

EL TATUAJE EN DERMATOLOGIA

Collantes Julia

graciela.collantes@andinanet.net

Cañarte Cecilia

cecy_canarte@hotmail.com

***DERMATOLOGOS FUNDACIÓN ECUATORIANA DE LA PSORIASIS - FEPSO**

CONSIDERACIONES GENERALES

Múltiples han sido las utilizaciones de los tatuajes en Polinesia, Egipto, América, Oriente, Japón, Occidente. Desde la ornamentación corporal, estatus de jerarquía, estrategias de batalla, protección, ritos, símbolos de amor, fertilidad, terapéutico, curativo hasta ser considerado en la actualidad como una obra de arte, moda (adorno) de la sociedad y expresión corporal que se expande sobre el planeta, pero aún sin ser aceptado en su totalidad.

Los tatuajes fueron una práctica eurasiática en tiempos neolíticos, con principio mágico-religioso y de creencia de la vida ultraterrena.⁽¹⁾ El tatuaje derivado del *fr. Tatouage* es la acción y efecto de tatuar o tatuarse, que proviene del *ingl. Tattoo* y este a su vez del polinesio *tátau*, *tatuaje* a través de la grabación de dibujos, figuras, textos indelebles en la piel humana, modificando su color mediante la introducción de materiales

colorantes bajo la epidermis de un humano o animal^(2,3,4) o punzando la piel con huesos de animales. ⁽¹⁾ En japonés la palabra usada para aquellos diseños que son aplicados usando métodos tradicionales es "irezumi" (*inserción de tinta*), mientras que tattoo se usa para diseños de origen no japonés.⁽²⁾

El primer tatuador profesional fue C.H.Fellows. El primer estudio de tatuajes fue el abierto en Nueva York en 1870 por Martin Hildebrant, inmigrante alemán. Su mayor competencia fue Samuel O' Reilly inventor de la máquina de tatuar en 1891 ^(5,6). Por el año de 1920 se inicia el Tatuaje Cosmético o micropigmentaciones para mejorar las cejas dañadas, ojos, labios, reconstrucciones mamarias (complejo aerola-pezon) o la piel manchada por enfermedades, dermatosis desfigurante (vitiligo, alopecia areata), malformaciones vasculares, quemaduras y para camuflar cicatrices.^(7,8) En los años ochenta, la cultura punk, ⁽⁹⁾ heavy, rocker y otras nuevas tendencias, en que los jóvenes empezaron a interesarse por el tatuaje.⁽⁵⁾

En la actualidad la perdurabilidad del tatuaje ha variado. Existen aquellos que desaparecen al poco tiempo de dibujarse y se denominan temporales, en tanto que otros permanecen durante toda la vida excepto si se eliminan con láser. Los tatuajes permanentes o inmutables se deben a que la tinta se asienta en la capa de la dermis, situada bajo la epidermis. El metabolismo de renovación celular constante característica de la epidermis, ausente en la dermis determina que la tinta no se elimine.⁽⁴⁾ El pigmento colocado en la profundidad de la dermis es captado por las células y fagocitadas, incorporando el colorante a su citoplasma (coloración permanente). Una parte se drenan en los ganglios linfáticos y una parte se queda en los macrófagos.^(8,10)

La técnica del tatuaje se realizaba por puntura, escarificación o quemadura a través de agujas hechas con huesitos afilados, espinas de pescado, dientes de tiburón, conchillas, caparazones de tortuga, piedras de pedernal, metales.⁽⁵⁾ Grabaciones sencillas como dibujos abstractos, geométricos, puntos rayas, círculos, espirales, figuras antropomórficas, zoomórficas, fitomórficas, soles, lunas y estrellas utilizaban técnica monocromática (pigmentos a base de carbón, negro de humo, pólvora, tinta china, de color negro, azulado).⁽⁵⁾ Los diseños complejos como dibujos muy elaborados, muy detallistas o verdaderas obras de arte, por lo general usaban colores policromáticos (pigmentos de variados colores obtenidos de plantas y minerales).⁽⁵⁾

