

# Reacción granulomatosa asociada a tatuaje simulando sarcoidosis: una complicación cada vez más frecuente

Tattoo related granulomatous reaction simulating sarcoidosis: A frequent adverse side effect

Delia Lizbeth Carabes Corona,<sup>1</sup> Josefina Navarrete-Solís<sup>2</sup> y Nelly Alejandra Espinoza González<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Residente de Dermatología, UMAE, Hospital de Especialidades 25, IMSS, Monterrey, Nuevo León

<sup>2</sup> Profesora titular de dermatología, UMAE, Hospital de Especialidades 25, IMSS, Monterrey, Nuevo León

<sup>3</sup> Médico especialista en dermatología, Universidad de Monterrey y Centro de Dermatología de Monterrey

## RESUMEN

Aun cuando es una práctica común y relativamente inocua, la aplicación de tatuajes no está exenta de complicaciones, y éstas pueden ser agudas y crónicas. Incluyen infecciones, alergia, cicatrices, migración del pigmento y reacciones granulomatosas locales, e incluso procesos inflamatorios sistémicos. Estas complicaciones no son predecibles y en muchos casos están relacionadas con los componentes del pigmento y la respuesta del sistema inmune del huésped. En este artículo exponemos el caso de una paciente de 45 años de edad, con antecedente de aplicación de tatuaje cosmético en las cejas y los labios 15 años antes, quien presentó como complicación crónica una reacción granulomatosa diseminada tipo cuerpo extraño.

**PALABRAS CLAVE:** tatuaje, evento adverso, reacción granulomatosa, granuloma por cuerpo extraño, metales, tinta.

## Introducción

La práctica del tatuaje representa un fenómeno socio-cultural y se realiza en todo el mundo.<sup>1</sup> Ha estado presente en diversas culturas desde hace más de cinco mil años.<sup>2</sup> Los tatuajes se clasifican en cinco categorías: profesional, amateur, médico, cosmético y traumático. Todos ellos se consideran tatuajes permanentes,<sup>3</sup> en los que los pigmentos se depositan en la dermis por medio de una aguja, este proceso asegura que los pigmentos no se puedan remover y simultáneamente el organismo se expone a los ingredientes de los colores del tatuaje de manera muy directa y por tiempo prolongado.<sup>4</sup> Despues las partículas de pigmento depositadas en la piel son absorbidas por las células fagocíticas. Sin embargo, la inyección en la piel de

## ABSTRACT

The application of tattoos, although it is a common and relatively innocuous practice, it is not exempt from complications. The complications by tattoo can be acute or chronic. They include infections, allergy, scarring, pigment migration, local granulomatous reactions and systemic inflammatory processes. The complications by tattoo are not predictable, in many cases are related to the components of the pigment and the response of the host's immune system. This article presents the case of a female patient with a history of cosmetic tattoo application on eyebrows and lips 15 years ago, who presented as a chronic complication a disseminated granulomatous reaction.

**KEYWORDS:** tattoo, adverse effects, granulomatous reaction, foreign body granuloma, metals, inks.

agentes colorantes no siempre es inocua, puede presentar un riesgo de alergias y otras inflamaciones de la piel, así como de enfermedades sistémicas.<sup>1</sup>

Las complicaciones por tatuajes son impredecibles, involucran la respuesta del sistema inmune y pueden ser infecciosas, alérgicas o granulomatosas.<sup>5,6</sup> El tiempo de aparición de estas complicaciones va de un par de semanas de la aplicación hasta tres décadas después.<sup>7</sup> En este artículo se destacan los efectos adversos que implican reacciones granulomatosas, las cuales se atribuyen a los materiales que son inyectados, en este caso al pigmento.<sup>8</sup>

Los principales componentes de los pigmentos colorantes son los metales.<sup>4</sup> El óxido de hierro, el dióxido de titanio, el carbono y el manganeso predominan en los

