

Silvia Tierz Puyuelo<sup>1,\*</sup>  
 María Navarro Picó<sup>2</sup>  
 Ana Molina Gracia<sup>2</sup>  
 Lorena Villa García<sup>3</sup>  
 María Lozano Casado<sup>2</sup>  
 Albert Guerrero Palmero<sup>4</sup>  
 Justo Rueda López<sup>4</sup>

1. Enfermera especialista de Familia y Comunitaria. CAP Matadepera. Consorci Sanitari de Terrassa (CST). Terrassa. Barcelona. España.
2. Enfermera especialista de Familia y Comunitaria. CAP Terrassa Nord. Consorci Sanitari de Terrassa (CST). Terrassa. Barcelona. España.
3. Enfermera Especialista en Familia y Comunitaria. Profesora asociada, Departamento de Enfermería de Salud Pública, Salud Mental y Materno-Infantil, Escuela de Enfermería, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Barcelona. Barcelona. España.
4. Enfermero de Familia y Comunitaria. CAP Terrassa Nord. Consorci Sanitari de Terrassa (CST). Terrassa. Barcelona. España.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: tierzsilvia@gmail.com (Silvia Tierz Puyuelo).

Recibido el 1 de agosto de 2020; aceptado el 1 de febrero de 2021.

## Complicaciones y cuidado local de la piel tras la realización de un tatuaje: revisión sistemática

### Complications and local skin care after getting a tattoo: a systematic review

#### RESUMEN

**Objetivos:** Identificar las complicaciones dermatológicas y los cuidados locales de los tatuajes temporales y permanentes a través de una revisión sistemática. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática aplicando la Declaración PRISMA. La búsqueda se llevó a cabo en 6 bases de datos (PubMed, Cochrane Library, CUIDEN, CINHAL, DARE y LILACS) y dos bases no indexadas (Dermatología Elsevier y Dermatology Online Journal). Se delimitó la búsqueda por idioma (inglés/español) y por año (últimos 10 años). Una vez depurada la base de datos se procedió a la evaluación de la calidad por pares. **Resultados:** Se obtuvieron un total de 583 artículos, de los cuales se eliminaron 86 por duplicado y 379 tras la revisión por título y resumen. Se seleccionaron 118 artículos a texto completo, y una vez evaluada la calidad a través de los criterios propuestos por la Red EQUATOR, 30 artículos presentaron una calidad media-alta. Finalmente, para su análisis cualitativo se incluyeron un total de 22 casos clínicos (informe CARE), 5 estudios observacionales (informe STROBE), 2 ensayos clínicos (informe CONSORT) y una revisión sistemática (informe PRISMA). **Conclusiones:** Se ha evidenciado la necesidad de actualizar conocimientos orientados al abordaje de los tratamientos y la identificación de las complicaciones relacionadas con los tatuajes basados en evidencias sólidas. El desarrollo de guías de práctica clínica que aborden la detección y la aplicación de tratamientos adecuados a este problema de salud puede ser el primer paso para integrar el manejo de los tatuajes en la cartera de servicios del sistema sanitario, permitiendo conocer la dimensión epidemiológica y los recursos necesarios en atención primaria.

**PALABRAS CLAVE:** Tatuaje, cuidado posterior, cuidado de la piel, complicaciones, efectos adversos y reacciones cutáneas.

#### ABSTRACT

**Objectives:** To identify dermatological complications and local care of temporary and permanent tattoos through a systematic review. **Methods:** A systematic review was carried out applying the PRISMA Declaration. The search was carried out in 6 databases (PubMed, Cochrane Library, CUIDEN, CINHAL, DARE and LILACS) and two non-indexed databases (Elsevier Dermatology and Dermatology Online Journal). The search was limited by language (English / Spanish) and by year (last 10 years). Once the database was refined, the quality evaluation was carried out in pairs. **Results:** A total of 583 articles were obtained, of which 86 were removed in duplicate and 379 after review by title and abstract. 118 full-text articles were selected, which, once the quality was evaluated through the criteria proposed by the EQUATOR Network, 30 articles presented a high average quality. Finally, 22 clinical cases (CARE report), 5 observational studies (STROBE report), 2 clinical trials (CONSORT report) and a systematic review (PRISMA report) were included for analysis. **Conclusions:** There is a need to update knowledge oriented to the treatment approach and the identification of complications related to tattoos based on solid evidence. The development of clinical practice guidelines that address the detection and application of appropriate treatments for this health problem, may be the first step in integrating the management of tattoos into the portfolio of services of the Health System, allowing to know the epidemiological dimension and the necessary resources in Primary Care.

**KEYWORDS:** Tattooing, aftercare, skincare, complication, adverse event, cutaneous reaction.

## INTRODUCCIÓN

Un tatuaje es una modificación del color de la piel, donde se crea un dibujo, figura o texto<sup>1</sup>. Con base en su permanencia en el cuerpo, existen dos modalidades: el tatuaje permanente, donde se inyecta tinta en la dermis mediante perforaciones de 1-2 mm de profundidad<sup>1</sup>, y el tatuaje temporal caracterizado por la tinción de la superficie del estrato córneo con henna, producto vegetal originario de la planta *Lawsonia inermis*. Esta sustancia, originalmente de color marrón rojizo, suele combinarse con parafenilendiamina (PPD) con el objetivo de conseguir un aumento de intensidad y mayor duración del color<sup>2</sup>.

