
Los tatuajes: belleza peligrosa *Tattoos: dangerous beauty*

Leandros Surroca-Rodríguez

Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba

Correo(s) electrónico(s):

leandros@infomed.sld.cu

Recibido: 4 de marzo de 2017

Aceptado: 8 de mayo de 2017

Resumen

Tatuarse ha tenido un boom desde finales del siglo pasado, y se ha convertido en moda especialmente en la población joven que desconoce las consecuencias negativas que trae para la salud y especialmente para la piel, primera barrera protectora del cuerpo. El objetivo es describir las complicaciones clínicas más frecuentes que produce esta práctica, haciendo especial énfasis en aquellas relacionadas con la piel, para que los jóvenes adquieran información que les permita adoptar una posición más responsable al respecto. Para cumplir con dicho propósito se utilizaron técnicas y métodos de investigación como el estudio documental, el análisis y la síntesis.

Palabras clave: Tatuajes; Complicaciones clínicas; Consecuencias del tatuaje; Barrera protectora

Abstract

Tattooing has had a boom since the end of the last century, and has become fashionable especially in young people who are unaware of the negative consequences it brings to health and especially to the skin, the first protective barrier of the body. The objective of this paper is to describe the most frequent clinical complications that this practice produces, with special emphasis on those related to the skin, so that young people acquire information that allows them to adopt a more responsible position in this regard. To fulfill this purpose, research techniques and methods such as documentary study, analysis and synthesis were used.

Key Words: Tattoos; Clinical complications; Consequences of the tattoo; Protective Barrier

Introducción

Hoy es muy común salir a la calle y ver tatuajes que la imaginación humana es capaz de crear y que artistas, algunos avezados, otros no tanto, plasman en ese gran lienzo que constituye la piel. Según Ganter (2005) el origen de la palabra tatuaje parece proceder etimológicamente de la palabra “ta” del polinesio “golpear”, o de la antigua práctica de crear un tatuaje por medio del golpeteo de un hueso contra otro sobre la piel, con el consiguiente sonido “tau-tau”.

Su aparición parece tan antigua como el propio género humano. Las primeas muestras descubiertas en la actualidad corresponden a una momia aparecida en 1991 dentro de un glaciar, un cazador de la era neolítica con la espalda y las rodillas tatuadas.

En la antigüedad las sacerdotisas egipcias adoradoras de Athor, diosa del amor y la fertilidad, solían tatuarse el cuerpo con dibujos decorativos de puntos y líneas estilizadas, probablemente de carácter sagrado o religioso. Los griegos acostumbraban tatuarse serpientes, toros y motivos religiosos. Los romanos utilizaron la técnica del tatuaje para marcar a los prisioneros, hasta la llegada de Constantino I, primer emperador cristiano de Roma que prohibió esta actividad, ya que los cristianos eran hostiles al tatuaje, pues se creía que si Dios había hecho al hombre a su imagen y semejanza, debería considerarse un pecado la actividad que llevaba a las personas a alterar su imagen o la de otros mediante este procedimiento. (Ganter, 2005).

El arte del tatuaje fue redescubierto por los exploradores. J. Banks, naturalista inglés que navegó junto al capitán James Cook, describió en 1769 el proceso del tatuaje en la Polinesia. Los marineros del capitán Cook iniciaron la tradición de los hombres de mar tatuados y extendieron rápidamente esta afición. Pero con el tiempo esas inscripciones sirvieron para identificar a los “revoltosos”, por ejemplo, en el motín del Bounty ocurrido en 1789. El juicio contra los amotinados propició el estereotipo de la asociación entre los tatuajes y la delincuencia. En Estados Unidos se popularizó durante la Guerra Civil (1861-1865) donde sobresalió el nombre de Martin Hildebrando, tanteador oficial de ambos bandos de la guerra y que, en 1870, aprovechó su reputación y abrió el primer estudio de tatuajes en Nueva York. Su mayor competencia fue Samuel O' Reilly, inventor de la máquina de tatuar en 1891, la cual estuvo inspirada en una maquinaria inventada por Thomas Edison. Alrededor de 1900 existían estudios de tatuaje en casi todas las ciudades importantes. (Ganter, 2005)

Durante las guerras mundiales el tatuaje tuvo doble significado: por un lado representó una señal de pertenencia entre los soldados pues solían tatuarse el nombre de la persona amada dentro de un corazón, o símbolos patrios que los inspiraran y recordaran no desistir durante la batalla; y por otro, fue usado por los nazis para tatuar a los judíos con cifras similares al número de serie de un objeto con un doble propósito de identificación y de humillación, ya que la cultura judía prohibía las marcas en el cuerpo.

