

# UC Davis

## Dermatology Online Journal

### Title

El rojo es un problema: Reacciones cutáneas a pigmento rojo de tatuajes

### Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/89q966n7>

### Journal

Dermatology Online Journal, 24(1)

### Authors

Benavente-Villegas, Felipe  
Díaz-Corpas, Tania  
García-Briz, María  
et al.

### Publication Date

2018

### DOI

10.5070/D3241037964

### Copyright Information

Copyright 2018 by the author(s). This work is made available under the terms of a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives License, available at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Peer reviewed

# El rojo es un problema: Reacciones cutáneas a pigmento rojo de tatuajes

Felipe Benavente-Villegas<sup>1</sup> MD, Tania Díaz-Corpas<sup>2</sup> MD, María García-Briz<sup>1</sup> MD, Lya Moneva-Léniz<sup>1</sup> MD, José Sánchez-Motilla<sup>1</sup> MD, Amelia Prats-Mañez<sup>1</sup> MD, Amparo Fuertes-Prosper<sup>1</sup> MD, Pilar Soriano-Sarrió<sup>3</sup> MD

Affiliations: <sup>1</sup>Department of Dermatology, Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia, Spain, <sup>2</sup>Department of Dermatology, Hospital General de Requena, Requena, Spain, <sup>3</sup>Department of Pathology, Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia, Spain

Corresponding Author: Benavente-Villegas Felipe, Department of Dermatology, Hospital Universitario Doctor Peset, Avenida Gaspar Aguilar Nº 90, 46017, Valencia, Spain, Email: felipecbv@gmail.com

## Abstract

La práctica de tatuajes tienen más de 8000 años de antigüedad, existiendo un incremento continuo en la sociedad occidental en las últimos 3 décadas. La introducción de una sustancia exógena en la piel puede provocar una respuesta inmunológica en su contra, estando descritas reacciones cutáneas por hipersensibilidad a una variedad de pigmentos, las que se limitan al área de un determinado color, atribuyéndose a los materiales inyectados. El color más reportado en la literatura es el rojo, que tradicionalmente se confeccionaban a base de derivados del mercurio (cinabrio). Diversos patrones histológicos de reacción están descritos, siendo el más frecuente el liquenoide. Presentamos una serie de 10 pacientes con reacción de hipersensibilidad a tatuaje rojo, con patrón histológico predominante de reacción granulomatosa y con moderada respuesta a tratamiento. Es importante cuando se está ante un patrón granulomatoso de reacción descartar sarcoidosis sistémica e infecciones por micobacterias.

Tattooing has been practiced for more than 8000 years with continuous increase in the Western society in the last 3 decades. The introduction of an exogenous substance into the skin can provoke an immune response. Hypersensitivity skin reactions have been described as associated with a variety of pigments; the reactions are limited to the area of a certain color, attributed to the materials injected. Red, which was traditionally made from mercury derivatives (cinnabar), is the precipitating color most commonly reported in the literature, but several pigments currently are used to produce a red color. Several histological patterns of reaction are described, the lichenoid being the most frequent one. We present

a series of 10 patients with hypersensitivity reactions to red tattoos with the predominant histological pattern of granulomatous reaction. The patients had a moderate response to treatment. However, when we are faced with a granulomatous reaction pattern it is important to rule out systemic sarcoidosis and mycobacterial infections.

*Keywords: tattoo, cutaneous hypersensitivity reaction, tatuajes, reacción de hipersensibilidad, granulomatoso*

## Introduction

La práctica de tatuajes tienen más de 8000 años de antigüedad, existiendo un incremento continuo en la sociedad occidental en las últimos 3 décadas [1]. Dentro de las complicaciones a los tatuajes se han descrito desde infecciones, reacciones de hipersensibilidad hasta patologías cutáneas por fenómeno isomórfico de Koebner [2].

## Case Synopsis

Presentamos una serie de 10 pacientes con reacción cutánea por hipersensibilidad a pigmento rojo de tatuajes con correlación clínico-patológica.

Revisamos las historias de pacientes controlados en Consultas Externas de Dermatología del Hospital Universitario Dr. Peset de Valencia y del Hospital General de Requena con diagnóstico de reacción cutánea a pigmento rojo de tatuaje, valorando la clínica que presentaban, los hallazgos anatómopatológicos, patología asociada y el tratamiento pautado.