IMAGEN 1 Y 2





Las motivaciones para tatuarse pueden tener una intención dual:
Diferenciarse de los demás con una marca única y propia que lo distingue

de los demás o identificarse con los demás en un grupo donde todos están tatuados. Tatuarse significa pertenecer al grupo. ⁽⁵⁾

Las herramientas del tatuaje tradicional como se mencionó anteriormente constan de un peine con dientes de hueso o de escama de tortuga, fijado en un mango de madera. Los dientes son mojados en una tinta a base de carbón de nuez diluida en aceite o en agua colocados sobre la piel mientras el tatuador golpetea el mango con otra vara de madera, provocando la incisión en la piel y la penetración de la tinta. La palabra tatau – que está al origen de la palabra tatuaje – es la onomatopeya de este golpeteo rítmico. ⁽¹¹⁾

Los tatuajes que se realizan en la sociedad moderna con fines decorativos y que requieren de una práctica sofisticada, es conocida como body art. Esta práctica se ha incrementado en las dos últimas décadas, de preferencia se encuentran en la población de adolescentes (10-16%), población en general (3-8%) y en grupos marginales. ^(12, 13, 14,15)

Los tatuajes decorativos suelen ser realizados por artistas profesionales, que utilizan una máquina eléctrica por vibración para introducir las partículas del pigmento dentro de la piel para obtener gran calidad artística con profusión de detalles y por ende bajo estrictas condiciones de esterilidad. ⁽¹²⁾ Los profesionales utilizan pigmentos de sales inorgánicas de metales o pigmentos vegetales orgánicos variados. ⁽¹⁰⁾ El tatuador amateur (personal no cualificado) puede utilizar distintos elementos para realizar el tatuado, lo más usual es la introducción de agujas (alfiler) en forma oblicua a la piel, cargadas con el colorante (usualmente tinta china, carbón vegetal o ceniza). ⁽¹⁰⁾

IMAGEN 3, 4





Los tatuajes transitorios o pseudotatuajes, son realizados con henna, una planta (*Lawsonia inermis*), cuyas hojas se secan y transforman en polvo de henna. Se hacen con calcomanías sin punzar y desaparecen en pocos días.⁽¹³⁾ No requiere inyección intradérmica, sino que el pigmento se aplica superficialmente en el estrato córneo.⁽¹⁰⁾ El tamaño de las figuras tatuadas

es variable, desde muy pequeñas hasta de varios centímetros. ⁽¹³⁾ La topografía de los tatuajes debe ser seleccionada cuidadosamente. No aconsejan realizar en un primer intento en cara o cuello, sino en zonas cubiertas por la ropa. Los símbolos y la localización de los tatuajes varían de un sexo a otro. Las zonas más comunes son los brazos (48.5%), espalda (10%), piernas (11%), tobillos (3,1%). ⁽¹⁶⁾

La tinta china o el carbón negro por refringencia producen un color azul oscuro; el color negro se obtiene con el óxido de plata y el carbón; el color rojo se logra con el cinabrio (sulfato de mercurio); el siena con el hidrato férrico; el verde con el óxido de cromo; para los colores amarillos se utiliza el sulfato y/o sulfuro de cadmio; para el blanco, óxido de titanio y óxido de zinc; para el azul claro, el cobalto aluminado (COAL203) para el púrpura, manganeso y aluminio, para el marrón el óxido de hierro; también hay colorantes sintéticos y orgánicos los que contribuyen con los distintos matices observados en los tatuajes. ^(13, 17,18,19)

Los tatuajes pueden ser: 1) Ornamentales (transitorios) que desaparecen en unos días. 2) Accidentales (el polvo de carbón en los mineros o el de la calle, en los accidentes de tránsito y/ o deportivos), 3) Iatrogénicos cuando se utiliza en piel cloruro férrico para promover la hemostasia o por amalgama en mucosas en tratamientos odontológicos, 4) Médicos o terapéuticos que se realizan para corregir alteraciones inestéticas en lesiones acrómicas, ausencia de pestañas y ausencia de cejas), 5) Compulsivos (tatuajes que se realizan sin consentimiento como marcas y números a modo de identificación). ^(13, 17,18,19,20,21,22)