El tatuaje permaneció en letargo hasta que resurgió con los hippies en los años 60 y 70, quienes lo elevaron a la categoría de arte cuando abandonaron los motivos marineros y se realizaron grandes diseños muy coloristas acordes con la época. Esto hizo salir al tatuaje de los puertos y empezó su primera popularización.

Pero, ¿son los tatuajes totalmente inofensivos, si se tiene en cuenta que consisten en la inserción de pigmentos exógenos en la piel, primera barrera de defensa del organismo? Para responder a esta interrogante es necesario analizar en qué consisten y qué consecuencias trae según investigaciones realizadas por médicos y especialistas. La presente investigación que tiene como objetivo describir las complicaciones clínicas más frecuentes que produce esta práctica, haciendo especial énfasis en aquellas relacionadas con la piel, con el propósito de que los jóvenes adquieran información que les permita adoptar una posición más responsable al respecto.

Desarrollo

Los tatuajes: tipos y características

La piel en una envoltura resistente y flexible que cubre la superficie exterior del cuerpo y se continúa en las mucosas que revisten los sistemas respiratorio, digestivo y genitourinario a nivel de sus orificios externos. Compuesta por dos capas, la epidermis (tejido epitelial de origen ectodérmico) y la dermis (tejido conectivo de origen mesodérmico), la piel cumple, entre otras, las siguientes funciones: protege contra magulladuras y roces, y la entrada de gérmenes patógenos; evita la desecación; ayuda a conservar la temperatura corporal; sus glándulas sudoríparas participan en la excreción de diversas sustancias; sintetiza vitamina D₃ y melanina; posee receptores nerviosos que permiten la comunicación constante del medio interno con el medio ambiente; desempeña un importante papel en las respuestas inmunitarias del organismo a los alérgenos que entran en contacto con ella. La coloración de la piel va

a estar determinada por la presencia de diversos pigmentos que pueden ser endógenos (hemoglobina, melanina, y otros), y exógenos entre los que destacan las marcas de tatuajes.

Los tatuajes pueden clasificarse de diversos modos

- Traumáticos: son aquellos en que un determinado material se impacta en la dermis de forma involuntaria como ocurre en las abrasiones de la piel por accidente de tránsito y/o deportivos; o con pólvora y polvo de carbón en los mineros.
- Cosméticos: también denominados “maquillaje definitivo”, se emplean como maquillaje permanente para delinear ojos, labios, cejas o la areola-pezón en las reconstrucciones mamarias. También para corregir ciertas enfermedades como el vitíligo, la alopecia y determinadas malformaciones vasculares.
- Médicos o iatrogénicos: se producen cuando se utiliza cloruro férrico en la piel de un paciente para provocar la hemostasia, o cuando quedan accidentalmente restos de amalgama en la mucosa bucal en tratamientos odontológicos.
- Decorativos: son los que dan al individuo un rasgo distintivo cultural o social. Pueden ser realizados por un profesional o por personal amateur.
- Tatuajes no profesionales: realizados por personal no cualificado o por la misma persona que quiere el tatuaje, con pocas condiciones de higiene. Se suele utilizar tinta china, carbón vegetal o cenizas como pigmento y un alfiler para infiltrar el pigmento.
- Tatuajes profesionales: se realizan con pistola de tatuar (máquina eléctrica por vibración). Se utilizan pigmentos a base de sales inorgánicas de metales o pigmentos vegetales, y siempre bajo condiciones higiénico-sanitarias estrictas en establecimientos especializados vigilados y controlados por las autoridades de cada ciudad.
- Tatuajes permanentes: los pigmentos se introducen en la piel mediante la inyección directa de los mismos en la dermis.
- Tatuajes temporales: no requieren la inyección intradérmica del pigmento, sino que este se aplica superficialmente tiñendo el estrato córneo de la piel. Se utiliza henna, un pigmento obtenido de la planta *Lawsonia inermis* que luego de tratarla se coloca sobre la piel, generalmente con un pincel. El tatuaje va perdiendo la intensidad del color hasta que desaparece totalmente al cabo de un mes aproximadamente. (Díez, Tornes, y Sierra, 2011).