Los tatuajes datan del periodo paleolítico y eran comunes en el antiguo Egipto, donde se interpretaban como una manifestación natural<sup>3</sup>. La prevalencia de los tatuajes en la población es difícil de cuantificar, aunque la Asociación Española de Dermatología y Venereología (AEDV) afirma que entre un 8% y un 24% de la población tiene al menos un tatuaje<sup>3</sup>. Algunos estudios indican que esta práctica está teniendo un incremento del 3-8%<sup>4</sup>, alcanzando en los países occidentales una prevalencia del 10-20%<sup>4,5</sup>. En cuanto a los tatuajes temporales, es una práctica habitual en determinadas culturas y aumenta su número en periodos estivales, siendo aplicados tanto en adultos como en niños.

En la última década se han publicado diversos estudios que muestran diferentes complicaciones relacionadas con el grabado de tatuajes permanentes y temporales y los cuidados posteriores a estas. Para poder identificar las principales complicaciones de los tatuajes permanentes y de henna, así como los tratamientos de estas, se procedió a realizar una RS (revisión sistemática) de la literatura científica.

## OBJETIVO

Identificar las complicaciones dermatológicas y los cuidados locales del tatuaje temporal y permanente descritos en la literatura científica.

## MÉTODOS

### Diseño del estudio

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica siguiendo fielmente la Declaración PRISMA para RS y metaanálisis (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)<sup>6</sup>.

### Método de búsqueda

Se realizó una búsqueda en seis bases de datos: PubMed, Cochrane Library, CUIDEN, CINAHL, DARE (Database of Abstracts of Reviews of Effects) y LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) y dos bases no indexadas: Dermatología Elsevier y Dermatología Online Journal. Los términos de búsqueda empleados fueron: "tattooing", "tattoo", "tatuaje", "aftercare", "skincare", "complication", "adverse event" y "cutaneous reaction".

### Criterios de selección

La búsqueda se delimitó por idioma (inglés y español) y por año de publicación [últimos 10 años (2009-2019)], así como acceso libre a los documentos. Se incluyeron estudios con diferentes diseños: casos clínicos, revisiones sistemáticas, estudios observacionales y ensayos clínicos aleatorizados según las especificaciones de la Red EQUATOR (*Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research*)<sup>7</sup>.

Se seleccionaron los artículos cuyos contenidos abordaron complicaciones dermatológicas derivadas de la aplicación de un tatuaje y el tratamiento local de las lesiones secundarias. También se consideraron las reacciones dermatológicas de patologías previas que se exacerbaron o manifestaron tras la realización del tatuaje, como la sarcoidosis o el fenómeno de Koebner, así como otras reacciones etimológicamente atribuidas a la composición, fabricación, procesado y medidas de conservación de las tintas.

Se excluyeron los artículos relacionados con procesos terapéuticos médicos, ya fueran radiológicos o estéticos, como la reconstrucción areolar posterior a la mastectomía y/o el marcaje de zonas a radiar en pacientes con neoplasias susceptibles a técnicas de radioterapia. También se descartaron las complicaciones derivadas de un déficit de higiene en la técnica o falta de esterilización del material.

### Método de análisis de la calidad metodológica

El análisis de la calidad metodológica de los artículos se evaluó siguiendo las recomendaciones de la Red EQUATOR mediante la aplicación de las directrices indicadas según el diseño del estudio: CARE (*Case Report*) para los casos clínicos, CONSORT (*Consolidate Standart of Reporting Trials*) para los ensayos clínicos, PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) para las revisiones sistemáticas y STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology*) para los estudios observacionales<sup>7</sup>.