## CORRESPONDENCIA

Dra. Delia Lizbeth Carabes Corona ■ delizcarabes@hotmail.com ■ Teléfono: 81 8371 4100, exts. 41315 y 41715  
Avenida Fidel Velázquez s/n, Colonia Nueva Morelos, C.P. 64180, Monterrey, Nuevo León

colores marrón, blanco, negro y violeta. Las sales de dicromato, cobalto, cadmio y mercurio son la base de los colores verde, azul, amarillo y rojo.<sup>9</sup> Además, los pigmentos orgánicos y los metales como aluminio, calcio y cadmio se combinan para crear diferentes tonalidades, brillos o matices de los colores.<sup>4</sup> A pesar de que los pigmentos se consideran inertes e insolubles, ninguno está aprobado para la inyección en la piel.<sup>6</sup> No hay una legislación estricta en los colores utilizados para tatuarse. En su estudio realizado en 2009, Forte y colaboradores analizaron 56 tintas disponibles en el mercado, concluyeron que los principales metales encontrados fueron aluminio, bario, cobre, hierro y estroncio. Los metales alergénicos como cromo, níquel y cobalto estaban por encima del límite alergológico seguro, así como los elementos tóxicos: cadmio, manganeso, plomo, antimonio, vanadio y mercurio.

### Reacciones granulomatosas

En muchas personas, el contacto íntimo y continuo entre la piel y el pigmento puede inducir inflamación de la piel como reacciones alérgicas, eccematosas, liquenoides, pseudolinfomatosas o granulomatosas, además de sarcoidosis y dermatosis neutrofílicas debido a uno o más metales contenidos en los pigmentos, especialmente reportados en la tinta roja.<sup>4</sup>

Las dermatosis granulomatosas representan una reacción crónica, específica y destructiva.<sup>10</sup> Clínicamente se manifiesta como pápulas, nódulos o placas de color rojo a pardo-rojizo y se pueden ulcerar. Se caracterizan porque presentan un infiltrado inflamatorio predominantemente dérmico, reactivo, no neoplásico, compuesto sobre todo por macrófagos tisulares (histiocitos), células epiteloides, así como por células gigantes multinucleadas.<sup>11</sup> El granuloma representa un intento celular para contener a un agente que es difícil de erradicar e involucra la activación de linfocitos T y macrófagos por medio de citocinas.<sup>10</sup>

Según su patogenia, la dermatitis granulomatosa se clasifica en dos tipos de granulomas: los inmunológicos, que representan una respuesta de hipersensibilidad tipo IV y son causados por una gran variedad de agentes capaces de inducir una respuesta inmune persistente guiada por linfocitos T; y los granulomas no inmunológicos, causados por algún cuerpo extraño, con ausencia de respuesta mediada por células T.<sup>10,12</sup> La clasificación histológica los diferencia en granulomas sarcoidales, tuberculosos y de cuerpo extraño rodeando el pigmento depositado.<sup>6</sup>

### Tratamiento

No existe tratamiento de elección para esta enfermedad, se han utilizado varios esquemas terapéuticos con res-

puesta clínica variable. Los esteroides intralesionales se han utilizado como primera línea, mientras que la administración tópica ha demostrado poca utilidad.<sup>13</sup> Los esteroides sistémicos están indicados en casos refractarios.<sup>14</sup>

El allopurinol por vía oral en dosis de 300-600 mg/día constituye una opción terapéutica para todo tipo de granulomas de cuerpo extraño, incluidos los ocasionados por tatuaje cosmético, y se puede combinar con esteroides.<sup>15</sup> No está completamente dilucidado el mecanismo por el cual actúa, se sabe que el allopurinol es un inhibidor de la xantina oxidasa, catalizador en la formación de superóxido, y junto con su metabolito, el oxipurinol actúa como captador de radicales libres. También se ha relacionado con una regulación a la baja de ICAM-1 y P2X7, que son receptores de las estirpes monocito-macrófago. La disminución de ICAM-1 interfiere con la adhesión celular y los receptores P2X7 se han relacionado con el proceso de fusión celular que producen las células gigantes multinucleadas durante la inflamación granulomatosa.<sup>16</sup>

