

## Caso clínico

# Reacción granulomatosa por tatuaje cosmético

Myrna del Carmen Rodríguez Acar,\* Alberto Ramos Garibay,\*\* Martha Alejandra Morales Sánchez\*\*\*

### RESUMEN

Se comunica el caso de una mujer de 36 años que presentó una reacción granulomatosa en el sitio de realización de tatuaje permanente de cejas y labios. La dermatosis se resolvió posterior a la aplicación de esteroide intralesional. En este artículo también se revisan las complicaciones asociadas a los tatuajes, los pigmentos involucrados y los tratamientos disponibles.

Palabras clave: Tatuaje cosmético, reacción granulomatosa.

### ABSTRACT

*We report the case of a granulomatous tissue reaction which occurred at the site of a previous eyebrow and lip makeup tattooing in a 36 years old female patient. The lesions disappeared after the injection of intralesional steroid. We also review the dermatological complications of tattoos, the inks involved and the available treatments.*

*Key words: Cosmetic tattoo, granulomatous reaction.*

### INTRODUCCIÓN

El término tatuaje proviene del vocablo *tatuismus* que deriva de las palabras polinesias *tatahou*, *tatatu*, *tahua* y *tokuta*, en donde *ta* significa pintar y *toua*, espíritu. Posteriormente se modificó a *tattoo* que se interpretó como «pintar la piel».<sup>1</sup>

Actualmente los tatuajes se clasifican en 5 tipos: traumático, «amateur» o autorrealizado, profesional, médico y cosmético. Los primeros tatuajes cosméticos fueron realizados por oftalmólogos en 1984 para el delineado de párpados, y posteriormente se aplicaron en cejas y labios. El primer libro sobre el tema fue publicado 2 años después por el oftalmólogo Charles Zwerling titulado: «Micropigmentation—State of the Art». Es a partir de 1992, con la creación de la Academia Americana de Mi-

cropigmentación que las técnicas y el equipo para los tatuajes cosméticos se difunden alrededor del mundo, dando como resultado que en nuestros días este tipo de tatuajes no sólo sean realizados por médicos, sino también por artistas y en lugares tan diversos como centros de estética.<sup>2</sup>

#### Tatuajes cosméticos: Maquillaje permanente

Se calcula que la frecuencia de este tipo de tatuajes es de 8 a 10%. La técnica consiste en inyectar gotas de pigmento artificial en la dermis superficial utilizando una pluma con una aguja desechable que oscila. Los colorantes empleados son inertes, insolubles y contienen solventes orgánicos (*Cuadro I*). Sin embargo, ninguno está aprobado para la inyección o implantación dentro de la piel.

#### Complicaciones asociadas

Las primeras comunicaciones de las complicaciones después del proceso de tatuaje fueron realizadas por Hutin en 1953.<sup>3</sup> Recientemente, Kazandjieva y Tsankov

\* Dermatóloga, Jefa de Consulta Externa.

\*\* Dermatopatólogo.

\*\*\* Residente del 3er año de Dermatología.

**CUADRO I. COLOR Y SUSTANCIAS EMPLEADAS EN LOS TATUAJES.**

| Tinta    | Contenido                         |
|----------|-----------------------------------|
| Negro    | Carbón                            |
| Azul     | Aluminato de cobalto              |
| Café     | Hidrato de óxido de hierro        |
| Verde    | Óxido de cromo                    |
| Violeta  | Magnesio                          |
| Rojo     | Sulfuro de mercurio               |
| Blanco   | Óxido de titanio u óxido de zinc  |
| Marrón   | Óxido de hierro y sales de cadmio |
| Amarillo | Sulfito de cadmio                 |

han publicado extensos artículos sobre el tema y refieren que la prevalencia de las complicaciones infecciosas, alérgicas y granulomatosas es del 2.1%.<sup>4</sup> Éstas se clasifican en:

1. Traumáticas: Inflamación por el proceso de tatuaje, son inmediatas y duran horas.
2. Infecciosas: Relacionadas con la técnica, cuidados postoperatorios y en algunos casos con los instrumentos utilizados:
  - a) Bacterianas: Superficiales (impétigo), profundas (erisipela, celulitis, gangrena y sepsis), aparecen en días. Otras comunicadas son: tétanos, chancroid, tuberculosis, lepra y sífilis que aparecen de acuerdo a su periodo de incubación, desde semanas hasta años después.
  - b) Virales: Verrugas virales, molusco contagioso, hepatitis B y C y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida.
  - c) Micóticas: Zigomicosis, tiñas.
3. Granulomatosas: Granulomas sarcoidales, tuberculosos y de cuerpo extraño rodeando al pigmento depositado.
4. Alérgicas: Dermatitis de contacto, urticaria y reacciones fotoalérgicas.
5. Dermatitis localizadas al área del tatuaje: Psoriasis, liquen plano y lupus eritematoso discoide.
6. Tumores: Carcinoma basocelular, espinocelular y melanoma (raros).