El primer y segundo caso corresponden a mujeres de edad media que se habían efectuado un tatuaje permanente de cejas con trazas de color rojo, tras lo



**Figure 1** (top left) Infiltrated lesions pruritic in eyebrow tattoo with red traces. (top right) Pruritic lichenoid lesions on left forearm tattoo. (bottom left) Asymptomatic infiltrated lesions on right arm tattoo. (bottom right) Indurated pruritic lesions limited to red area of the left forearm tattoo.

cual desarrollaron lesiones infiltradas pruriginosas (**Figura 1, top left**). La 3<sup>o</sup> paciente era una mujer de 35 años que desarrolló a los 6 meses de hacerse un tatuaje en antebrazo lesiones liquenoides pruriginosas (**Figura 1, top right**). El 4<sup>o</sup> paciente presentaba un tatuaje en una mano con desarrollo de lesiones liquenoides y el 5<sup>o</sup> tenía lesiones infiltradas en tatuaje de brazo derecho (**Figura 1, bottom left**). El 6<sup>o</sup> paciente presentaba una lesión en antebrazo izquierdo con lesiones induradas pruriginosas limitadas al área roja del tatuaje (**Figura 1, bottom right**). El 7<sup>o</sup> paciente era una mujer con tatuaje en pierna y hombro derecho, presentando placas infiltradas en las áreas rojas de ambos (**Figura 2, top and middle**). El octavo paciente correspondía a un varón de 23 años con una reacción limitada a los ojos rojos del conejo tatuado, a modo de placas infiltradas,

intensamente pruriginosas (**Figura 2, bottom**). Por último el 9<sup>o</sup> y 10<sup>o</sup> paciente correspondían a una mujer de 25 años con una reacción tipo pápulo-placa indurada en zona roja de tatuaje de muñeca izquierda y un varón de 45 años con lesiones induradas limitadas en pigmento rojo de tatuaje de pierna izquierda, en ambos casos intensamente pruriginosas (**Figura 3**).

En las 10 lesiones se realizó estudio histológico, predominando los hallazgos (7/10) de reacción inflamatoria con presencia de múltiples células gigantes multinucleadas con presencia de pigmento compatibles con granulomas a cuerpo extraño (**Figura 4, top**). En 3/10 de los casos se obtuvieron hallazgos histológicos de dermatitis de interfase liquenoide (**Figura 4, bottom**). En todos los casos



se realizaron estudios microbiológicos mediante tinciones y cultivos que fueron negativos para hongos, bacterias y micobacterias. Se efectuaron pruebas epicutáneas en todos los casos, siendo negativas o sin relevancia. En todos aquellos casos de patrón granulomatoso se descartó la presencia de una sarcoidosis sistémica, mediante la determinación en sangre de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) y una radiografía de tórax.

En cuanto a la correlación clínico-patológica, en 5 casos (de un total de 7) con hallazgos clínicos de lesiones infiltradas o induradas la histología fue compatible con patrón granulomatoso, mientras que en las lesiones de aspecto liquenoide, en sólo 1 caso (de un total de 3) la histología fue compatible con dermatitis de interfase.

Las características de los pacientes se recogen en la **Tabla 1**.

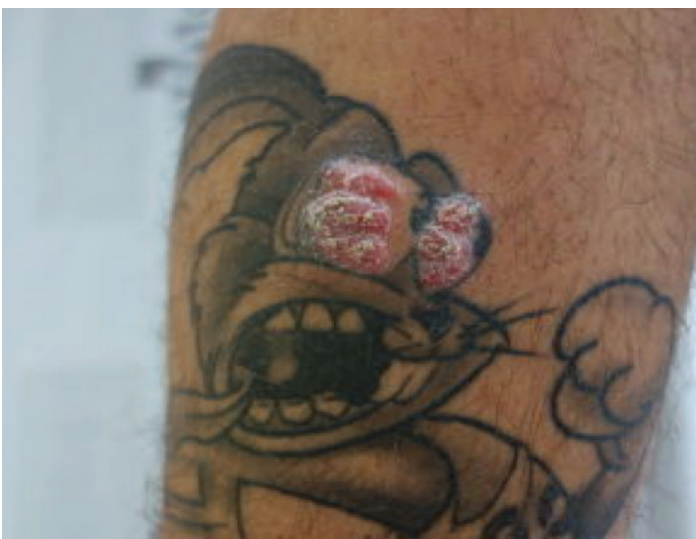
En ninguno de los casos fue posible obtener información sobre la composición de la tinta de los tatuajes.