### Método de extracción y síntesis de datos

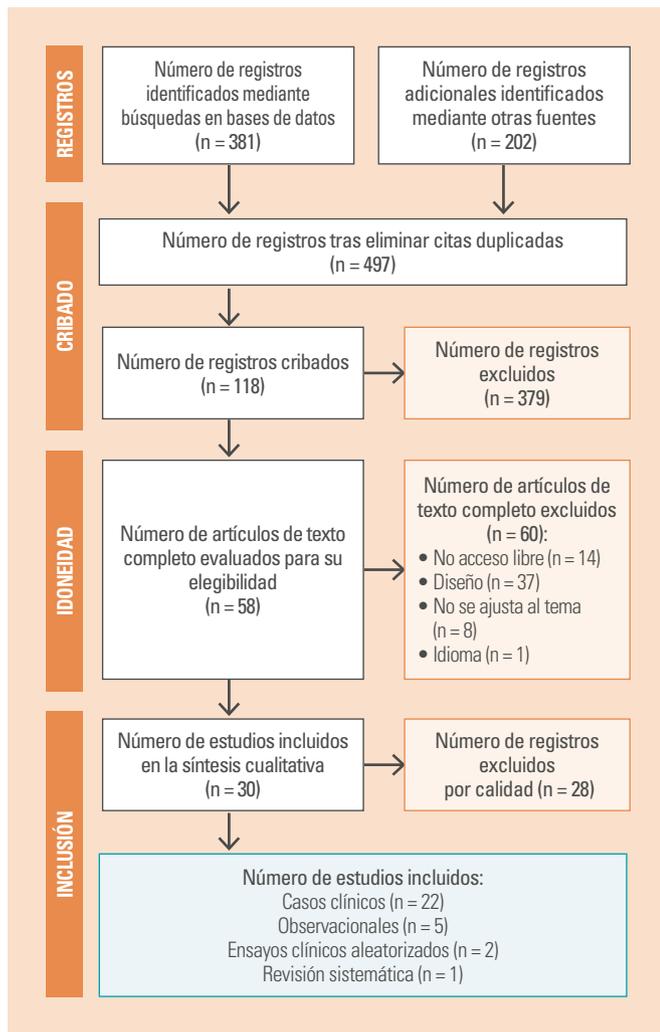
La revisión sistemática se inició con la selección de los estudios a partir del título, resumen y posteriormente a texto completo mediante una revisión por pares (STP y MNP). En los documentos en los que hubo discrepancias intervino un tercer revisor (JRL). Una vez depurada la base de datos se procedió a la evaluación de la calidad de los documentos mediante los criterios de calidad propuestos por la Red EQUATOR, implementando las guías correspondientes al tipo de diseño del artículo. Aquellos estudios con calidad baja (cumplieron el 50% o menos de los ítems de la guía) fueron descartados para el análisis de resultados y se incluyeron únicamente los estudios de calidad media (cumplieron entre el 51% y el 70% de los criterios establecidos) y los de calidad alta (cumplieron el 70% o más de los ítems).

## RESULTADOS

Se obtuvieron 381 artículos procedentes de las 6 bases de datos y 202 de las dos fuentes no indexadas, con un total de 583 artículos (fig. 1). En el proceso de depuración se eliminaron 86 artículos por estar duplicados y 379 tras la revisión por título y resumen, quedando seleccionados 118 artículos para su valoración a texto completo. Tras la lectura completa de los documentos, se eliminaron 60 artículos, quedando seleccionados un total de 58 artículos de los cuales solo 30 cumplieron los criterios de calidad definidos en las directrices de la Red EQUATOR: 22 tenían diseño de caso clínico, 5 eran estudios observacionales, 2 ensayos clínicos y uno era una revisión sistemática (fig. 2). El número total de sujetos incluidos en los estudios fue de 1972.

### Complicaciones dermatológicas de tatuajes

En 28 de los 30 artículos finales se estudiaron un total de 1799 alteraciones dérmicas tras el grabado de un tatuaje. Para el análisis de los 22 casos

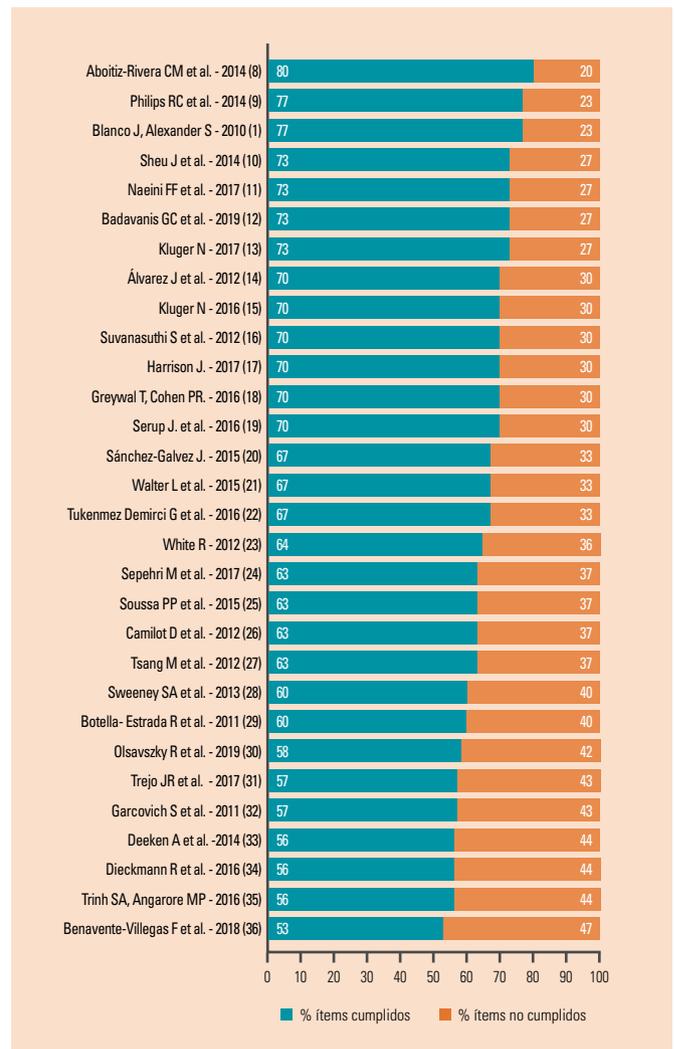


**Figura 1.** Selección de artículos en la revisión sistemática según la Declaración PRISMA.

Fuente: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med.* 6(6):e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097.