Las tintas de los tatuajes decorativos permanentes son mezclas impuras, la mayoría de las veces desconocidas, de compuestos que contienen óxidos de metales pesados, sales o complejos órgano-metálicos. Estos pigmentos utilizados constituyen en la mayoría de los casos la causa de las reacciones de hipersensibilidad.

Se utiliza la tinta china o el carbón negro para el azul oscuro; el color negro se obtiene con el óxido de plata y el carbón; el 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; para el púrpura, manganeso y aluminio; y para el marrón el óxido de hierro, También hay colorantes sintéticos y orgánicos que contribuyen con los distintos matices observados en los tatuajes.(Valle, 2006).

Riesgos y reacciones adversas que provocan los tatuajes

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 quien 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 va desde complicaciones directas durante o inmediatas al tatuaje (reacciones inflamatorias agudas que duran de 1-2 semanas), a reacciones que aparecen algunos años después. 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. (Valle, 2006).

Los tatuajes temporales, a pesar de no necesitar la inyección intradérmica del pigmento, no dejen de ser perjudiciales. El pigmento utilizado, la henna, que se obtiene de las hojas de la planta *Lawsonia inermis*, se mezcla con la para fenilenediamina (PPDA) o derivados, sustancia presente en los tintes capilares, en las gomas negras, en las tintas de imprenta y en betunes o algunas pinturas con el objetivo de obtener un color más oscuro y duradero. Si bien la henna suele provocar reacciones adversas, al combinarla con la PPDA suele provocar dermatitis de contacto alérgicas, picor, enrojecimiento, ampollas, manchas, decoloración permanente de la piel, cicatrices, eccemas. Estas reacciones suelen curar al cabo de varias semanas y pueden dejar, temporalmente, zonas hipo pigmentadas en la región tatuada tras la inflamación, e incluso producir cicatrices hipertróficas. Los tatuajes permanentes, por su parte, pueden provocar una serie de efectos secundarios o complicaciones:

reacciones inflamatorias y alérgicas, enfermedades sistémicas transmisibles como el SIDA y las hepatitis, tumores.

1. Reacciones inflamatorias

- Inmediatas: aparecen de forma inmediata durante la realización del tatuaje y se pueden prolongar hasta semanas después del mismo. Son consecuencia de las múltiples infiltraciones intradérmicas del pigmento y de la agresión a la piel que esta práctica supone. Se considera una reacción de adaptación esperable y casi constante cada vez que se realiza un tatuaje; es por eso que hay que advertir al paciente de antemano. Se pueden tratar con un corticoide tópico y suelen regresar en una o tres semanas.

- Retardadas: pueden aparecer meses o años después de la realización del tatuaje.

1. Infecciones: durante la realización del tatuaje el pigmento es introducido en la dermis, los macrófagos lo reconocen como un cuerpo extraño y comienzan a fagocitarlo y drenarlo hacia los ganglios linfáticos. De este modo, no solo se rompe la barrera protectora de la piel, sino que se pone en contacto con los capilares sanguíneos y los vasos linfáticos pudiendo transmitirse de esta forma enfermedades infecciosas.

El que se produzcan estas infecciones depende principalmente de las condiciones y medidas higiénico-sanitarias con las que se realiza el tatuaje, la destreza o experiencia del tatuador al realizarlo, el estado de inmunidad del paciente y la esterilidad de los pigmentos y los instrumentos que van a ser empleados en el proceso.

Estas infecciones pueden ser cutáneas y sistémicas:

- Cutáneas: las pio dermitis estafilocócicas y estreptocócicas son infecciones que se producen con mucha frecuencia. Pueden surgir tanto por la falta de higiene durante el proceso como por el escaso cuidado del tatuaje tras la realización. También aparecen abscesos, celulitis, impétigo, furunculitis y linfangitis aguda producto al *Staphylococcus aureus*. Otro tipo de infecciones cutáneas son las producidas por la *Mycobacterium chelonae*, bacteria de rápido crecimiento presente en el agua del grifo y que puede contaminar el material que se utiliza para la realización del tatuaje.⁷ También hay casos descritos de verrugas, herpes, molusco contagioso e impétigo.