En todos los casos se realizó tratamiento con corticoides tópicos, asociando en algunos corticoides intralesionales. Durante el seguimiento no hubo debut posterior de ninguna otra sintomatología de relevancia.

En cuanto a los resultados en la mayoría de los casos, se obtuvo un control más bien escaso a moderado de las lesiones cutáneas.

### Case Discussion

Las reacciones de hipersensibilidad pueden ocurrir desde semanas hasta décadas de efectuado el tatuaje [3, 4]. El color más reportado en la literatura es el rojo, que tradicionalmente se confeccionaban a base de derivados del mercurio (cinabrio), y posteriormente del cadmio, prohibidos hoy en día [4]. Actualmente se utilizan pigmentos sintéticos orgánicos (brazil wood y sandalwood), que conllevan un menor riesgo de reacciones adversas, pero aún así pueden ocurrir ya que la mayoría de las veces se desconoce su verdadera composición [4]. Hay algunos autores que han hecho estudios de la composición de pigmento rojo en reacciones cutáneas, encontrando sustancias



**Figure 2.** (top) Pruritic infiltrated plaques in red areas of right leg tattoo. (middle) Pruritic infiltrated plaques in red areas of right shoulder tattoo. (bottom) Reaction limited to the red eyes of the tattooed rabbit, as infiltrated plaques, intensely pruritic.



**Figure 3.** (top) Papulo-plaques in red area of the left wrist tattoo. (bottom) Indurated lesions limited to red pigment of left leg tattoo

tales como Aluminio, Hierro, Calcio, Titanio, Silicona, Mercurio y Cadmio, pudiendo cualquiera de ellas desencadenar una respuesta inflamatoria [5].

Es importante tener presente en la práctica clínica habitual que tener una reacción cutánea de hipersensibilidad no predispone a tener una prueba epicutánea positiva; es más, las pruebas epicutáneas estándar suelen ser negativas o sin relevancia, al igual que también suelen ser negativas pruebas de tintes textiles y tintas de tatuaje [6]. Esto ocurre incluso en casos donde se logra conseguir la tinta "sospechosa". Hay algunos autores que postulan que mejoraría la sensibilidad si se hicieran pruebas introduciendo pigmento en dermis (Prick), lo que permitiría revelar la reacción de hipersensibilidad, pero no debería realizarse por cuestiones éticas [7].

Dentro de las teorías que podrían explicar esta reacción de hipersensibilidad sería la de actuación del pigmento como hapteno [8].

Los patrones clínico/patológicos descritos en reacciones de hipersensibilidad a tatuaje son diversos, no existiendo un patrón específico para un determinado color [9]. A su vez, la individualización de estos patrones en la práctica puede ser difícil, debido a la inespecificidad de las manifestaciones clínicas y en muchos casos al solapamiento de los patrones histológicos [9, 10]. Hay que agregar también que en un mismo individuo con varios tatuajes pueden haber distintos tipos de reacciones, incluso con el mismo color [10].

El patrón más frecuentemente descrito en los tatuajes rojos (y en general) es el liquenoide, tradicionalmente provocado por sulfuro de mercurio (cinabrio), e indicaría una respuesta inflamatoria citotóxica con daño de la MB basal [6, 10]. Las lesiones son similares al liquen plano (LP) en un área concreta del tatuaje, por lo que se debe descartar Koebnerización de un LP subyacente. Le siguen en frecuencia el patrón eczematoso, tipo eczema de contacto alérgico o fotoalérgico, estando en este último caso frecuentemente vinculado el Cadmio [6]. Es importante destacar que incluso en este subgrupo de pacientes las pruebas epicutáneas suelen ser negativas [6].

El 3º patrón en frecuencia es el Granulomatoso, el cual suele ser por Mercurio e indicaría una HS celular retardada (tipo IV) al pigmento. Se han descrito granulomas a cuerpo extraño (los más frecuentes), supurativos, sarcoidales y necrobióticos [11, 12].