clínicos seleccionados con una muestra acumulada de 33 sujetos, se utilizó la clasificación propuesta por Forni et al.<sup>37</sup>, siendo más prevalentes las reacciones granulomatosas [48,48% (n = 16)], seguidas de las infecciones [21,21% (n = 7)] y las reacciones alérgicas [12,12% (n = 4)] (tabla 1). Respecto a los 5 estudios observacionales, en dos de ellos se realizó un análisis retrospectivo sobre las complicaciones de los tatuajes<sup>13,19</sup> en los que se incluyó a 436 sujetos, identificándose como principal complicación la reacción alérgica asociada al pigmento rojo. En otros dos estudios observacionales, con una muestra de 949 sujetos<sup>15,21</sup>, se evaluó la sintomatología más común tras el grabado de un tatuaje permanente, siendo el prurito, la inflamación y el dolor las manifestaciones clínicas más prevalentes. El quinto estudio observacional, que incluyó a 406 sujetos de estudio<sup>24</sup>, evaluó la relación entre reacciones papulonodulares en tatuajes permanentes y la sarcoidosis, mostrando que de los 92 casos que presentaron este tipo de reacciones, 27 (29,3%) sujetos presentaron sarcoidosis local o sistémica destacando que el 74% (n = 20) de estos se asoció al pigmento negro.

En cuanto a la revisión sistemática analizada<sup>34</sup>, los resultados obtenidos fueron 27 artículos que registraron un total de 67 reacciones



**Figura 2.** Grado de calidad de los artículos finales según el porcentaje de ítems cumplidos de las declaraciones correspondientes.

Fuente: elaboración propia.

adversas relacionadas con infecciones locales y sistémicas debidas a tatuajes, aunque se excluyeron las infecciones por hongos o micelos. Estas se asociaron a medidas de higiene deficientes durante el proceso de la aplicación del tatuaje o la contaminación de las tintas.

### Cuidados locales de los tatuajes

Aunque todos los casos clínicos analizados en esta RS (n = 22) abordaron los cuidados locales y tratamientos aplicados (tabla 1), solo tres de ellos, junto a los dos ensayos clínicos, plantearon como objetivo el abordaje local de las complicaciones tras la realización de un tatuaje. En el caso descrito por Harrison<sup>17</sup> no se obtuvieron resultados con la administración de antibióticos y corticoides, por lo que posteriormente se utilizó la miel de manuka para el tratamiento de la dermatitis tras la realización de un tatuaje, consiguiendo la desaparición de las lesiones hipertróficas en las primeras 24 horas y una resolución completa al mes tras su aplicación diaria.

En el estudio de Blanco y Alexandre se trataron las lesiones mediante apósitos basados en los principios de cura en ambiente húmedo para resolver el edema, dolor y picor que apareció a las 24 horas del graba-

**Tabla 1.** Casos clínicos: abordaje de complicaciones y cuidado de la piel tras la realización de un tatuaje. Basado en la clasificación propuesta por Forni et al.<sup>37</sup>