Independiente del método de tatuaje, este lleva implícito una serie de riesgos y reacciones adversas que se están observando con más frecuencia y que deben ser tomadas en consideración por quién desea

llevar un tatuaje, así como cuando se requiera un tratamiento médico dermatológico de remoción. Las complicaciones pueden ser reacciones sistémicas o locales. El rango de tiempo de las reacciones adversas van desde complicaciones directas durante o inmediatas al tatuaje (reacciones inflamatorias agudas que duran de 1-2 semanas) ⁽²³⁾ a reacciones que aparecen algunos años después. ⁽⁶⁾ La mayoría de las reacciones alérgicas pueden ser explicadas por un retardo en la degradación del color del pigmento usado y por lo tanto la liberación del alérgeno se realiza años más tarde. ⁽⁶⁾

RIESGOS:

Enfermedades Infecciosas ^(13,20,21,22,24,25,26,27)

- Localizadas en las zonas expuestas
- Infección secundaria al atravesar la barrera cutánea, no es muy frecuente
- Infecciones oportunistas (erisipela, gangrena)
- Transmisión de infecciones virósicas, que producen afecciones comprometiendo la vida del individuo (hepatitis A, B, C y SIDA). La hepatitis C es una infección silenciosa que puede tardar 10 ó 20 años en manifestarse desencadenando con el tiempo una cirrosis.
- Chancroide
- Tétanos
- Pioderma
- Verruga vulgar
- Herpes simple y zoster
- Molusco contagioso

- Infecciones por dermatofitos (Cigomicosis, ⁽²⁸⁾ Cándida albicans (endofalmitis), ⁽²⁹⁾ Trichophyton rubrum, ⁽³⁰⁾ Epidermophyton floccosum ⁽³⁰⁾)
- Transmisión de tuberculosis, sífilis, lepra y el virus del papiloma humano.

Reacciones adversas: Aproximadamente 5 % de las personas que se tatúan presentan reacciones adversas después o durante el proceso. ⁽¹²⁾

Las reacciones se observan con más frecuencia en los tatuajes realizados con sales de cromo y cinabrio. ⁽¹³⁾ Las reacciones más comunes se detallan a continuación: ^(10,24,25,26,27,31,32)

- Alergias locales y lesiones con alteración de la pigmentación
- Reacción de adaptación (reacción aguda inflamatoria en la zona del tatuaje por 2 ó 3 semanas)
- Hipersensibilidad aguda a todos ó algunos de los pigmentos
- Dermatitis fotoalérgicas, fototóxicas (erupción eritemovesicular o exfoliativa). Se caracteriza por lesiones eritemo-edematosas posterior a la exposición UV
- Infecciones (ver riesgos)
- Dermatitis por contacto (por sales de cromo y cinabrio). Son reacciones eccematosas limitadas al área del tatuaje
- Granuloma a cuerpo extraño localizada o generalizada (asociada a pigmento rojo)

IMAGEN 5



Enfermedades cutáneas tipo reacción Fenómeno de Koebner

(10,12,25,26,27)

- Reacciones liquenoides
- Enfermedad de Darier

- Psoriasis
- Lupus eritematoso
- Vitiligo

IMAGEN 6



Tumores ^(10,12,25,26,27)

- Carcinomas basocelulares ^(33,34)
- Carcinomas espinocelulares ^(35,36)
- Queratoacantomas ^(37,38)
- Linfoma
- Reticulohistiocitoma
- Melanoma (la combinación de tinta más fotoexposición podría ser la responsable de la carcinogénesis) ^(39,40)

Otros ⁽⁴¹⁾

- Cicatrices hipertróficas
- Queloides
- Sarcoidosis

PRECAUCIONES:

- Evitar el uso de productos que no son seguros para la salud (tinta china)
- Verificar condiciones de higiene: del sitio y del personal que realiza el tatuaje
- Evitar el uso de instrumentos improvisados (vidrios, puntas o varillas y tornillos calientes) por el riesgo de infecciones o quemaduras graves
- Verificar que el material a utilizar se encuentre esterilizado y sea de preferencia desechable antes de su uso
- Realizar test de alergia al pigmento previo al tatuaje

