



# ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

[www.elsevier.es/ofthalmologia](http://www.elsevier.es/ofthalmologia)



## Artículo original

# Tratamiento de úlceras corneales con plasma rico en plaquetas

L. Acosta<sup>a</sup>, M. Castro<sup>a</sup>, M. Fernandez<sup>a</sup>, E. Oliveres<sup>a</sup>, E. Gomez-Demmel<sup>a</sup> y L. Tartara<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Oftalmología, Hospital Privado, Córdoba, Argentina

<sup>b</sup> Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 29 de mayo de 2013

Aceptado el 17 de septiembre de 2013

On-line el 22 de diciembre de 2013

Palabras clave:

Úlcera corneal

Tratamiento

Plasma rico en plaqueta

Suero autólogo Conejos

### R E S U M E N

**Objetivo:** Evaluar la eficacia del plasma rico en plaquetas (PRP) en el tratamiento de úlceras corneales no infecciosas extensas en conejos albinos.

**Métodos:** Para el estudio se utilizaron conejos New Zealand, divididos en 3 grupos. Se realizaron úlceras corneales de 10 mm de diámetro. Se extrajo sangre de los conejos para la preparación del PRP del grupo correspondiente. La misma fue procesada mediante centrifugación diferencial. El primer grupo, llamado control, fue tratado con solución salina estéril cada 8 h durante 7 días; el segundo grupo, llamado gel, fue tratado con un gel extracto desproteinizado de sangre de ternera (Solcoseryl®) cada 8 h durante 7 días y el tercer grupo, llamado PRP, recibió una gota del PRP el día 1 y el día 3 de seguimiento. Los controles fueron realizados diariamente durante los 7 días que duró el tratamiento. Se llevó a cabo un registro de los mismos a través de muestras fotográficas.

**Resultado:** Se observó una mejor evolución en el grupo del gel extracto desproteinizado de sangre de ternera (grupo GE) y en el grupo de PRP (grupo PL), en comparación con el grupo control (grupo CO) ( $p < 0,05$ ).

**Conclusión:** El PRP demostró ser tan efectivo como la muestra comercial (Solcoseryl®), para la regeneración de úlceras corneales profundas y extensas. Además se destaca su fácil acceso, costo y reducida posología.

© 2013 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Treatment of corneal ulcers with platelet rich plasma

### A B S T R A C T

**Objective:** To assess the efficacy of platelet rich plasma (PRP) in the treatment of extensive corneal ulcers in albino rabbits.

**Methods:** New Zealand rabbits, divided in 3 groups, were used for the study. Corneal ulcers of 10 mm diameter were made. Rabbits blood was extracted for the preparation of the PRP of the corresponding group. The blood was processed by differential centrifugation. The first group, named control, was treated with sterile saline every 8 h. The second group, named gel, was treated with deproteinized extract gel beef fat every 8 h, and the third group, named PRP

Keywords:

Corneal ulcers

Treatment

Platelet-rich plasma

Autologous serum

Rabbits

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [i.tartara@gmail.com](mailto:i.tartara@gmail.com) (L. Tartara).

0365-6691/\$ – see front matter © 2013 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ofthal.2013.09.002>

received one PRP drop on the first and third day of monitoring. The rabbits were monitored, by taking photographs, each day for the 7 days that the study lasted.

Results: A better outcome was observed in the group with deproteinized extract gel beef fat (GE group), and the PRP group (PL group), in comparison with the control group (CO group) ( $P < .05$ ).

Conclusion: The PRP showed to be just as effective as the commercial product (Solcoseryl®), for the regeneration of the extensive and deep corneal ulcers. Besides, it stands out as a no surgical procedure is required, and there is easy access, low cost and reduced doses.

© 2013 Sociedad Española de Oftalmología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La úlcera corneal es un defecto epitelial, pérdida del estroma, inflamación estromal o cualquier combinación de todas ellas<sup>1</sup>. Las causas pueden ser neurotróficas, químicas, autoinmunes, o debidas a conectivopatías, traumatismos e infecciones por bacterias (más frecuentes en usuarios de lentes de contacto), virus, hongos y parásitos etc.<sup>2-8</sup>.