En relación con los tatuajes para maquillaje permanente, el principal riesgo es que el procedimiento sea realizado por personal inexperto. Días después del tatuaje aparecen edema y costras sanguíneas sobre el área tratada. Si se utilizan antisépticos y antibióticos es

raro que se presenten infecciones bacterianas. Las reacciones alérgicas son raras, y son difíciles de tratar debido a que el pigmento no se puede remover completamente. Los colorantes que contienen mercurio (rojos), son los causantes de la mayoría de las complicaciones tardías. Otros daños más graves son la necrosis del párpado, la pérdida total de pestañas, el ectropión cicatrizal, las cicatrices hipertróficas y los queloides.<sup>5</sup>

La complicación más común es que el paciente quede insatisfecho con el resultado cosmético por migración del pigmento, falta de simetría en el delineado y disminución en la intensidad del color.

**Reacciones alérgicas**

Las reacciones de tipo alérgico se deben a los contenidos de los pigmentos empleados y a sus productos de degradación como: dicromatos (verde), cobalto (azul), cadmio (amarillo) y sales de mercurio (rojo). El alérgeno más importante son las sales de mercurio, las que se asocian también a reacciones de tipo liquenoide. Las primeras son frecuentes cuando el colorante se contamina con sulfato de níquel.

Clínicamente, la dermatosis puede presentarse con áreas de eccema, pápulas eritematosas confluentes que recuerdan al liquen, e incluso placas infiltradas de aspecto linfomatoso. Este tipo de reacciones se presentan meses o años después del tatuaje. Las pruebas epicutáneas generalmente son negativas, ya que no se cuenta con soluciones estandarizadas que identifiquen a cada uno de los componentes del tinte empleado en los tatuajes. En la mayoría de los casos se sugieren lecturas tardías y pruebas adicionales con fotoparches. La reacción alérgica tiene un patrón de inicio en la dermis, por lo que es necesario realizar pruebas inyectando el pigmento directamente en ésta, haciendo lecturas tardías.<sup>6</sup>

**Reacciones granulomatosas**

Las reacciones granulomatosas originadas por tatuajes se clasifican en 3 categorías principales:<sup>7</sup>

- a) Granulomas sarcoidales.
- b) Granulomas a cuerpo extraño.
- c) Reacciones granulomatosas alérgicas.

Son secundarias a la formación de granulomas compuestos por células epiteloideas, linfocitos y células gigantes multinucleadas rodeando el área del pigmento depositado en la dermis. Clínicamente se manifiestan como nódulos del color de la piel o eritematosos, que

aparecen meses e incluso años después de practicado el procedimiento. Los pigmentos más asociados a éstas son el rojo, verde, azul y rojo violáceo (*Cuadro I*).

Actualmente se considera que se trata de una reacción de hipersensibilidad tipo IV y es necesario realizar pruebas intradérmicas con el pigmento para corroborarlo.

En relación con los granulomas sarcoidales, aún existe controversia si se trata de un tipo de reacción localizada al área del tatuaje, o si son la primera manifestación de una sarcoidosis sistémica que el tatuaje pudiera haber desencadenado.<sup>8-11</sup>

Por lo anterior, estamos obligados a descartar la variante sistémica ante la presencia de granulomas sarcoidales en el área de un tatuaje.

Desde julio de 2003, la Food and Drug Administration (FDA) de Estados Unidos ha intentado retirar del mercado los tintes utilizados para el delineado de cejas, párpados y labios, por los efectos adversos observados, principalmente las reacciones de tipo granulomatoso y los casos de sarcoidosis. Actualmente existe una página de Internet destinada a informar sobre los efectos adversos del maquillaje permanente y una dirección de correo electrónico para comunicar las complicaciones.<sup>12</sup> Desafortunadamente, en nuestro país aún no contamos con alguna instancia que regule este tipo de procedimientos.

