

## Exéresis de un tatuaje y terapia regenerativa con plaquetas

## Exeresis of a tattoo and regenerative therapy with platelets

MsC. María del Carmen Franco Mora,<sup>1</sup> MsC. Odalis García Hadfeg,<sup>1</sup> MsC. Niurka Alí Pérez,<sup>11</sup> MsC. Ela Maritza Olivares Louhau<sup>1</sup> y MsC. Olga Rodríguez Sánchez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>11</sup> Banco Provincial de Sangre "Renato Guitart Rosell", Santiago de Cuba, Cuba.

### RESUMEN

Se describe el caso clínico de una paciente de 20 años de edad, quien acudió a consulta para solicitar que le retiraran, de la manera más estética posible, un tatuaje que exhibía en el miembro inferior derecho desde hacía 10 años, el cual le impedía optar por una carrera militar. Una vez realizada la exéresis quirúrgica de dicho tatuaje se procedió a la aplicación local de concentrados de plaquetas como método alternativo. A los 20 días ya se había obtenido una cicatrización total, no aparecieron reacciones adversas y la joven quedó totalmente satisfecha con el medicamento empleado.

**Palabras clave:** tatuaje, terapia regenerativa, plaquetas, atención secundaria de salud.

### ABSTRACT

The case report of a 20 year-old female patient who went to the department for the removal, in the most aesthetic way, of a tattoo in the right lower member for the last 10 years, which avoided her to opt for a military career is described. Once the exeresis of this tattoo was made, the local application of concentrated platelets was carried out as alternative method. After 20 days, a total scarring had already been obtained, there were not adverse reactions and the patient was completely satisfied with the used medication.

**Key words:** tattoo, regenerative therapy, platelets, secondary health care.

### INTRODUCCIÓN

Los tatuajes son una técnica de ornamentación corporal de diversos significados (religioso, social, guerrero). El origen exacto de esta palabra es incierto, pero se plantea que se deriva del vocablo *ta*, que en polinesio significa "golpear" o de la antigua práctica de hacer tatuajes, donde se usaba un hueso contra otro en la piel, con el consiguiente sonido "tau-tau".<sup>1</sup>

También se dice que es una palabra originaria de Oceanía y que *tatahu* se deriva de *ta* (dibujo) y designa en general las marcas o señales hechas sobre el cuerpo. Significa coloración anormal de la piel como consecuencia de la introducción de sustancias

coloreadas, insolubles y permanentes. En 1769 fue el capitán Cook quien usó por primera vez la expresión tatuaje para referirse a dichas marcas.<sup>2,3</sup>

Los primeros datan del año 4000 a.C. Se han encontrado en momias egipcias que se remontan al año 2000 a.C. Los griegos marcaban a los espías; los romanos, a los criminales y esclavos; los japoneses, a los criminales (3 líneas arqueadas y cruzadas en la frente que simbolizaban la palabra "perro"). En 1700, Japón lo introdujo como arte decorativo: la clase rica lo utilizaba para decorar vestuarios y la media para decorar su cuerpo.<sup>1,2</sup>

Los más usados en Europa y Estados Unidos son los realizados con agujas de pigmento insoluble, impregnadas en la piel. Después de repetidas punciones, introducen el colorante en la profundidad de la dermis, de manera que el pigmento es captado así por las células de la dermis, que lo fagocitan y lo incorporan a su citoplasma, por lo cual queda una coloración permanente. Aunque en parte drena hacia los ganglios linfáticos, permanece un residuo en los macrófagos. Estos dibujos constituyen marcas indelebles que solo pueden eliminarse por cirugía o con láser. Las etnias de piel clara son las idóneas para realizarlos; en cambio, en la negra son sustituidos por la práctica de incisiones y escarificaciones de la piel, pues la forma especial de cicatrizar en estos casos hace que se formen fácilmente cicatrices hipertróficas (queloides) que se usan para producir relieves cutáneos.<sup>4</sup>

La coloración del tatuaje varía con la composición química del pigmento y la profundidad en que se encuentra. Cabe decir que la profundidad de dicho pigmento distingue el tatuaje de un profesional de otro realizado por un aficionado.

Los tatuajes requieren ser removidos por diferentes razones, entre las cuales figuran: ser no deseado, por presión en el entorno laboral, social o religioso, por tratarse de dibujos grotescos o agresivos, así como también por ser nombre de personas o por pérdida del objetivo cosmético.