- Sistémicas: mucho se ha hablado sobre que la realización de un tatuaje implica un riesgo de contraer infecciones virales como hepatitis B, C, D y VIH. Estas pueden ser contagiadas bien por la utilización de agujas que hayan sido usadas previamente con varios pacientes sin su posterior esterilización, o por

el pinchazo de un tatuador portador de alguna de estas enfermedades. Otra infección sistémica que puede ser contraída es el tétanos, que afecta al sistema nervioso y es producida por la bacteria *Clostridium tetani*. El crecimiento de esta bacteria es mucho mayor cuando la herida contiene sustancias como el óxido. Por este motivo la realización de tatuajes con instrumental en mal estado o mal esterilizado aumentan el riesgo de contraerla.^{7, 12} Se han descrito casos de infección por el virus del papiloma humano (VPH) que pueden manifestarse a través de verrugas en la zona del propio tatuaje.

En la actualidad hay un creciente número de personas con infecciones bacterianas sistémicas provocadas por la realización de tatuajes. Los pacientes con cardiopatías congénitas son propensos a sufrir una endocarditis infecciosa producto a la realización de esta práctica. La infección de tuberculosis cutánea es infrecuente pero puede producirse tras ser introducida la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* en la piel a través del tatuaje. También se ha señalado la transmisión de sífilis a través de la introducción accidental de la bacteria por instrumentos punzantes.

2. Reacciones alérgicas: son reacciones de hipersensibilidad cuyo agente causante es el contenido de los pigmentos empleados para realizar el tatuaje, entre los que destacan los dicromatos (verde), el cobalto (azul), el cadmio (amarillo) y las sales de mercurio (rojo). Estas reacciones se pueden dar meses o incluso años después de haberse realizado el mismo y se puede localizar en uno solo de los colores utilizados. Se destacan:

- Dermatitis de contacto alérgica (DAC): en este tipo de dermatitis aparecen lesiones eccematosas en la zona del tatuaje. El color que puede provocarla es fundamentalmente el rojo por la presencia de sales de mercurio en el pigmento.
- Dermatitis foto alérgicas o fotodermatosis: se manifiestan a través de lesiones eritematosas, edematosas e incluso a veces pueden apreciarse vesículas. Se producen por la exposición a la luz solar. Son provocadas por ciertas sustancias, como las sales de cadmio utilizadas en el pigmento amarillo.
- Reacciones liquenoides: son las reacciones más habituales. Suelen producirse en tatuajes con color rojo a causa del mercurio. Se aprecian lesiones parecidas al liquen plano en el propio tatuaje.
- Urticaria: pueden aparecer reacciones cutáneas de tipo urticaria en el color azul por la presencia de cobalto en dicho pigmento.
- Fenómeno isomórfico de Koebner: este fenómeno consiste en la formación de lesiones cutáneas del tipo psoriasis en las zonas sometidas a un trauma previo como puede ser la realización de un tatuaje.

3. Reacciones granulomatosas: son reacciones que aparecen tiempo después de haberse realizado el tatuaje y suelen deberse también a los pigmentos utilizados. (Parra, 2015). El granuloma es una masa de células inmunes que se forman cuando el organismo intenta aislar sustancias extrañas que es incapaz de eliminar.

- Granulomas a cuerpo extraño: al introducir el pigmento en la dermis se desencadena una reacción al cuerpo extraño y se produce una respuesta granulomatosa con células de gran tamaño en cuyo interior se encuentra alojado el pigmento. Estas reacciones granulomatosas se han relacionado con el uso de pigmentos que contengan cromo, mercurio, cobalto y manganeso.

- Granulomas sarcoideos: se caracterizan por la presencia de micro pápulas que se agrupan formando placas endurecidas en la zona tatuada. Los granulomas sarcoideos se producen con escasa frecuencia, entre los que sobresalen los casos descritos en pacientes con tatuajes cosméticos que podrían llegar a desarrollar una sarcoidosis sistémica. Los pigmentos más asociados a estas reacciones son el rojo, verde, azul y rojo violáceo.

4. Reacciones pseudo linfomas: el pigmento es fagocitado en gran parte por los macrófagos que se encuentran en la dermis, y posteriormente es drenado a los ganglios linfáticos donde se produce una respuesta inflamatoria. Pueden producirse también reacciones tipo linfocito más cutis. Se asocia al uso de pigmento rojo, fundamentalmente, pero también al verde y azul.