## TRATAMIENTO

Inicialmente las reacciones alérgicas deben tratarse con esteroides tópicos o intralesionales y cuando se presente la involución se puede intentar retirar el tatuaje.<sup>13</sup>

Las técnicas de remoción de tatuajes son: mecánicas como la dermabrasión, térmicas con diferentes tipos de láser y quirúrgicas. A nivel mundial el procedimiento más empleado es el láser Q-switched, se requiere de 5 a 12 sesiones a intervalos de 6 a 8 semanas.<sup>14</sup> Es necesario aclararle al paciente que el tatuaje no se eliminará completamente. De acuerdo al color del pigmento se pueden emplear los siguientes equipos:<sup>15</sup>

Nd:YAG (1064 nm): negro y azul.

Alejandrita (755 nm): negro, azul y verde.

Rubí (694 nm): negro, azul y verde.

Nd:YAG de doble frecuencia (532 nm): rojo, naranja y púrpura.

Láser de colorante pulsado (510 nm): rojo violáceo, naranja y amarillo.

Los colores amarillo y blanco son difíciles de eliminar.

Bernstein ha comunicado que este tipo de pacientes pueden desarrollar reacciones alérgicas sistémicas posteriores a la primera sesión con láser Q-switched; por lo que algunos autores sugieren el uso de láser ablativo como el de CO<sub>2</sub>, aunque también se ha observado con él la misma complicación.<sup>16-18</sup>

Una opción segura es la remoción quirúrgica del tatuaje, intentando un cierre directo en los de menor tamaño y realizando colgajos o utilizando expansores de piel e injertos en los más grandes.<sup>19</sup>

## CASO CLÍNICO

Mujer de 36 años de edad, originaria y residente de México, Distrito Federal, de ocupación secretaria, que acudió a consulta debido a dermatosis localizada a la cara, afectaba ceja derecha en tercio externo y la zona del bermellón de los labios superior e inferior. Bilateral y asimétrica (*Figura 1*). La dermatosis estaba constituida por 7 neoformaciones hemiesféricas, distribuidas en forma lineal, del color de la piel, la menor de 4 mm y la mayor de 2 cm de diámetro, superficie con orificios foliculares, bordes bien delimitados, siguiendo el trayecto del tatuaje cosmético en las áreas antes mencionadas (*Figuras 2 y 3*).

Al interrogatorio dirigido, la paciente refirió que su padecimiento había iniciado 6 semanas antes, con la aparición