El tratamiento es eminentemente quirúrgico, a través de diferentes técnicas

- Ponche o sacabocado
- Incisión directa y cierre
- Escisiones múltiples
- Escisiones y transporte de colgajo
- Escisiones y autoinjerto de piel
- Dermoabrasión quirúrgica total o superficial
- Electrocauterio
- Retatuaje
- Rayos láser

Existen factores que hay que tener en cuenta antes de definir el tratamiento quirúrgico, como la extensión del área tatuada, la densidad de la pigmentación, la profundidad del pigmento y la localización de este.

Cuando el tatuaje está inflamado existe una contraindicación para el tratamiento quirúrgico, puesto que puede ocurrir una reacción anafiláctica debido al paso de partículas de tinta a la circulación. Siempre se debe inmovilizar el segmento operado y el reposo del área proporciona las mejores condiciones para la cicatrización.<sup>3-5</sup>

## CASO CLÍNICO

Se describe el caso clínico de una paciente de 20 años de edad, de piel blanca, quien acudió a consulta para solicitar que le retiraran, de la manera más estética posible, un tatuaje que exhibía en el miembro inferior derecho desde hacía 10 años (figura 1), el cual le impedía optar por una carrera militar.



**Fig 1.** Tatuaje inicial

- Examen físico en el momento de su recepción

Presentaba un tatuaje de 20 cm de largo por 9 de ancho en el miembro inferior derecho

- Exámenes complementarios

- Hemograma: valores normales
- Serología: no reactiva
- Prueba del VIH: Resultado negativo
- Grupo sanguíneo y factor Rh: O<sup>+</sup>

- Técnica quirúrgica

Previo asepsia y antisepsia con solución salina al 0,9 %, además de yodopovidona, se procedió a la desepitelización de toda la zona cubierta por el tatuaje, siempre respetando la capa más profunda de la dermis (membrana conjuntivo-vascular nerviosa), la dermis reticular.

Se obtuvo como resultado una zona cruenta de 180 cm<sup>2</sup>, atribuible a la remoción del tatuaje, bien vascularizada, sin evidencias de tejido celular subcutáneo.

Una vez realizada la exéresis quirúrgica se aplicaron localmente los concentrados de plaquetas, como método alternativo factible para la cicatrización de toda esa zona, teniendo en cuenta que después de una lesión se producen cambios que transforman su forma y bioquímica.

Primeramente se hizo un lavado amplio con solución salina fisiológica al 0,9 % y luego se procedió a la primera aplicación de concentrados de plaquetas alogénicas (10 mL), descongeladas en ese momento, con una concentración media de  $5,5 \times 10^9$ . Se le añadió cloruro de calcio como activador de los factores de liberación plaquetarios, a razón de 0,5 mL por cada 10 mL de dichos concentrados. Las aplicaciones posteriores

se realizaron en días alternos, por consulta externa (figura 2). La paciente no requirió ser hospitalizada y no existió evidencia de infección local.



**Fig 2.** A) Primera aplicación de plaquetas posterior a la cirugía  
B) Sexta aplicación  
C) Décima aplicación

Evolución: Recibió 10 aplicaciones y a los 20 días ya se había obtenido una cicatrización total. No aparecieron reacciones adversas y la joven quedó totalmente satisfecha con el medicamento empleado.

## COMENTARIOS

El plasma rico en plaquetas (PRP) es una suspensión concentrada de la sangre centrifugada, que contiene elevadas concentraciones de trombocitos. Durante los últimos años, el uso de este producto ha aparecido de forma repetida en publicaciones científicas y en medios de comunicación generales como un producto, que por sus características, induce a la curación y regeneración de los tejidos. La premisa de su empleo es que las elevadas concentraciones de plaquetas en el PRP liberan cantidades significativas de factores de crecimiento. Además de la vigilancia de la continuidad de los vasos sanguíneos y la formación de los tapones hemostáticos primario y secundario, las plaquetas participan en la reparación del tejido lesionado.<sup>6-8</sup>

Los factores de crecimiento plaquetario (FCP) son pequeños fragmentos proteicos biológicamente activos, que pertenecen al grupo de las citoquinas. Algunos pueden actuar como "agentes señalizadores" o como factores de transformación.