El metotrexate está indicado en enfermedades granulomatosas como la sarcoidosis cutánea cuando hay presencia de úlceras, complicaciones cosméticamente desfigurantes o que mantengan sintomatología progresiva. Y se ha encontrado una tasa de respuesta clínica global superior al 80% para lesiones cutáneas. La dosis de metotrexato recomendada es 10 a 15 mg por semana, y está demostrado que el uso de ácido fólico en dosis de 1 mg al día reduce la toxicidad del metotrexate sin afectar la eficacia.<sup>17</sup>

Con menos frecuencia se han utilizado otros inmunosupresores ahorradores de esteroide, como la azatioprina, la dosis utilizada es de 50 a 200 mg/día.<sup>18</sup>

Otro tratamiento es la escisión quirúrgica de los nódulos. La ablación con láser no se recomienda debido a que con la destrucción del pigmento existen riesgos de desarrollar enfermedad sistémica.<sup>3</sup>

### Caso clínico

Presentamos el caso de una paciente con reacción granulomatosa diseminada asociada a tatuaje en las cejas y los labios, con respuesta excelente al tratamiento con metotrexate.

Mujer de 45 años de edad originaria del estado de Nuevo León, México, de ocupación maestra. Con antecedente de tatuaje cosmético en las cejas y los labios de más de 15 años de haberlo realizado, en color marrón, dijo que no retocó el tatuaje. En la exploración se encontró dermatosis diseminada en la cabeza, el tórax anterior y la porción proximal de las extremidades superiores. En la región facial, se observó en la frente con predominio

supraciliar, en las mejillas, el borde bermellón y el área perioral, polimorfa constituida por numerosas lesiones eritematosas de aspecto papular de aproximadamente 2 a 5 mm de diámetro y nódulos eritematosos, de coloración rosado-rojizo (figura 1). Además tenía depresión lineal de bordes precisos que ocupaba en su totalidad la superficie



**Figura 1.** Numerosas lesiones eritematosas de 2 a 5 mm de diámetro, de coloración rosado-rojizo.



**Figura 2.** Depresión lineal de bordes precisos en la superficie de ambas cejas.

de ambas cejas (figura 2). La paciente mencionó que comenzaron en la región supraciliar aproximadamente dos meses antes de la consulta, que eran pequeñas y escasas lesiones que aumentaron en tamaño y en número hasta abarcar la totalidad de las cejas, y luego dejaron una depresión cubierta con costras acompañadas de numerosas pápulas diseminadas en el tronco anterior y las extremidades superiores. Se acompañaban de prurito intenso. No se encontraron alteraciones sistémicas.

Por estas características se propuso el diagnóstico clínico de reacción adversa a tatuaje cosmético *vs.* sarcoidosis y se comenzó protocolo de estudio. Se decidió realizar biopsia cutánea y estudios de laboratorio con niveles de enzima convertidora de la angiotensina y radiografía simple de tórax.

Los hallazgos histopatológicos reportaron infiltrado inflamatorio constituido por acúmulos de histiocitos y células gigantes multinucleadas tipo cuerpo extraño que engloban partículas de pigmento, con diagnóstico de granuloma tipo cuerpo extraño.

El resto de las pruebas paraclínicas resultaron normales. Con estos hallazgos, por correlación clínico-histopatológica, se emitió el diagnóstico de reacción granulomatosa asociada a tatuaje cosmético.

Se inicio tratamiento con glucocorticoides sistémicos (prednisona 60 mg), al cabo de cuatro semanas se observó mejoría parcial del cuadro cutáneo, por lo que se decidió el manejo a base de metotrexate 15 mg por semana y se comenzó disminución progresiva de prednisona. Al término de ocho semanas de tratamiento presentó mejoría clínicamente significativa, se suspendió totalmente el glucocorticoide pero se continuó con metotrexate hasta la resolución total de las lesiones (seis meses). Actualmente la paciente se encuentra asintomática y sin evidencia de nuevas lesiones (figura 3).

### Conclusión

La práctica del tatuaje es común en todo el mundo. Se debe tener en cuenta que el tiempo de contacto entre la piel y los tatuajes es sostenido y esto permite una exposición continua a metales tóxicos y/o alergénicos con la consiguiente acumulación.