5. Tumores: aunque es escasa la aparición de tumores cutáneos malignos en el interior de los tatuajes, ya se han publicado varios artículos que han descrito una docena de casos de melanoma maligno, siete de carcinoma baso celular, tres de carcinoma espinoso celular, cinco de queratocantomas y uno de desmato fibrosa como protuberans. Las causas que provocan la aparición de los mismos no están bien definidas; algunos autores consideran la combinación de tintas con la foto exposición, la reacción inflamatoria provocada, la introducción de sustancias potencialmente tóxicas o cancerígenas y factores genéticos.

Las consecuencias que traen consigo los tatuajes no solo se limitan a estas diferentes enfermedades que pueden provocar, también hay otras complicaciones que aparecen cuando se orienta algún proceder diagnóstico o terapéutico a personas tatuadas.

Al someter un paciente tatuado a una resonancia magnética se ha demostrado que este puede sufrir edema y quemazón en el área del tatuaje. Esto sucede principalmente en aquellos con colores rojos en

sus tatuajes, debido fundamentalmente a que este proceder puede crear una fuerza gravitatoria del campo ferromagnético por la presencia de las sales férricas en este pigmento, lo que puede provocar quemaduras de primer y hasta segundo grado. Además, la presencia de sustancias metálicas en los pigmentos utilizados puede interferir con el correcto resultado de la prueba realizada.

Otro proceder médico que puede traer molestias es la aplicación de la anestesia epidural y la realización de punciones lumbares en pacientes que tengan algún tatuaje en la zona lumbar baja. Se han publicado artículos que describen el dolor sufrido o la sensación de quemazón en la parte lumbar de la espalda en pacientes con esta zona tatuada tras la administración de la anestesia epidural. Esto se debe a que los pigmentos del tatuaje pueden ser introducidos hasta el canal de la médula durante el proceso. Algunos autores plantean que la presencia de pigmento en los espacios peridúrales puede provocar aracnoiditis química, neuropatía inflamatoria e incluso, con el tiempo, un tumor epidermoide.

A veces muchas personas deciden deshacerse del tatuaje que una vez se realizó. Sea cual sea la causa que lo conlleve a remover el mismo hay que saber que esta práctica, cualquiera sea el método utilizado, no va a dejar la piel como estaba antes del tatuaje.

Las técnicas de remoción de tatuajes suelen ser dolorosas, costosas y no restituyen íntegramente el tegumento. Entre estas están:

- Dermoabrasión: es un método de destrucción del tejido de origen mecánico, se realiza con una fresa pulidora. Consiste en eliminar el tatuaje eliminando las distintas capas de la epidermis donde se encuentra. Se elimina piel y pigmento.
- Sal abrasión (abrasión salina): consiste en lijar la imagen tatuada con compresas húmedas con sal especial hasta que desaparezca. Es doloroso y deja bastantes cicatrices.
- Estiramiento de piel: se estira la piel donde está el tatuaje y las zonas de alrededor. Se corta el tatuaje y la piel superficial estirada es colocada en su lugar. Deja una cicatriz lineal.
- Escisión: consiste en ir cortando las zonas de piel poco a poco, se realiza en varias sesiones. Deja bastantes cicatrices.
- Destrucción térmica: puede realizarse mediante calor con fuego directo, cigarrillos, carbón, etc. y ha sido utilizada por siglos. En la actualidad la destrucción puede ser realizada con electrocoagulación, produciendo una reacción calórica controlada sobre el tegumento. Pueden quedar cicatrices.

- Láseres el método más efectivo de todos, a pesar de lo cual es posible que queden marcas o cicatrices. Los haces de luz del láser actúan sobre los pigmentos eliminándolos.

Actividades de orientación

Conociendo todos estos aspectos, se pueden desarrollar actividades encaminadas a educar no solo a los jóvenes con respecto a esta práctica sino también a los tatuadores y a la población en general, como una vía para prevenir las complicaciones descritas. Dichas actividades pueden realizarse en las comunidades, en los consultorios médicos, en las policlínicas y centros de salud en general.

Los centros educacionales son un medio idóneo para efectuar charlas, conversatorios, talleres, juegos didácticos, organizados y dirigidos por especialistas o personal preparado en la materia, utilizando dinámicas de grupo como: para completar, dramatización, verdadero o falso, el a b c de los tatuajes, yo quiero saber más, entre otras.