- Comprobar la composición de los colorantes, fabricante, lote, fecha de elaboración y fecha de caducidad
- Debe existir un consentimiento informado por parte del tatuado o un representante legal en caso de menores de edad

ADVERTENCIAS:

Antes de realizarse un tatuaje, en especial el adolescente debe consultar con sus padres y un médico especialista para recibir la asesoría correspondiente. También es importante conocer los motivos para la realización del mismo con el fin de ofrecer un centro especializado que reúna las condiciones adecuadas que garanticen un correcto tatuaje. Es vital que se revisen algunos detalles que se describen a continuación con el fin de evitar secuelas a posteriori ⁽¹³⁾

- Evitar donar sangre por lo menos un año (OMS).
- Verificar si no padece de alteraciones de la coagulación o cicatrización, hemofilia
- Verificar que no utiliza marcapasos
- Confirmar que no tiene enfermedades infecciosas como SIDA, Hepatitis A-B-C, infecciones de la piel por bacterias, hongos y virus u otras enfermedades como diabetes, epilepsia
- Confirmar que posee vacuna antitetánica
- Factor de discriminación al momento de incorporarse a la actividad laboral
- Tiempo: tatuajes permanentes o temporales
- Area del cuerpo con mayor riesgo: boca, nariz, cuello, y órganos genitales
- No ingerir alcohol las 24 horas previas al tatuaje

- Realizar la depilación del área a tatuarse previamente en caso necesario
- No retirar la costra y esperar la eliminación espontánea de la misma
- Evitar baños de inmersión prolongada, saunas, turcos, baños de vapor durante una semana posterior al tatuaje
- Lavado diario
- Posterior al baño, seque suavemente la zona del tatuaje sin frotar y solicite a su médico un antibiótico tópico
- No utilizar ropa de algodón/sintéticos durante las primeras semanas
- No exponerse al sol por lo menos 2 meses posterior al tatuaje

EVALUACION Y TRATAMIENTO:

La presencia de una lesión cutánea sobre un tatuaje, requiere según el caso de una biopsia cutánea y/ o un cultivo microbiológico.⁽¹⁰⁾

Ocasionalmente pueden realizarse pruebas epicutáneas.⁽⁴⁰⁾

Las reacciones a tatuajes pueden resolverse espontáneamente, pero pueden persistir por meses o años a pesar de la terapia local, intralesional o sistémica con corticoides; si esta no es efectiva, otras alternativas se encuentran disponibles para su eliminación en el arsenal dermatológico.

(42)

REMOCION:

Es de vital importancia que la persona que va a realizarse un tatuaje, piense detenidamente antes de hacerlo, ya que el tatuaje puede convertirse en un problema laboral y social por lo que su extirpación es indispensable para el individuo, con el objetivo de recuperar las condiciones normales de la piel. Adicionalmente los procedimientos actuales como el láser tiene un alto costo y debe recordarse que al retirar

el tatuaje puede quedar una cicatriz residual en la zona posterior a la remoción de la tinta. El tatuaje puede ser retirado ya sea parcialmente (depende de la tinta utilizada) o totalmente ⁽¹³⁾

Los colores más fáciles de eliminar son los negros, azules y verdes, mientras que los rojos, amarillos y naranjas son los más difíciles.⁽⁴⁵⁾ Los tatuajes de henna evitan los problemas producidos por los tatuajes convencionales. Se realizan por medio de colorantes naturales que se colocan en la piel sin necesidad de romper la capa de la epidermis. Por lo mismo, no se corre ningún riesgo de contraer alguna infección. ⁽¹³⁾ Los resultados para la eliminación de los tatuajes en general pueden considerarse aceptables, pero nunca desaparecen por completo. Las técnicas de remoción de tatuajes pueden ser dolorosas, costosas y no restituyen íntegramente el tegumento. ^(13,17,18,19,43)

Antes de realizar una remoción tome en consideración las siguientes observaciones: ⁽⁴⁵⁾