**Figura 1.** Afectación de ceja derecha y la zona del bermellón de los labios.

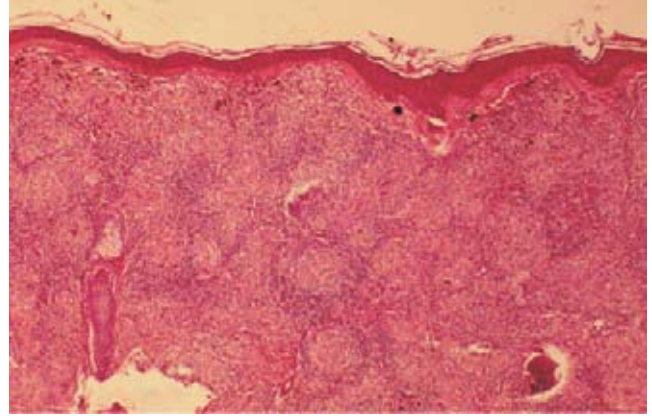


**Figura 2.** Detalle de los nódulos en ceja derecha.

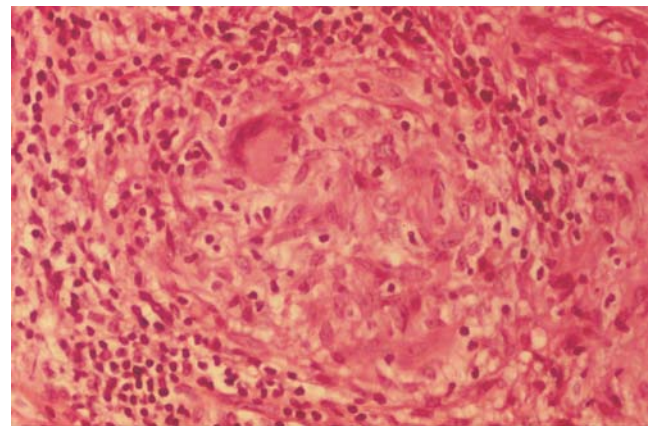


**Figura 3.** Nódulos distribuidos de forma lineal en labios sobre el tatuaje cosmético.

de dichas lesiones, con aumento progresivo en el tamaño de las mismas. Asintomáticas. Dentro de los antecedentes de importancia, mencionó la realización de tatuaje cosmético de cejas y labios 2 años antes en una estética. Como parte del plan de estudio se realizó una biopsia incisional de la lesión de ceja derecha, en la cual se encontró epidermis con escasa capa córnea ortoqueratósica, tapones córneos, atrofia e hiperpigmentación de la capa basal; presencia de una banda subepidérmica de tejido conjuntivo normal y por debajo de ésta, abarcando todas las zonas de la dermis hasta tejido celular subcutáneo, un infiltrado denso constituido por focos de células



**Figura 4.** Epidermis atrófica con una banda subepidérmica que la separa de un denso infiltrado granulomatoso (H&E 4x).



**Figura 5.** Focos de células epitelioides y una célula gigante multinucleada (H&E 25x).

epitelioides, histiocitos y células gigantes multinucleadas tipo Langhans rodeadas por numerosos linfocitos. En el resto del corte se observó depósito de pigmento melánico artificial, por lo que el diagnóstico histopatológico fue de Granuloma tuberculoide (*Figuras 4 y 5*).

Por correlación clínico-histopatológica, se estableció el diagnóstico final de Reacción Granulomatosa por Tatuaje Cosmético. Su examen médico general resultó normal, así como la biometría hemática completa, química sanguínea, examen general de orina, radiografía de tórax y baciloscopias.

Se inició tratamiento con acetónido de triamcinolona intralesional con 1 mg por lesión a intervalos mensuales, obteniéndose la resolución completa de todas las lesiones después de la 4ª sesión (*Figuras 6 y 7*).



**Figura 6.** Resolución de las lesiones posterior al tratamiento con esteroide intralesional.



**Figura 7.** Sin lesiones en labios posterior al tratamiento.

## DISCUSIÓN

En este caso, por los antecedentes y la topografía de las lesiones, se pensó que se trataba de una complicación asociada al tatuaje. Dentro del abordaje diagnóstico se deben buscar complicaciones tardías, y dentro de éstas las de tipo alérgico. La morfología observada orienta hacia las complicaciones alérgicas de tipo granulomatoso; por lo que el estudio inicial debe ser la biopsia de piel. Ante un resultado de granuloma se debe identificar el tipo: sarcoidal, de cuerpo extraño o tuberculoide. Los pigmentos de los tatuajes pueden desencadenar los

3 tipos de granulomas.<sup>20</sup> En esta paciente el diagnóstico histopatológico de granuloma tuberculoide nos obliga a excluir otras dermatosis con este patrón, principalmente la tuberculosis. Con base en lo observado en esta paciente, se descartó que pudiera tratarse de una tuberculosis de forma fija, y de reinfección exógena. Lo anterior al no encontrarse bacilos en la biopsia ni en las baciloscopias, y sin datos compatibles en examen médico general ni en los estudios complementarios. Por el antecedente de casos similares reportados en la literatura médica, con la misma topografía inducidos por el delineado permanente de cejas y labios, se decidió iniciar tratamiento con esteroide intralesional, obteniéndose buenos resultados.

Se han comunicado casos de reacción granulomatosa desde los 2 meses y hasta un año después de realizado el tatuaje,<sup>21,22</sup> así como un caso con desaparición de las lesiones 4 semanas después de la biopsia.<sup>23</sup> Los pigmentos más involucrados son el negro, el rojo y el púrpura; siendo el óxido de hierro el principal alérgeno. Las pruebas epicutáneas no son necesarias, ya que resultarían negativas y sólo, si se quiere demostrar la hipersensibilidad, puede inyectarse el pigmento en dermis haciendo lecturas tardías. Cuando se desconoce el tipo de pigmento que se utilizó para el tatuaje y la complicación se presenta años después del procedimiento, no tiene valor su aplicación. Un estudio que brinda información sobre los componentes del pigmento es el microanálisis con rayos X de la biopsia para detectar los elementos inorgánicos presentes; generalmente en estos casos se demuestra la presencia de cobre, hierro y cobalto. Otro estudio para la detección de metales es la espectrometría de absorción atómica.<sup>24</sup>

La conducta en esta paciente es de vigilancia a largo plazo, por el riesgo de recurrencia, en cuyo caso estaría indicado remover el tatuaje.