Los componentes de los pigmentos injectados en la piel pueden causar patologías agudas, crónicas y también sistémicas. Las complicaciones tardías son aquellas que se desarrollan meses o años tras la aplicación del tatuaje; para abordarlo es fundamental realizar una biopsia, descartar daño a nivel sistémico, y en casos con clínica orientativa de reacción alérgica, se podría solicitar un estudio de pruebas epicutáneas.



Figura 3. Despues del tratamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Simunovic C y Shinohara MM, Complications of decorative tattoos: recognition and management, *Am J Clin Dermatol* 2014; 15(6):525-36.
- Islam PS, Chang C, Selmi C, Generali E, Huntley A, Teuber SS et al., Medical complications of tattoos: a comprehensive review, *Clin Rev Allergy Immunol* 2016; 50(2):273-86.
- Choudhary S, Elsaie ML, Leiva A y Nouri K, Lasers for tattoo removal: a review, *Lasers Med Sci* 2010; 25(5):619-27.
- Forte G, Petrucci F, Cristaudo A y Bocca B, Market survey on toxic metals contained in tattoo inks, *Sci Total Environ* 2009; 407(23):5997-6002.
- Bernales Salinas A y Sánchez Castillo R, Reacción liquenoide en un tatuaje rojo y reacción de sensibilidad cruzada en un tatuaje antiguo, *Piel (Barcelona)*, 2022; 37(1):61-3.
- Rodríguez Acar MC, Ramos Garibay A y Morales Sánchez MA, Reacción granulomatosa por tatuaje cosmético, *Rev Cent Dermatol Pascua* 2009; 18(3):100-5.
- Goldstein N, Mercury-cadmium sensitivity in tattoos. A photoallergic reaction in red pigment, *Ann Intern Med* 1967; 67(5):984-9.
- Martín-Callizo C, Marcoval J y Penín RM, Reacciones granulomatosas a los tatuajes rojos: presentación de 5 lesiones, *Actas Dermosifiliogr* 2015; 106(7):588-90.
- Kaatz M, Elsner P y Bauer A, Body-modifying concepts and dermatologic problems: tattooing and piercing, *Clin Dermatol* 2008; 26(1):35-44.
- Quintero ER, Arias V y Rodríguez G, Enfermedades granulomatosas ricas en macrófagos vacuolados, *Piel (Barcelona)* 2018; 33(4):248-6.
- Cervantes J, Rosen A, Dehesa L, Dickinson G y Alonso-Llamazares J, Reacción granulomatosa en paciente con melanoma metastásico tratado con ipilimumab: primer caso descrito presentando clínica cutánea únicamente, *Actas Dermosifiliogr* 2019; 110(1):43-9.
- Hirsh BC y Johnson WC, Concepts of granulomatous inflammation, *Int J Dermatol* 1984; 23(2):90-100.
- Zwad J, Jakob A, Gross C y Rompel R, Treatment modalities for allergic reactions in pigmented tattoos, *J Dtsch Dermatol Ges* 2007; 5(1):8-13.
- González-Delgado VA, Cordero-Romero P, Terrádez-Mas L y Martín JM, Foreign-body reaction to dermal filler: good response to treatment with allopurinol, *Actas Dermosifiliogr* 2020; 111(5):439-41.
- Martín JM, Revert A, Monteagudo C, Villalón G, Godoy R y Jordá E, Granulomatous reactions to permanent cosmetic tattoos successfully treated with topical steroids and allopurinol, *J Cosmet Dermatol* 2007; 6(4):229-31.
- Godinho MM, Aguinaga F, Grynszpan R, Lima VM, Azulay DR, Cuzzi T et al., Granulomatous reaction to red tattoo pigment treated with allopurinol, *J Cosmet Dermatol* 2015; 14(3):241-5.
- Baughman RP y Lower EE, Evidence-based therapy for cutaneous sarcoidosis, *Clin Dermatol* 2007; 25(3):334-40.
- Wanat KA y Rosenbach M, Cutaneous sarcoidosis, *Clin Chest Med* 2015; 36(4):685-702.