- Puede requerirse varias sesiones
- Las sesiones se realizan con intervalos de 4-6 semanas.
- Se utiliza anestesia local
- Una vez finaliza la sesión puede aparecer una pequeña inflamación, exudación o costras que pueden durar 1-2 semanas
- Aunque los efectos secundarios de este tratamiento son mínimos, puede existir un pequeño riesgo de cambio de textura en la piel de la zona tratada, o una despigmentación

Varios métodos de remoción de tatuajes han sido descritos en la literatura desde la Salabrasión descrita por Aetius, médico griego, en 543ad (Scutt, 1972) al tratamiento de láser en el siglo 20 (Goldman et al, 1967). ⁽⁴⁶⁾

Salabrasión (abrasión con sal): método antiguo que consiste en la destrucción física del tejido a través de la frotación cuidadosa de la piel de compresas húmedas con sal hasta ver la formación de una erosión de la piel. Es dolorosa, requiere de varias sesiones y no garantiza la remoción completa del tatuaje. Se pueden producir secuelas post-extirpación.^(13,21,19,43)

1. Cirugía: Indicada para tatuajes pequeños, en piel laxa y flexible. En ocasiones pueden usarse expansores, pero la técnica es más complicada que la cirugía simple.⁽¹³⁾
2. Química: Variot (1888) describió el uso de cáusticos mediante la técnica conocida como método French. Se realizaban punturas e incisiones con ácido tánico y nitrato de plata que producía una escara y llevaba a la remoción del tatuaje. Otros ácidos mencionados para la extirpación de tatuajes son el fenol y el ácido tricloroacético.^(17,18,19)
3. Térmica: puede realizarse mediante calor con fuego directo, cigarrillos, carbón, etc. En la actualidad la destrucción puede ser realizada con electrocoagulación, produciendo una reacción calórica controlada sobre el tegumento. Las secuelas son las cicatrices.⁽¹³⁾
4. Criocirugía No es una indicación muy precisa, pero algunos profesionales utilizan dos ciclos de 30 segundos, en especial en los tatuajes digitales.
5. Láser: Método actual de destrucción térmica.⁽¹⁸⁾ Goldman en 1963 propuso este tipo de tratamiento para los tatuajes, El mecanismo de acción de los láseres se produce mediante la fragmentación del pigmento intra y extracelular.

- Láser de argón: vaporiza entre los 488 nm y 514 nm, usualmente insuficiente para remover el tatuaje, por estar

limitado por la absorción de la melanina, la hemoglobina. Presenta altas incidencias de cicatrices hipertróficas post-tratamiento.

- Láser de dióxido de carbono: (1978). La vaporización del tejido es eficiente y el tejido es reconstituido con fibrosis. Estos dos láseres presentan el inconveniente de producir con más frecuencia lesiones residuales, debido a que son de pulso continuo.⁽⁴⁴⁾
- Láseres de luz pulsada: existen diferentes tipos de láseres:
 - a) Q-switched ruby láser (694 nm) puede remover tatuajes con mínima cicatriz. Se requiere varias sesiones terapéuticas. Como lesiones residuales se reportan hipopigmentaciones (50% de los casos) e hiperpigmentaciones. Los colores que mejor responden a esta terapéutica son el negro, el azul oscuro y el verde.
 - b) Q-switched Nd:YAG láser (1064 nm). Posee mayor penetración dérmica. Su mejor utilización está en los tatuajes oscuros. Por lo general no se observa hipopigmentación residual, pero pueden verse ampollas y lesiones purpúricas. Este tipo de láser es el más aconsejado para las pieles oscuras fototipos IV a VI de Fitzpatrick. Es el más utilizado
 - c) Q-switched alexandrite láser (755 nm) tiene mayor acción sobre los tonos azul, negro, rojo y verde. Puede producir hipopigmentación e hiperpigmentación.
 - d) Doble frecuencia Nd: YAG (532 nm) es muy indicado para los tatuajes con predominio de color rojo ^(17,18,44)

