar
- Sinovitis de muñeca

Habitualmente es un procedimiento con ingreso hospitalario de una noche.

Se realiza bajo anestesia loco-regional (de la extremidad afecta) en caso de precisarse se puede realizar una sedación accesoria. El mismo día de la intervención, se realiza la extracción sanguínea, la centrifugación y procesado sanguíneo, la selección del PRP y activación del mismo, y finalmente la infiltración bajo control artroscópico.

Precisa de una inmovilización temporal de la articulación intervenida mediante un vendaje blando o una férula parcial de yeso durante 1 o 2 semanas (según la patología). Dos semanas después de la intervención se inicia un programa de RHB/FT.

Se recomienda no utilizar antiinflamatorios 2 semanas antes y 2 semanas después de la infiltración de PRP. Protocolo de analgesia Paracetamol 1 gr c/8h alterno con Metamizol 575 mg c/8h alterno.