La dinámica **para completar** tiene como objetivo analizar el nivel de información que tienen los jóvenes sobre el tema y ofrecer información al respecto. Para su realización el moderador entrega a cada participante una tira de papel con una frase que debe completar de manera rápida y sincera.

Algunos ejemplos de frases:

- 1.-Me gustaría hacerme un tatuaje...
- 2.-Me desagradan los tatuajes porque...
- 3.-Considero que los tatuajes son...
- 4.-Si mis padres supieran que me hice un tatuaje...

Una vez cada participante complete su frase debe expresarla de manera oral para establecer a partir de ello el debate.

El **a b c de los tatuajes** tiene como propósito valorar el nivel de conocimiento de los jóvenes sobre esta práctica y ofrecer información adecuada sobre el tema. Para su desarrollo el grupo se divide en tres, cada uno responderá una interrogante.

- Grupo 1: En qué consiste el proceso de tatuaje.
- Grupo 2: Qué tiene de positivo tatuarse la piel.
- Grupo 3: Qué desventajas tiene tatuarse la piel.

Cada grupo expresará en una hoja sus consideraciones, las que se comentarán en voz alta para esclarecer dudas, y argumentar otros puntos de vista.

Yo quiero saber más tiene como objetivo propiciar que los jóvenes reflexionen y busquen respuestas a las dudas que tienen sobre el tema objeto de estudio. Para su desarrollo, el moderador entrega a cada participante tirillas de papel en blanco y les pide que escriban de manera anónima cuáles son sus dudas o desconocimientos sobre la práctica del tatuaje. Transcurridos 15 minutos cada uno deposita en una caja o recipiente preparado a tal efecto las tiras de papel y se les orienta colocarse en forma de círculo para jugar a la pelota caliente. Cuando la música para el joven que se quedó con la pelota en la mano debe sacar un papelito, leer la pregunta y darle respuesta. En caso de no saber debe pasar el papel a otra persona del círculo. Cuando las respuestas sean parciales o equivocadas, el moderador intervine para ofrecer la información necesaria.

Conclusiones

El estudio realizado ha permitido constatar las principales consecuencias negativas que trae consigo tatuarse la piel. Por ello es muy importante que toda persona y el joven en particular conozcan de los riesgos que representan los tatuajes permanentes y sopesar los riesgos con cualquier ventaja que crean percibir de tener un tatuaje.

Como estudiantes de medicina y futuros médicos debemos tener conocimientos suficientes sobre esta práctica para convencer a los jóvenes sobre el peligro que enfrentan cuando deciden realizarse un tatuaje, y proporcionarles toda la asesoría posible.

Referencias bibliográficas

Ganter R. (2005). De cuerpos, tatuajes y culturas juveniles. *Espacio Abierto*. 14(1): 25-51.

Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12214102>

Historia del tatuaje. Disponible en: <http://www.culturacolectiva.com/la-historia-del-tatuaje-y-su-evolucion-sobre-la-piel/>

La historia del tatuaje y su evolución sobre la piel. Disponible en: <http://www.culturacolectiva.com/la-historia-del-tatuaje-y-su-evolucion-sobre-la-piel/>

Carneiro J, y Junquera L C. (1996). *Histología Básica*. Texto y atlas. 4ª edición. Barcelona: Masson, S. A. p. 339.

-
- Davales A. (2015). Sistema tegumentario. En: Herrera A, Táranos G, Valladares B, Rodríguez I, Fernández R, Zumeta T, et al. Morfo fisiología. 2ªed.vI. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- 6Díez P, formes B, y Sierra C. (2011). Complicaciones y cuidados de los piercings y los tatuajes (1ª parte). *Enfermería dermatológica*. 5(13-14): 22-28. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4076323.pdf>
- Parra Ordóñez S. (2015). *Tatuajes: riesgos de su aplicación y consecuencias en los procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos*. (Tesis de grado). España: Universidad de Valladolid
- Valle L E. (2006). Tatuajes y piercings. *Revista argentina de dermatología*. 87 (3). Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-300X2006000100002
- Llaryora S M, y Verduzco J M. (2008). Tatuajes y piercings: consideraciones sobre el alcance de una ordenanza municipal en la ciudad de Córdoba. *Revista argentina de dermatología*. 89(1): 154-163. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/rad/v89n3/v89n3a04.pdf>