En estos casos, tal como efectuamos en nuestra serie, es fundamental descartar la infección por microorganismos, sobre todo micobacterias (mediante cultivos) y la presencia de una Sarcoidosis sistémica, ya que hay múltiples casos de esta entidad con debut en lesiones en tatuajes [10]. Es importante recalcar que la presencia de granulomas a cuerpo extraño no la excluye, por lo que es mandatorio un screening con radiografía de tórax y ECA [10-12].

El patrón Pseudolinfomatoso es más escaso, con lesiones histológicamente indistinguible de linfomas

T/B, pero de curso benigno, siendo fundamental para el diagnóstico diferencial evidenciar el infiltrado policlonal de linfocitos mediante IQ, biología molecular o microscopía electrónica [6].

El cuanto al patrón de Hiperplasia pseudoepiteliomatosa, hay pocos casos en la literatura, la mayoría confinado a pigmento rojo, y van a manifestarse como lesiones verrucosas exofíticas de rápido crecimiento en semanas o meses de hecho tatuaje, pudiendo ser difícil distinguirlo de un carcinoma epidermoide. La ausencia de atipia celular y simetría de estructura ayudarán a diferenciarlo [10].

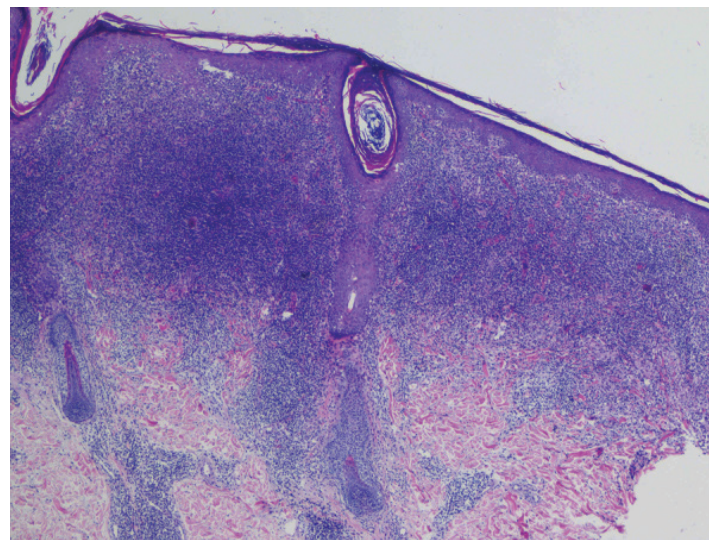
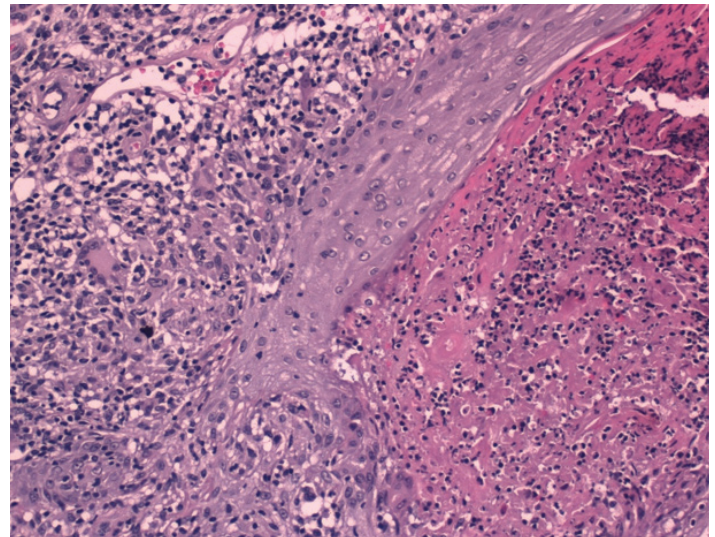
En relación al tratamiento, se han utilizado múltiples alternativas, con poco nivel de evidencia [6]. Los de 1° línea son los corticoides tópicos e intralesionales y tacrólimus tópico [12]. Se han obtenido buenas respuestas con alopurinol en reacciones granulomatosas a pigmento rojo, pero con recaídas tras suspenderlo [13]. En casos de lesiones refractarias a tratamiento de 1° línea se han obtenido resultados satisfactorio con láseres ablativos y Q-switched Nd:YAG [14].