Complicaciones		Autor/año	Tamaño muestral	Tratamiento de las complicaciones/cuidados tras la realización de un tatuaje
Infecciosas	Hongos	Trinh SA, Angarone MP, 2016 <sup>35</sup>	n = 1	Antifúngico oral (voriconazol durante 3 meses)
	Bacterias	Botella-Estrada R et al., 2011 <sup>29</sup>	n = 2	Antibiótico oral: Primer caso, claritromicina 500 mg/12 h durante 3 meses. Segundo caso: mismo antibiótico durante menos de 1 mes por intolerancia digestiva
		Sousa PP et al., 2015 <sup>25</sup>	n = 1	Antibiótico oral (claritromicina 500 mg/12 h durante 5 meses)
		Philips RC et al., 2014 <sup>9</sup>	n = 1	Antibiótico oral (claritromicina 500 mg + ciprofloxacino 250 mg 2 v./día. A los 2 meses cambio de claritromicina a trimetoprima-sulfametoxazol 160/800 por intolerancia digestiva
		Suvarnasuthi S et al., 2012 <sup>16</sup>	n = 1	Antibiótico oral (claritromicina 1000 mg + ciprofloxacino 1000 mg)
		Sánchez-Gálvez J., 2015 <sup>20</sup>	n = 1	Curas tópicas: apósito de plata nanocrystalina + hidrogel en malla + apósito secundario hidrocélular + producto barrera. A las 72 h solo se mantiene el apósito hidrocélular por presencia de argiria. A las 72 h siguientes se da alta en curas y el paciente realiza autocuras según pauta del tatuador: lavados con agua fría y jabón 3 v./día + aplicación frecuente de vaselina
Granulomatosas	Tsang M et al., 2012 <sup>27</sup>	n = 1	Corticoide tópico (clobetasol). A las 2 semanas corticoide intralesional (triamcinolona 5 mg/ml) + antibiótico oral (minociclina)	
	Benavente-Villegas F et al., 2018 <sup>36</sup>	n = 10	Corticoide tópico y en algunos casos corticoide intralesional	
	Tukenmez Demirci G et al., 2015 <sup>22</sup>	n = 1	Corticoide tópico (clobetasol 0,1% 1 v./semana durante 3 semanas). Al no resolverse se continúa tratamiento durante 6 meses	
	Naeini FF et al., 2017 <sup>11</sup>	n = 1	Corticoide oral (por la sarcoidosis): prednisona 25 mg durante 12 semanas y 10 mg durante 6 semanas) + corticoide tópico 6 semanas + inmunosupresor (pimecrolimus 1% durante 6 semanas)	
	Sheu J et al., 2014 <sup>10</sup>	n = 1	Corticoide tópico (clobetasol) + antihistamínico (hidroxizina + cetiricina) durante 1 mes para el prurito	
			Antibiótico oral (minociclina 100 mg) c/12 h durante 2 semanas Antibiótico oral (minociclina 100 mg) c/12 h + antimalárico (hidroxicloroquina 200 mg) c/12 h durante 9 semanas	
	Sweeney SA et al., 2013 <sup>28</sup>	n = 1	Exéresis completa del tatuaje	
	Trejo Acuña JR et al., 2017 <sup>31</sup>	n = 1	Antibiótico oral (fapsona 100 mg) durante 1 mes. Al disminuir la hemoglobina y aparecer parestesias en extremidades inferiores se redujo a 50 mg 1 v./día durante 3 meses más	
Alérgicas	Álvarez J et al., 2012 <sup>14</sup>	n = 1	Corticoides tópicos de potencia moderada durante 5 días	
	Harrison J., 2017 <sup>17</sup>	n = 1	Miel de manuka tópica durante 1 mes	
	Aboitiz-Rivera CM et al., 2014 <sup>8</sup>	n = 1	Corticoide tópico (furoato de mometasona 0,1%) 2 v./día + gel de silicona 1 v./día durante 3 meses	
	Blanco J, Alexander S, 2010 <sup>1</sup>	n = 1	Curas tópicas: los tres primeros días con apósito hidrocólido; 3-5 días dexpanthenol tópico y 5-7 días con ácidos grasos hiperoxigenados	
Tumorales	Camilot D et al., 2012 <sup>26</sup>	n = 2	Exéresis completa del tatuaje	
	Badavanis GC et al., 2019 <sup>12</sup>	n = 1	Exéresis completa del tatuaje	
Otras	Reacción perivascular linfocítica	Greywal T, Cohen PR, 2016 <sup>18</sup>	n = 1	Corticoides sistémicos (prednisona 60 mg durante 5 días; 40 mg otros 5 días; 20 mg durante 5 días) + corticoide tópico (fluocinonida 0,05%) 2 v./día + antihistamínicos orales (fexofenadina 180 mg por la mañana y hidroxizina 50 mg por la tarde)
	Reacción liquenoide	Garcovich S et al., 2011 <sup>32</sup>	n = 1	Inmunosupresor tópico (tracolímus 0,1%) con oclusión durante 3 meses
	Vasculitis fibrosante crónica	Deeken A et al., 2014 <sup>33</sup>	n = 1	Antibióticos orales (no especifica fármaco ni duración de tratamiento)

Fuente: elaboración propia.

do del tatuaje permanente, argumentando que las primeras horas tras su realización, el tatuaje debe ser considerado como una herida en la piel<sup>1</sup>. Para ello, utilizaron apósitos hidrocoloides durante los tres primeros días, seguido de la aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados, consiguiendo la remisión completa de la sintomatología a los 7 días. Por último, Sánchez-Gálvez expone un caso con posible colonización bacteriana en la zona tatuada<sup>20</sup>. El tratamiento de elección fue la aplicación de un apósito de plata nanocristalina, hidrogel en malla y oclusión con un apósito secundario hidrocelular. A las 72 horas, solo se mantuvo el apósito hidrocelular por presencia de argirita, consiguiendo el alta de curas a los 3 días.

Por otra parte, hubo dos ensayos clínicos aleatorizados que compararon la eficacia entre la aplicación de dos cremas tras la realización de un tatuaje. En el estudio de White, con cegamiento y aleatorización, se incluyeron 25 sujetos para la evaluación de una crema diseñada para los cuidados tras la realización de un tatuaje (Forever ink balm<sup>®</sup>) compuesta por miel de manuka, un derivado del ácido hialurónico, pantenol y vitamina E y se comparó con una crema patentada para el cuidado del área del pañal, formulada a base de vaselina, lanolina y alcohol de lanolina. Las variables estudiadas fueron el eritema, la sequedad, el edema y el tejido desvitalizado. Los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre la aplicación de ambas cremas<sup>23</sup>.

El estudio de Olsavszky et al., con cegamiento, incluyó 56 sujetos donde se compararon dos formulaciones a base de dexpanthenol al 5%, una en ungüento (Bepanthen<sup>®</sup> Ointment) y otra en forma de emulsión (Bepanthen<sup>®</sup> Emulsión), siendo las variables estudiadas la pérdida de agua transepidermica (TEWL), la tolerabilidad de la cura y la satisfacción del usuario. Para ello, los sujetos debían aplicar el producto de 4 a 8 veces al día en la zona tatuada. Los resultados indicaron que ambas cremas pueden ser adecuadas si se aplican de 4 a 8 veces al día durante 14 días, aunque no se observaron diferencias significativas en los resultados obtenidos<sup>30</sup>.

