

William Florez
MD. Cirujano

Medicina Integrativa
Terapia láser Endovenosa
Universidad de Taskent Rusia
Universidad Libre de Cali

PLASMA RICO EN PLAQUETAS

PRP

Terapia Regenerativa Autóloga — Usos e Indicaciones Clínicas

Dr. William Flórez · RM 85195/98 · Medicina Integrativa — Cali

1. ¿Qué es el Plasma Rico en Plaquetas?

El **Plasma Rico en Plaquetas (PRP)** es un preparado autólogo, no tóxico y no alergénico, obtenido por centrifugación de la sangre del propio paciente. Su función está directamente ligada a la liberación de los **factores de crecimiento** contenidos en las plaquetas.

Se obtiene por centrifugación diferencial de sangre extraída del mismo paciente, logrando un producto concentrado de plaquetas (600.000 a 1.500.000 x mm³) que, al combinarse con calcio, activa las plaquetas liberando de su interior los factores de crecimiento (FC), constituyendo una solución que, al ser aplicada localmente, potencia los mecanismos de regeneración de manera rápida y eficaz.

Plasma Pobre en Plaquetas (PPP)

Mediante la centrifugación también se obtiene el Plasma Pobre en Plaquetas (PPP), que es el plasma residual de la segunda parte del procedimiento.

Contiene los factores de la coagulación y fundamentalmente el fibrinógeno, proteína que en la última etapa de la cascada de coagulación se convierte en fibrina, previa activación por trombina y calcio.

La malla de fibrina constituida permite la captura de plaquetas y la estabilización del coágulo, contribuyendo a la cicatrización rápida y efectiva de los tejidos blandos.



William Florez
MD. Cirujano

Medicina Integrativa
Terapia láser Endovenosa
Universidad de Taskent Rusia
Universidad Libre de Cali

2. Alcance y Aplicaciones Clínicas

El tratamiento con PRP se ha extendido en diferentes especialidades médicas en todo el mundo, aunque fue descrito hace más de veinte años en cirugía maxilofacial y odontología. Consiste en la aplicación de **plasma autólogo con una concentración suprafisiológica de plaquetas**, activadas para que liberen los **factores de crecimiento y sustancias activas de sus gránulos α** .

El objetivo de esta terapia es **favorecer, estimular o iniciar el proceso de cicatrización, regeneración o curación del tejido dañado**, aplicándose localmente de forma ambulatoria o como complemento a una técnica quirúrgica.

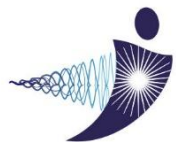
2.1 Especialidades que utilizan el PRP

- Cirugía Maxilofacial y Odontología (primer uso descrito)
- Cirugía Plástica y Estética
- Traumatología Deportiva
- Medicina Integrativa y Regenerativa
- Reumatología y Ortopedia

2.2 Lesiones del aparato locomotor

En Traumatología Deportiva, el PRP ha sido aplicado en lesiones de todos los tejidos del aparato locomotor:

- Roturas de tendones y tendinopatías crónicas
- Lesiones musculares
- Lesiones focales del cartílago
- Artrosis
- Lesiones de ligamentos
- Fracturas y pseudoartrosis



William Florez
MD. Cirujano

Medicina Integrativa
Terapia láser Endovenosa
Universidad de Taskent Rusia
Universidad Libre de Cali

Efecto antiinflamatorio

Se ha demostrado un efecto antiinflamatorio y de reducción del dolor postoperatorio en los pacientes tratados con PRP, convirtiéndolo en una herramienta terapéutica complementaria de alto valor clínico.

3. Mecanismo de Acción

El PRP debe su interés terapéutico al papel instrumental decisivo de las plaquetas en el proceso de curación y reparación de la herida tisular. Este papel reparador no está relacionado con las plaquetas por sí mismas sino, más bien, con los factores de crecimiento (FC) liberados por sus gránulos α , poseedores de múltiples propiedades regeneradoras.