Los intervalos entre los tratamientos con láser de luz pulsada no están verdaderamente consensuados: pueden ser considerados entre varias semanas y/o meses. Tampoco existe un patrón específico por color, pero las lesiones pigmentadas requieren un láser pulsado de 510 nm; se produce una fototermólisis.⁽⁴⁴⁾ Los efectos adversos incluyen hipopigmentación y/o hiperpigmentación, reacciones alérgicas, hipersensibilidad debridación epidérmica.⁽¹³⁾

En el tratamiento de tatuajes con luz pulsada deben tomarse en consideración los siguientes aspectos:

- Seleccionar bien al paciente (tipo de piel)
- Tiempo de exposición del tejido: segundos
- Potencia y el tamaño de la fuente de la luz
- Tipo de tatuador: tatuajes amateur responden más rápidamente que los tatuajes realizados por profesionales
- Tiempo de tatuaje: más antiguos responden en menor tiempo de exposición.
- Reacciones de una remoción: urticarias debidas a que el pigmento intracelular pasa a ser extracelular y el sistema inmune no lo reconoce y reacciona.

Referencias

1. <http://www.mundotatuajes.com/informacion/>
2. Francesc Navarro. La enciclopedia. Salvat Editores S.A. Madrid-España. 2004; Vol. 19:14726.
3. Real Academia Española. Diccionario de le lengua española. Vigésima Segunda Edición. España 2002; 10:1454.

4. <http://es.wikipedia.org/wiki/Tatuaje>
5. <http://www.terra.es/personal6/carolus26/presentacion.htm>
6. Antal AS, Hanneken S, Neumann NJ, Hengge UR. Hautarzt. 2008 Oct; 59(10):769-71.
7. Van der Velven EM, StolzE, Naafs B. Tattoing and its Medical Aspects. Int J Dermatol. 1993;32:381-4.
8. <http://www.depilaciondefinitiva.com/notas-de-interes/historia-del-tatuaje.htm>
9. Mangas –de Arriba C, Carrascosa-Carrillo JM, Ribera-Pibernat M. Efectos secundarios de los piercing y los tatuajes. Piel 2004;19:200-5.
10. Mataix j, Silvestre JF. Reacciones cutáneas adversas por tatuaje y piercings. Actas Dermosifilogr.2009;100:643-56.
11. <http://www.tahititatou.com/historia-es.html>
12. <http://www.fmd.org.mx/index.php?tatuajes>
13. L E Valle*_ Revista argentina de dermatología Tatuajes y "piercing" *versión On-line* ISSN 1851-300X Rev. argent. Dermatol. v.87 n.1 Ciudad Autónoma de Buenos Aires ene. /mar. 2006.
14. Mayers L, Judelson D, Moriarty B, Rundell K. Prevalence of body art (body piercing and tattoing) in university undergraduates and incidence of medical complications. Mayo. Clin Pro.2002;77:29-34.
15. Pere-Cotapos MI, Cossio MI. Tatuajes y perforaciones en adolescentes. Rev Méd Chile. 2006;134:1322-9.
16. Valente XS. Tatuajes. Un Estudio Antropológico y social. Piel 2009;24(6):314-24.
17. Tanzi E. www. eMedicine Specialities; Dermatology; Reactive and inflammatory dermatoses. Washington. Estados Unidos de Norteamérica. 2001; 1-8.