El tratamiento para esta entidad se realiza con oclusión, lubricantes (geles y colirios), antibióticos, técnicas quirúrgicas como recubrimiento conjuntival o con membrana amniótica, incluso tarsorrafia<sup>9-12</sup>. El Solcoseryl® es un gel oftálmico que contiene extracto desproteinizado de sangre de ternera, que se utiliza como reconstituyente y reepitelizante del tejido corneal debido a sus propiedades como activador del metabolismo aeróbico y de la fosforilación oxidativa. Este medicamento 1) aumenta el consumo de oxígeno y el transporte de glucosa a los tejidos y células en estado de hipoxia y debilitadas a nivel metabólico; 2) aumenta la síntesis de colágeno, estimula la proliferación y migración celular, y 3) acelera/mejora cualitativamente la cicatrización de lesiones<sup>12</sup>. El plasma rico en plaqueta (PRP) se ha usado como coadyuvante en la regeneración tisular en cirugía oral, maxilofacial, reconstructiva, cirugía cardiovascular, cirugía plástica y en lesiones corneales que progresan hacia una ulceración estromal<sup>13,14</sup>. Se obtiene tras la centrifugación de sangre completa no coagulada. Se compone bioquímicamente de suero, leucocitos, plaquetas y factores de crecimiento, pero los elementos fundamentales son los factores de crecimiento de origen plaquetario (PDGF), el factor de crecimiento de transformación-beta (TGF-BETA), factor de crecimiento similar a la insulina (IGF), factor de crecimiento fibroblástico (FGF), factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF) y el factor de crecimiento epidérmico (EGF) que ejercen la función de regeneración del lecho<sup>13-15</sup>.

El PRP se empezó a utilizar, a diferencia de los otros tratamientos expuestos, porque además de reparar una herida logra la regeneración de los tejidos perdidos. La reparación de un tejido se define como la restauración del mismo sin que conserve su arquitectura original ni tampoco su función, lo que ocasiona una cicatrización; por otro lado la regeneración tiene lugar cuando la restauración de dicho tejido posee propiedades indistinguibles del original. El tejido cicatricial no recupera las propiedades mecánicas ni la función fisiológica del tejido u órgano que ha sido dañado, por lo que el interés en el PRP radica en regenerar, reconstruir la forma y restaurar la función<sup>14</sup>. Por lo tanto, la estrategia terapéutica utilizando PRP se fundamenta en la modulación y aceleración de los procesos

regenerativos a través de los factores de crecimiento presentes en las plaquetas, conocidos como iniciadores universales de casi todo proceso de regeneración. Se ha demostrado que el EGF está presente tanto en la secreción lagrimal basal como refleja, en concentraciones algo inferiores a las que presenta en el suero<sup>16</sup>; su función es acelerar el proceso de migración de las células epiteliales<sup>17,18</sup>. Otro factor importante es el TGF-BETA implicado en los procesos de reparación epitelial y estromal; tiene concentraciones en suero casi 3 veces mayores que la encontrada en la lágrima<sup>19-22</sup>. La fibronectina es un importante factor en la migración celular, la cual está en concentraciones inferiores con respecto al suero<sup>23,24</sup>.

## Objetivo

Evaluar la eficacia del PRP en el tratamiento de úlceras corneales extensas no infecciosas en conejos albinos New Zealand.

## Materiales y métodos

### Solcoseryl®

Gel laboratorio RAYMOS. Está compuesto por 200 mg de extracto desproteinizado de sangre de ternera, 13 mg de carboximetilcelulosa, 50 mg de sorbitol 70%, 50 µg de timerosal y agua destilada csp 1 g

### Obtención del plasma rico en plaquetas

Se extrajo sangre (2,5 ml) de la vena marginal de la oreja y se colocó en microviales de 1 ml conteniendo citrato de sodio 3,2% en proporción 9:1. Posteriormente se centrifugó a 1.000 revoluciones por minuto, durante 5 min. Luego de este procedimiento se retiró con pipeta Pasteur la fracción de plasma próxima a los glóbulos rojos y blancos. Esta alícuota de PRP (300 µl aproximadamente) fue mantenida en un contenedor estéril a temperatura ambiente hasta su aplicación.

### Población utilizada

Para este estudio prospectivo, experimental de 7 días de duración, se utilizaron conejos albinos New Zealand, de 2-2,5 kg ( $n = 9$ ; 18 ojos), divididos en 3 grupos de 3 conejos (6 ojos) cada uno. A los animales se les proporcionó alimento y agua *ad libitum* en una habitación con temperatura controlada ( $21 \pm 5^\circ\text{C}$ ). Los conejos fueron expuestos a ciclos de 12 h de luz y 12 h de oscuridad. El procedimiento de manejo estuvo conforme a

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4007198>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4007198>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)