Los FCP son mediadores biológicos que regulan los procesos de la regeneración/ reparación tisular: quimiotaxis, mitosis, angiogénesis, proliferación, diferenciación y

modulación celular, matriz extracelular y la comunicación intercelular. Múltiples células (plaquetas, fibroblastos, osteoblastos) y tejidos (riñón, glándulas salivales y glándulas lagrimales) pueden producir y almacenar estos factores. Las plaquetas transportan los principales factores de crecimiento en los llamados gránulos alfa y proteínas útiles en la regeneración y reparación tisular, algunas procedentes de su célula precursora (megacariocito) y otras plasmáticas, capturadas por endocitosis en el torrente circulatorio.<sup>8-10</sup>

La utilización de lisado plaquetario alogénico a partir de sangre segura, abre otra posibilidad terapéutica en cirugía estética, ortopedia, maxilofacial y angiología. En la mayoría de los casos, los queratinocitos y fibroblastos no expresan moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad, condición que permite el uso de células obtenidas de donantes, que ofrecen ciertas ventajas sobre la piel autógena, como son el alto potencial de proliferación y la disponibilidad de mayores cantidades de células.

Esto garantiza un suministro regular de equivalentes cutáneos, lo que contrasta con los cultivos celulares en pacientes de edad avanzada, en quienes la tasa de crecimiento de los queratinocitos es lenta, de modo que retrasa la frecuencia y disminuye el número de aplicaciones de equivalentes y, en consecuencia, se retarda el cierre o la disminución del tamaño de la herida. Esta alternativa de tratamiento ha sido utilizada por otros investigadores.<sup>8-10</sup>

Con la aplicación de este producto se logró disminuir considerablemente el tiempo de cicatrización de la zona cruenta, una vez removido quirúrgicamente el tatuaje, con resultados estéticos evidentes, sin necesidad de realizar injerto libre de piel.

La aplicación local de concentrados de plaquetas es una opción terapéutica en la remoción de los tatuajes, pues hoy día existe la tendencia a la eliminación de estos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alencar Neto M, Nava J. Tatuagens e desenhos cicatriciais. Belo Horizonte: Ed: Movimento-Perspectiva; 1966.
2. Bailey BN. Treatment of tattoos. *Plas Reconstr Surg.* 1967; 40:361.
3. Coiffman F. Texto de cirugía plástica, reconstructiva y estética. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1986: 232-6.
4. Sierra Valenti X. Tatuajes. Un estudio antropológico y social. *Piel.* 2009; 24(6): 314-24.
5. Barragán Solís A. Reseña de "tinta y carne" de Edgar Morín y Alfredo Nateras. *Cuicuilco:* 2011; 18(50): 247-50.
6. Escobar HM. Terapia de bioestimulación con plasma rico en plaquetas para el envejecimiento cutáneo. *Rev Argent Dermatol.* 2012 [citado 12 Nov 2011]; 93(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-300X20120001000008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-300X20120001000008&script=sci_arttext)
7. Adler SC, Kent KJ. Enhancing wound healing with growth factors. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2002; 10:129-46.

MEDISAN 2013; 17(2):

8. Weibrich G, Kleis WK, Hafner G. Growth factors levels in the platelet rich plasma produced by two different methods: curasan type PRP kit versus PCSS PRP system. *Int Oral Maxillofacial Implants*. 2002; 17: 184-90.
9. Appel TR, Pöttsch B, Muller J, von Linden JJ, Berge SJ, Reich RH. Comparison of three different preparations of platelet concentrates for growth factor enrichments. *Clin Oral Implants Res*. 2002; 13:522-8.
10. Mateo de Acosta AD, Porres Aguilar M, Vázquez Saldaña DG, Makipour J, Bedolla E. Actualización bibliográfica sobre el uso de preparaciones ricas en plaquetas en la cicatrización de heridas. *Cir Plast IberoLatinoam*. 2010 [citado 12 Nov 2011]; 36(3). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0376-78922010000300005&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0376-78922010000300005&script=sci_arttext)

Recibido: 27 de noviembre de 2012.

Aprobado:

*María del Carmen Franco Mora*. Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", avenida Cebreco, km 1½, reparto Pastorita, Santiago de Cuba. Correo electrónico: [maria.franco@medired.scu.sld.cu](mailto:maria.franco@medired.scu.sld.cu)