18. Kilmer S. www.eMedicine.Specialities. Phymical modalities including laser applications. California. Estados Unidos de Norteamérica. 2003; 1-9.
19. Quiroga MI y Guillot CF. Cosmética Dermatológica Práctica. 4ª Edición. Editorial "El Ateneo". Buenos Aires. Argentina. 1973; 79-84.
20. Odom RB, James WD y Berger TG. Andrews' Diseases of the Skin. Clin Dermatol. 9a Edición. WB Saunders Company. Philadelphia, Pennsylvania. Estados Unidos de Norteamérica. 2000; 33: 46-47.
21. Braun Falco O, Plewig G, Wolf HH y Winkelmann RK. Dermatología. Editorial Springer-Verlag. Ibérica SA Barcelona. España. 1995; 728-730.
22. Elder D, Elenitsas R, Jaworsky C y Johnson B. Lever. Histopatología de la piel. 8ª Edición. Editorial Inter-Médica SAICI. Buenos Aires. Argentina. 1999; 289-294.
23. Adams DR, Eid MO, Badreshia S, Ammirati CT. A violaceous plaque. J Am Acad Dermatol. 2006;54:185-7.
24. Bendsoe N. McFadden N, Lyberg T, Hensten-Pettersen A. Aluminum-induced granulomas in a tattoo. J Am Acad Dermatol. 1989; 20: 903-908.
25. Kharfi M, El Fekih N, Zayan F, Mrad S, Kamoun MR. Temporary tattooing: black henna or harkous? Med Trop (Mars). 2009 Oct;69(5): 527-8.
26. Kaur RR, Kirby W, Maibach H. Cutaneous allergic reactions to tattoo ink. J Cosmet Dermatol. 2009 Dec;8(4):295-300.
27. Kazandjieva J, Tsankov N. Tattoos: Dermatological Complications. Clin Dermatol. 2007 Jul-Aug;25(4):375-82.
28. Parker C, Kaminsky G, Hill D. Zygomycosis in a tattoo caudex by Saksenaea. Australas J Dermatol. 1986;27:107-11.

29. Alexandridou A, Reginald AY; Stavrou P, Kirkby GR. Candida endophthalmitis after tattooing in an splenic patent. Arch Ophthalmol. 2002;120:518-9.
30. Brancaccio RR, Berstein M, Fisher AA, Shalita AR. Tinea in tattoo. Cutis. 1981;28:541-2.
31. Christa De Cuyper and Maria-Luisa Pérez-Cotapos. Dermatologic Complications With Body Art: Tattoos, Piercings, and Permanent Make-Up. JAMA. 2010;303(13):1314-1315.
32. Evans CC, Fleming JD. Allergic Contact Dermatitis from a Henna Tattoo. www.nejm.org on June 27, 2010.
33. Wiener DA, Scher RK. Basal cell carcinoma arising in a tattoo. Cutis. 1987;39:125-6.
34. Doumat F, Kaise W, Barbaud A, Schmutz JL. Basal cell carcinoma in a tattoo. Dermatology. 2004;208:181-2.
35. McQuarrie DG. Squamous cell carcinoma arising in a tattoo. Minn Med. 1966;49:799-801.
36. Pitarch G, Martinez-Menchón T, Martinez-Aparicio A, Sánchez-Carazo JL, Muñoz D, Fortea JM. Squamous cell carcinoma over tattoo. J Acad Dermatol. 2007;56:1072-3.
37. Chorny JA, Stephens FV, Cohen JL. Eruptive keratoacanthomas in a new tattoo. Arch Dermatol. 2007;143:1457-8.
38. Soroush V, Gurevitch AW, Peng SK. Malignant melanoma in a tattoo: case report and review of the literature. Cutis. 1997;59:111-2.
39. Singh RS, Hafeez Diwan A, Prieto VG. Potential diagnosis pitfalls in melanoma arising in a cutaneous tattoo. Histopathology, 2007;51:283-5.
40. Mortimer NJ, Chave TA, Johnston GA. Red tattoo reaction. Clin Exp Dermatol. 2003;28:508-10.

41. Gunasti S, Aksungur VL. Severe inflammatory and keloidal, allergic reaction due to para-phenylenediamine in temporary tattoos. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2010 Mar-Apr;76(2):165-7.
42. Zwad J, Jakob A, Gross C, Rompel R. Treatment modalities for allergic reactions in pigmented tattoos. J Dtsch Dermatol Ges. 2007 Jan;5(1):8-13.
43. Kaminsky A y Costantini SE. Tatuaje. Act Terap Dermatol 1996; 19: 111-116.
44. Berengust G, Allevato MA y Donatti LB. Tatuajes: láser Q-switched N:YAG, una alternativa terapéutica. Act Terap Dermatol 2001; 24: 58-60.
45. <http://www.ivalia.com/blog/2010/01/03/los-tatuajes-vistos-por-un-dermatologo/>
46. Sarraf KM, Atherton DD, Jones I, Jawad M. Self removal of unwanted tattoos. Trauma and Orthopaedics, Chelsea and Westminster Hospital, London SW10 9NH.