## DISCUSIÓN

La *parafenilendiamina* (PPD) es una amina aromática hidrofílica utilizada de forma habitual en los tatuajes provisionales. El bajo peso molecular y la alta adherencia de la PPD confieren a esta sustancia un elevado poder alergénico<sup>14,38</sup>. La actual normativa europea, que data del año 2009, exige concentraciones máximas de un 2% de PPD en el tinte capilar<sup>38,39</sup>, dato que contrasta con estudios sobre concentraciones de PPD en tatuajes temporales en los que se alcanzan cifras de un 15%<sup>38,39</sup>. En el caso de la henna adulterada con PPD se encuentra en un vacío legal, ya que no es considerada producto cosmético ni sanitario<sup>14,39</sup>.

Por otra parte, la tinta de los tatuajes permanentes está regulada por la Directiva General de Sanidad del producto (92/59/CEE) de la Unión Europea<sup>12</sup> y por la resolución española del Consejo de Europa ResAP (2008) sobre tatuajes permanentes en la que se describen las exigencias que debe cumplir el etiquetado de las tintas<sup>40</sup>. Aun así, un número variable de los productos que se dispensan en España proceden de Estados Unidos y/o Asia y no están obligados a declarar la composición de las tintas<sup>12,40</sup>. Un estudio de 2013 estipulaba que el 10% de las tintas están contaminadas<sup>40</sup>. Rahimi afirma que las tintas de los tatuajes pueden contener nanopartículas, colorantes azoicos, benzopireno, concentraciones de fenol, hidrocarburos y diversos alérgenos como el níquel y el amoníaco. Estos compuestos migran por el sistema sanguíneo produciendo efectos tóxicos en diversas partes del cuerpo, incluidos el cerebro y el sistema nervioso, alterando la actividad de las mitocondrias en las células. Por otra parte, no debemos olvidar

que algunos de estos componentes tienen propiedades cancerígenas, aunque no se haya establecido una conexión clara entre los tatuajes y el cáncer<sup>41</sup>.

El color de las tintas tiene relación con sus componentes, y por tanto con las complicaciones que se puedan generar. Por ejemplo, en los tatuajes amarillos es habitual encontrar reacciones fotoinducidas. Pero la tinta que ha sido más estudiada por su prevalencia en las complicaciones de los tatuajes es la tinta roja, la cual además de los trastornos anteriormente descritos puede generar reacciones liquenoides y casos de dermatitis por contacto<sup>42</sup>.

Tras la investigación realizada, la única revisión sistemática encontrada se limita a los eventos de origen infeccioso, por lo que la comparación de los resultados obtenidos en este artículo se ve imposibilitada por la falta de documentación<sup>34</sup>. La bibliografía encontrada en un primer momento fue escasa, por lo que se decidió ampliar el periodo de búsqueda y realizar la investigación en bases complementarias. Por otra parte, hay que tener en cuenta que la mayoría de los artículos publicados son casos clínicos, seguido por los estudios observacionales y ensayos clínicos aleatorizados, por lo que los autores nos cuestionamos la calidad de los diseños elegidos para la publicación de complicaciones y cuidados en el tatuaje, pese a que los artículos presentados son de calidad media-alta.

Las alteraciones en la piel son un porcentaje significativo de los motivos de consulta en atención primaria. Las enfermeras se han convertido en el referente en el cuidado de la piel, siendo las lesiones dermatológicas el 39,22% de la carga asistencial en algunos centros de atención primaria<sup>43</sup>. Por tanto, es interesante que estén formadas en el manejo de las lesiones por tatuajes, en sus cuidados y en la identificación de sus complicaciones, para poder ofrecer a la población una atención de calidad.

En futuras investigaciones se propone un estudio en el que atención primaria establezca un trabajo colaborativo con salud pública y los centros de tatuaje existentes en la zona básica de salud, para así determinar la epidemiología de las personas tatuadas, así como el porcentaje de complicaciones derivadas de esta práctica. Esta alianza podría ser el inicio de un programa de educación sobre el cuidado de la piel antes, durante y después del tatuado, tanto en el centro sanitario como en el ámbito comunitario, ya fuera en los centros de tatuaje o en el ámbito escolar.

## CONCLUSIONES

La aplicación de tatuajes provisionales y permanentes es un aspecto presente en diferentes culturas y que en los últimos años ha tenido un auge importante. Actualmente, los centros de tatuajes están regulados por normativas municipales y están fuera del control sanitario. La aplicación de un tatuaje permanente es una técnica invasiva mediante la que se inoculan sustancias sin control sanitario y no están exentas de riesgo y complicaciones como las infecciones, cuadros de rechazo de los materiales inoculados y la aparición de lesiones que antes de la aplicación de los tatuajes estaban en estado latente. Estos aspectos hacen necesario que desde el punto de vista sanitario se actualicen conocimientos y se generen evidencias para poder realizar un abordaje seguro y eficaz en los cuidados y las complicaciones de los tatuajes tanto permanentes como provisionales.

De otro modo es necesario el desarrollo de estudios epidemiológicos que permitan dimensionar este problema de salud y por ende establecer políticas sanitarias acordes a las necesidades de la población para identificar los focos de inequidad y de riesgo. En estos términos, desde una perspectiva sanitaria, la regulación de los centros de tatuajes debería ser llevada a cabo desde los diferentes departamentos de Salud Pública a fin

de identificar la población afectada por las complicaciones asociadas, determinar los focos y diseñar estrategias de abordaje conjuntas en coordinación con los centros de atención primaria.