Finalmente, es necesario comentar que en la actualidad ya se han comunicado casos de reacciones granulomatosas en tatuajes invisibles o de luz ultravioleta. Estos tatuajes sólo son visibles cuando se iluminan con luz en el rango de los 350 a los 370 nm, ya que son realizados con pigmento fluorescente que se encapsula en microesferas de polimetilmetacrilato (PMMA).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kazandjieva J, Tsankov N. Tattoos: dermatological complications. *Clin Dermatol* 2007; 25: 375-382.
2. Goldstein N. Tattoos defined. *Clin Dermatol* 2007; 25: 417-420.
3. Hutin JMF. *Recherches sur les tatouages*. Paris; Baillière, 1953.

4. Kasandjieva J. Skin diseases following the process of tattooing. *Dermatol Venerol* 2004; 43(1): 3-8.
5. De Cuyper C. Permanent makeup: indications and complications. *Clin Dermatol* 2008; 26: 30-34.
6. Kaatz M, Elsner P, Bauer A. Body-modifying concepts and dermatologic problems: tattooing and piercing. *Clin Dermatol* 2008; 26: 35-44.
7. Ro YS, Lee ChW. Granulomatous tissue reaction following cosmetic eyebrow tattooing. *J Dermatol* 1991; 18: 352-355.
8. Cervigón GI, Pérez HC, Sandín SS, García GC, Gargallo QAB, García AD. Granulomas en tatuaje: ¿manifestación inicial de sarcoidosis? *Med Cutan Iber Lat Am* 2004; 32(3): 131-134.
9. Sonden JM, Cartwright PH, Smith AG, Hiley C, Slater DN. Sarcoidosis presenting with a granulomatous reaction confined to red tattoos. *Clin Exp Dermatol* 1992; 17: 446-448.
10. Collins P, Evans AT, Gray W, Levison DA. Pulmonary sarcoidosis presenting as a granulomatous tattoo reaction. *Br J Dermatol* 1994; 130: 658-662.
11. Papageorgiou PP, Hogcharu W, Chu AC. Systemic sarcoidosis presenting with multiple tattoo granulomas and an extra-tattoo cutaneous granuloma. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 1999; 12: 51-53.
12. Food and Drug Administration. Cosmetic products and Ingredients: Tattoos and Permanent Makeup, <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/cos-tat3.html>.
13. Zwad J, Jakob A, Grob C, Rompel R. Treatment modalities for allergic reactions in pigmented tattoos. *JDDG* 2007; 5: 8-14.
14. Burris K, Kim K. Tattoo removal. *Clin Dermatol* 2007; 25: 388-392.
15. Jacob CI. Tattoo-associated dermatoses: A case report and review of the literature. *Dermatol Surg* 2002; 28: 962-965.
16. Bernstein EF. Laser treatment of tattoos. *Clin Dermatol* 2006; 24: 43-55.
17. England RW, Vogel P, Hagan L. Immediate cutaneous hypersensitivity after treatment of tattoo with Nd: YAG laser: a case report and review of the literature. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002; 89: 215-217.
18. Zemtsov A, Wilson L. CO<sub>2</sub> laser treatment causes local tattoo allergic reaction to become generalized. *Acta Derm Venereol* 1997; 77: 497.
19. Wollina U, Köstler E. Tattoos: surgical removal. *Clin Dermatol* 2007; 25: 393-397.
20. Strutton G. Patrón de reacción granulomatosa. En: Weedon D. *Piel: Patología*. España; Marbán, 2002: 161-184.
21. Yang DS, Kim SC, Lee S et al. Foreign body epithelioid granuloma alter cosmetic eyebrow tattooing. *Cutis* 1989; 43: 244-247.
22. Verdich J. Granulomatous reaction in a red tattoo. *Acta Dermatovener* 1980; 61: 176-177.
23. Jones B, Oh C, Egan CA. Spontaneous resolution of a delayed granulomatous reaction to cosmetic tattoo. *Int J Dermatol* 2008; 47: 59-60.
24. Suck RY, Woo LC. Granulomatous tissue reaction following cosmetic eyebrow tattooing. *J Dermatol* 1991; 18: 352-355.

## Correspondencia:

Dra. Myrna del Carmen Rodríguez Acar.  
Dr. Vértiz Núm. 464 Esq. Eje 3 Sur,  
Col. Buenos Aires, Deleg. Cuauhtémoc,  
06780, México, D.F.  
Tel. 5519 6351