Es importante tener presente algunos reportes de reacciones anafiláctoides 2° al tratamiento con láser Q-switched Nd:YAG, con desarrollo de lesiones urticariales a los días o semanas posteriores a tratamiento [14, 15]. Esto se explicaría por la lisis de fagocitos y salida de pigmento a espacio extracelular, el cual sería reconocido como agente extraño y se produciría una reacción alérgica local y/o sistémica. Es por esto que algunos autores han propuesto premedicar con corticoide oral + Antihistamínico pre, durante y post tratamiento con láser [15].

A pesar de estos reportes, la mayoría de autores coinciden en que se obtienen buenos resultados y escasas complicaciones en reacciones cutáneas a pigmento rojo tratadas con láser [14, 16].

## Conclusion

Presentamos una serie de 10 pacientes con reacción de hipersensibilidad a pigmento rojo de tatuaje, que a diferencias de otras series de casos de la literatura, tienen un predominio de patrón granulomatoso. Es en estos casos muy importante descartar sarcoidosis sistémica e infecciones sobre todo por micobacterias,



**Figure 4.** (top) Inflammatory reaction with presence of multinucleated giant cells and pigment compatible with granulomas to foreign body. H&E, x20. (bottom) Lichenoid inflammatory reaction with basal vacuolar degeneration and dense lymphocytic infiltrate in the band. H&E, x10.

solicitando las pruebas complementarias pertinentes. Pudimos ver en nuestra serie, que al igual que en otros reportes, que las pruebas epicutáneas suelen ser negativas o sin relevancia, por lo que eventualmente podrían omitirse como prueba rutinaria. En cuanto al tratamiento, coincidimos que las respuestas al tratamiento de primera línea son más bien escasas o moderadamente satisfactorias. Es importante tener en cuenta que con el aumento de la prevalencia de la práctica de tatuajes, habrá un número cada vez mayor de pacientes tatuados que acudan a nuestras consultas por complicaciones relacionadas con éstos. La mayoría de estas complicaciones son impredecibles y pueden ocurrir de forma temprana o

**Tabla 1.** Características de los 10 pacientes.

Paciente	Edad	Sexo	Tiempo desde tatuaje hasta iniciar síntomas	Localización	Síntomas	Aspecto clínico	Histología	Pruebas Epicutáneas
1	66	F	3 años	Cejas	Prurito	Placas induradas	Granulomas a cuerpo extraño	Negativas
2	52	F	17 meses	Cejas	Prurito	Pápu-lo-placa induradas	Granulomas a cuerpo extraño	Negativas
3	35	F	6 meses	Antebrazo Izq	Prurito	Placas liquenoide	Granulomas a cuerpo extraño	Neomicina Quaternium
4	41	M	8 años	Mano D°	Prurito	Placas liquenoides	D. interfase liquenoide	Negativas
5	37	M	5 años	Brazo D°	Asintomática	Pápu-lo-placa induradas	D. interfase liquenoide	Negativas
6	34	M	12 meses	Antebrazo Izq	Asintomática	Pápu-lo-placa induradas	D. interfase liquenoide	Níquel
7	72	F	3 años	Pierna/Hombro D°	Prurito	Placas infiltradas	Granulomas a cuerpo extraño	Negativas
8	23	M	8 meses	Pierna D°	Prurito	Placa infiltrada	Granulomas a cuerpo extraño	Negativas
9	25	F	1 año	Muñeca izquierda	Prurito	Pápu-lo-placa induradas	Granulomas a cuerpo extraño	Negativas
10	45	M	15 meses	pierna izquierda	Prurito	Placas liquenoides	Granulomas a cuerpo extraño	Negativas

muy tardía en la vida del portador del tatuaje, razón por la cual es de esperar que en los próximos años pueda ser cada vez más frecuente encontrarnos con este tipo de reacciones de hipersensibilidad en la práctica clínica habitual. Es fundamental advertir y recomendar evitar nuevos tatuajes que contengan color rojo o similar, ya que existe la posibilidad de que les vuelva a ocurrir esta reacción, inclusive si el tatuador utiliza otra marca de producto.