Los resultados obtenidos en esta revisión ponen de manifiesto la variabilidad clínica existente en el cuidado local de las complicaciones de los tatuajes, así como la necesidad de desarrollar documentos de consenso que ayuden a los profesionales en la práctica asistencial a aplicar los cuidados y los tratamientos en los tatuajes de acuerdo con las evidencias disponibles. En cuanto a la identificación de las complicaciones, se hace necesario hacer una difusión del conocimiento a los profesionales sanitarios, que permita establecer un diagnóstico adecuado a las manifestaciones clínicas que presenta la persona en función de sus antecedentes, factores de exposición, la técnica aplicada y los cuidados posteriores, ya

que así el tratamiento y los resultados de este permitirán avances a nivel sanitario en el manejo de los tatuajes.

Es necesario seguir investigando en este campo, ya que las evidencias actuales son de baja calidad, hay que mejorar los diseños de los estudios y reducir la heterogeneidad de estos. Es necesario generar evidencias que permitan a los clínicos disponer de herramientas útiles para garantizar la seguridad de las intervenciones y realizar una adecuada gestión de los procesos a fin de minimizar los problemas relacionados con tatuajes tanto provisionales como permanentes ■

### Conflicto de intereses

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de interés en el desarrollo de este trabajo, ni haber recibido becas o subvenciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Blanco J, Alexandre S. ¿Por qué la cura en ambiente húmedo debe limitarse sólo a la cura de las heridas crónicas? La evidencia clínica al servicio de la cura de los tatuajes. *Gerokomos*. 2010;21(4):191-7.
- Ortiz JM, Esteve A, Subiabe D, Victoria AM, De la Cuadra J, Zaragoza V. Dermatitis alérgica de contacto a paraformaldehído por tatuajes con henna en población pediátrica. *An Pediatr*. 2017;86(3):122-6.
- AEDV. Academia Española de Dermatología y Venereología [Internet]. Madrid: AEDV; 1909 [actualizado el 30 junio del 2015; acceso 30 diciembre 2019]. Disponible en: <https://aedv.es/>
- Vásquez ME, Sánchez M, Brizuela A, Rivera I. Tatuajes: de la tinta a la dermatología. *Dermatol Venez*. 2017;55(1):9-18.
- González I, Silvestre JF. Claves clínicas ante una sospecha de reacción alérgica a un tatuaje. *Piel*. 2018;33(9):575-80.
- Urrutía G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metanálisis. *Med Clin*. 2010;135(11):507-11.
- Equator Network. Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research [Internet]. Oxford: Red Equator [actualizado en 2010; acceso 30 de diciembre del 2019]. Guías para informar y publicar sobre investigaciones según los principales tipos de estudios de investigación [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/recursos-para-docentes/guías-para-informar-y-publicar-sobre-investigacionessegun-los-principales-tipos-de-estudios-de-investigacion/>
- Alboitiz-Rivera CM, Blachman-Braun R, Ferrer-Arellano LG. Reacción a un tatuaje de henna negra tratado con furoato de mometasona y gel de silicona. Caso clínico. *Rev Chil Pediatr*. 2014;85(6):720-3.
- Philips RC, Hunter-Elul LA, Martin JE et al. *Mycobacterium fortuitum* infection arising in a new tattoo. *Dermatol Online J*. 2014;20(6):13030/qt6bs3q0h0.
- Shen J, Saavedra AP, Mostaghimi A. Rapid response of tattoo-associated cutaneous sarcoidosis to minocycline: case report and review of the literature. *Dermatol Online J*. 2014;20(8):13030/qt6dd1m2j9.
- Naeini FF, Pourazizi M, Abtahi-Naeini B, Saffaei A, Bagheri F. Looking beyond the cosmetic tattoo lesion near the eyebrow: Screening the lungs. *J Postgrad Med*. 2017;63:132-4.
- Badavanis G, Constantinou P, Pasmatzky E, Monastirli A. Late onset pseudoepteliomatous hyperplasia developing within a red ink tattoo. *Dermatol Online J*. 2019;25(5):10-8.
- Kluger N. Cutaneous Complications Related to Tattoos: 31 Cases from Finland. *Dermatology*. 2017;233(1):100-9.
- Álvarez D, Rojas C, Vargas X. Tatuajes de henna: Revisión de la literatura a partir de un caso. *Rev. Chilena Dermatol*. 2012;28(2):173-5.
- Kluger N. Self-reported Tattoo Reactions in a Cohort of 448 French Tattooists. *Int J Dermatol*. 2016;55(7):764-8.