3.1 Fases de la reparación tisular

La reparación de la herida tisular es un proceso complejo en el que coexisten, secuencial y solapadamente, una gran variedad de funciones celulares. Se distinguen 3 fases bien diferenciadas:

- Fase 1 — Inflamación: respuesta inmediata al daño tisular
- Fase 2 — Proliferación: regeneración y formación de nuevo tejido
- Fase 3 — Remodelado: maduración y consolidación del tejido reparado

Todos los FC contenidos en el PRP intervienen en alguna de estas fases. Las funciones celulares implicadas incluyen: quimiotaxis, angiogénesis, proliferación celular, formación de matriz extracelular y limpieza macrofágica.

4. Factores de Crecimiento Contenidos en el PRP

A continuación, se describen los principales factores de crecimiento presentes en el PRP, su origen y sus funciones terapéuticas:



William Florez
MD. Cirujano

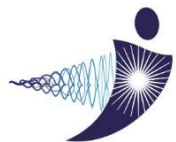
Medicina Integrativa
Terapia láser Endovenosa
Universidad de Taskent Rusia
Universidad Libre de Cali

Factor de Crecimiento (FC)	Origen	Función
FC Transformativo β (TGF β)	Plaquetas, matriz ósea y cartilaginosa, macrófagos, monocitos, neutrófilos, células NK y TH1 activadas	Proliferación de células mesenquimales; inhibe proliferación linfocitaria; regula mitogénesis endotelial, síntesis de colágeno, quimiotaxis y angiogénesis
FC Fibroblástico básico (FGFb)	Plaquetas, macrófagos, células mesenquimales, condrocitos y osteoblastos	Estimula mitogénesis, crecimiento y diferenciación de condrocitos y osteoblastos
FC Derivado de Plaquetas (PDGF)	Plaquetas, osteoblastos, células endoteliales, macrófagos, monocitos, células musculares lisas	Estimula mitogénesis de células mesenquimales y osteoblastos; regula secreción de colagenasas
FC del Endotelio Vascular (VEGF)	Plaquetas, células endoteliales	Incrementa angiogénesis, permeabilidad vascular y mitogénesis de células endoteliales
FC Tejido Conectivo (CTGF)	Plaquetas	Promueve angiogénesis, regeneración condral, fibrosis y adhesión plaquetaria
FC Epidérmico (EGF)	Plaquetas, macrófagos y monocitos	Estimula quimiotaxis endotelial y angiogénesis; regula secreción de colagenasas; estimula mitogénesis

5. Seguridad y Tolerancia

5.1 Perfil de seguridad

La naturaleza autóloga del PRP es el argumento principal por el cual la **tolerancia a la infiltración es excelente**. En contadas ocasiones se produce una leve reacción inflamatoria local transitoria.



William Florez
MD. Cirujano

Medicina Integrativa
Terapia láser Endovenosa
Universidad de Taskent Rusia
Universidad Libre de Cali

- Sin casos comunicados de infección pos-punción
- Se ha sugerido un posible efecto antimicrobiano del PRP
- Producto autólogo: propio del paciente, sin riesgo de rechazo alérgico
- No tóxico, no alergénico

5.2 Mecanismo terapéutico

El efecto terapéutico del PRP se consigue concentrando cantidades importantes de factores de crecimiento (FC) en los tejidos dañados. Los FC promueven múltiples funciones celulares que, bien moduladas, pueden redundar en una aceleración del proceso reparativo tisular.

Recientemente se ha demostrado que ciertos FC favorecen la proliferación o activación de progenitores osteogénicos circulantes (COP cells), células indiferenciadas conocidas como progenitores osteocondrales implicados en la neoformación ósea extraesquelética.

Consideración clínica importante

En presencia de un microambiente adecuado en la herida tisular, las concentraciones de FC contenidas en el PRP pueden favorecer el reclutamiento de COP cells en el área de infiltración. Este aspecto debe ser considerado en la evaluación clínica del paciente antes del procedimiento.

Dr. William Flórez

C.C. 79.470.736 · RM 85195/98

Médico Cirujano · Medicina Integrativa | Terapia Láser

Edificio Vida · Calle 5d #38a-35 · Santiago de Cali | +57 318 80302816