We present a series of 10 patients with hypersensitivity reactions to red tattoo pigment, which, unlike other series of cases in the literature, have a predominance of a histologic granulomatous pattern. It is very important in these cases, to rule out systemic sarcoidosis and infections, mainly caused by mycobacteria. We could see in our series, as in other reports, that epicutaneous tests are usually negative

or irrelevant. Therefore, these could eventually be omitted as routine tests. Regarding treatment, we agree that responses to first-line treatment are rather rare or moderately satisfactory. It is important to keep in mind that with the increasing prevalence of tattooing, there will be a greater number of tattoo patients who will come to our offices for related complications. Most of these complications are unpredictable and can occur early or very late in the life of the tattoo bearer. It is important to warn and recommend avoiding new tattoos that contain shades of red. It is also currently very difficult to track the actual pigments used. Several are currently available that give a red hue.

## References

1. N.J. Mortimer, T.A. Chave, G. Johnston Red tattoo reactions Clin. Exp. Dermatol. 2003; 28(5):508-10. [PMID: 12950341].

2. Dang M, Hsu S, Bernstein E. Lichen planus or lichenoid tattoo reaction? *Int J Dermatol*. 1998;37(11):860–1. [PMID: 9865875].
3. Kaur RR, Kirby W, Maibach H. Cutaneous allergic reactions to tattoo ink. *J Cosmet Dermatol*. 2009;8(4):295–300. [PMID: 19958434].
4. A.E. Ortiz, T.S. Alster Rising concern over cosmetic tattoos *Dermatol Surg*. 2012;38(3):424–9. [PMID: 22093105]
5. Sowden JM, Byrne JP, Smith AG, et al. Red tattoo reactions: X-ray microanalysis and patch-test studies. *Br J Dermatol*. 1991;124(6):576–80. [PMID: 2064942].
6. Forbat E, Al-Niaimi F. Patterns of Reactions to Red Pigment Tattoo and Treatment Methods. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2016 Mar;6(1):13–23. [PMID: 26972808].
7. Kluger N Cutaneous complications related to permanent decorative tattooing. *Expert Rev Clin Immunol*. 2010 May;6(3):363–71. [PMID: 20441423].
8. Serup J, Hutton Carlsen K. Patch test study of 90 patients with tattoo reactions: negative outcome of allergy patch test to baseline batteries and culprit inks suggests allergen(s) are generated in the skin through haptization. *Contact Dermatitis*. 2014;71(5):255–63. [PMID: 25040844].
9. Thum CK, Biswas A. Inflammatory complications related to tattooing: a histopathological approach based on pattern analysis. *Am J Dermatopathol*. 2015 Jan;37(1):54–66. [PMID: 23974222].
10. Mataix J, Silvestre JF. Cutaneous adverse reactions to tattoos and piercings. *Actas Dermosifiliogr*. 2009 Oct;100(8):643–56. [PMID: 19775542].
11. Hindson C, Foulds I, Cotterill J. Laser therapy of lichenoid red tattoo reaction. *Br J Dermatol*. 1995;133(4):665–6. [PMID: 7577612].
12. J.R. Guerra, J.P. Alderuccio, J. Sandhu, S. Chaudhari Granulomatous tattoo reaction in a young man *Lancet*. 2013;382(9888):284. [PMID: 23870530].
13. Godinho MM, Aguinaga F, Grynszpan R, et al. Granulomatous reaction to red tattoo pigment treated with allopurinol. *J Cosmet Dermatol*. 2015;14(3):241–5. [PMID: 26211454].
14. Antony FC, Harland CC. Red ink tattoo reactions: successful treatment with the Q-switched 532 nm Nd:YAG laser. *Br J Dermatol*. 2003;149(1):94–8. [PMID: 12890200].
15. Ashinoff R, Levine VJ, Soter NA. Allergic reactions to tattoo pigment after laser treatment. *Dermatol Surg*. 1995;21(4):291–4. [PMID: 7728477].
16. Dave R, Mahaffey P. Successful treatment of an allergic reaction in a red tattoo with the Nd:YAG laser. *Br J Plast Surg* 2002; 55: 456. [PMID: 12372387].