- Suwanasuthi S, Wongpraparut C, Pattanaprichakul P, Bunyaratavej S. *Mycobacterium Fortuitum* Cutaneous Infection from Amateur Tattoo. *J Med Assoc Thai*. 2012;95(6):834-7.
- Harrison J. Manuka Honey: A Case Study of Severe Atopic Eczematous Dermatitis Reaction to Henna. *Plast Surg Nurs*. 2017;37(4):154-7.
- Greywal T, Cohen PR. Cosmetic tattoo pigment reaction. *Dermatol Online J*. 2016;22(7).
- Serup J, Sepehri M, Hutton K. Classification of Tattoo Complications in a Hospital Material of 493 Adverse Events. *Dermatology*. 2016;232(6):668-78.
- Sánchez-Gálvez J. Tratamiento de un tatuaje con colonización crítica. A propósito de un caso. *Enferm Dermatol*. 2015;9(26):34-6.
- Walter L, Cream E, Helland S, Cavigli A, Lavin BC, Murina A. The Demographics and Rates of Tattoo Complications, Regret, and Unsafe Tattooing Practices: A Cross-Sectional Study. *Dermatol Surg*. 2015;41(11):1283-9.
- Tukenmez G, Mansur AT, Yildiz S, Güleç, AS. Is it a sarcoidal foreign body granuloma or a cutaneous sarcoidosis on a permanent eyebrow make-up?. *J Cosmet Laser Ther*. 2016;18(1):50-2.
- White R. Tattoos as wounds: a clinical efficacy study of two skin aftercare preparations. *Wounds UK*. 2012;8(4):32-40.
- Sepehri M, Hutton K, Serup J. Papulo-Nodular Reactions in Black Tattoos as Markers of Sarcoidosis: Study of 92 Tattoo Reactions from a hospital Material. *Dermatology*. 2017;232(6):679-86.
- Sousa PP, Cruz RC, Schettini AP, Westphal DC. *Mycobacterium abscessus* skin infection after tattooing. Case report. *An Bras Dermatol*. 2015;90(5):741-3.
- Camilot D, Arnez ZM, Luzar B, Pizem J, Zgavec B, Falconieri G. Cutaneous Pseudolymphoma Following Tattoo Application: Report of Two New Cases of a Potential Lymphoma Mimicker. *Int J Surg Pathol*. 2012;20(3):311-5.
- Tsang M, Marsch A, Bassett K, High W, Fitzpatrick J, Prok L. A visible response to an invisible tattoo. *J Cutan Pathol*. 2012;39:877-80.
- Sweeney SA, Hicks LD, Ranallo N, Snyder N, Soldano AC. Perforating Granulomatous Dermatitis Reaction to Exogenous Tattoo Pigment: A Case Report and Review of the Literature. *Am J Dermatopathol*. 2013;35(7):754-6.
- Botella-Estrada R, Soriano V, Rubio L, Nagore E. Infección cutánea por *Mycobacterium chelonae* en un tatuaje. Presentación de 2 casos y una revisión bibliográfica. *Actas Dermosifiliogr*. 2011;103(9):840-3.
- Olsavszky R, Nanu EA, Macura-Biegun A, Kurka P, Trapp S. Skin barrier restoration upon topical use of two 5% dexpantenol water-in-oil formulations on freshly tattooed skin: results from a single-blind prospective study. *Int Wound J*. 2019;10(1):33-9.
- Trejo JR, Ramos A, Vélez RC. Reacción granulomatosa sarcoidea asociada a tatuaje cosmético con respuesta satisfactoria al tratamiento con dapsona. *Piel*. 2017;33(5):282-5.
- Garovich S, Carbone T, Avitabile S, Nasorri F, Fucci N, Cavani A. Lichenoid red tattoo reaction: histological and immunological perspectives. *Eur J Dermatol*. 2012;22(1):93-6.
- Deeken A, Jefferson J, Hawkinson D, Fraga GR. Localized Chronic Fibrosing Vasculitis in a Tattoo: A Unique Adverse Tattoo Reaction. *Am J Dermatopathol*. 2014;36(4):e81-3.
- Dieckmann R, Boone I, Brockmann SO, Hammer JA, Kolb-Mäurer A, Goebeler M et al. The Risk of Bacterial Infection After Tattooing: A Systematic Review of the Literature. *Dtsch Arztebl Int*. 2016;113(40):665-71.
- Trinh SA, Angarone MP. *Purpureocillium lilacinum* tattoo-related skin infection in a kidney transplant recipient. *Transp Infect Dis*. 2017;19(3):10.1111/tid.12689. doi: 10.1111/tid.12689
- Benavente-Villegas F, Díaz-Corpas T, García-Briz M. El rojo es un problema: Reacciones cutáneas al pigmento rojo de tatuajes. *Dermatol Online J*. 2018;24(1):1-7.
- Forni IL, Hinnny ML, Nardelli A, Consigli C. Alergias a tatuajes y otras reacciones adversas. *Alerg Immunol Clin*. 2017;36(1/2):23-9.
- Encabo B, Romero D, Silvestre JF. Actualización en la dermatitis de contacto alérgica por paraformaldehído. *Actas Dermosifiliogr*. 2018;109(7):602-9.
- Sánchez AI, Gatica ME, García D, Larralde M. Dermatitis Alérgica de contacto por tatuajes temporales de "henna negra". *Arch Argent Pediatr*. 2010;108(4):96-9.
- González I, Silvestre JF. ¿Qué procedimientos diagnósticos deberíamos realizar ante una sospecha de reacción alérgica a un tatuaje? Propuesta basada en nuestra casuística. *Actas Dermosifiliogr*. 2018;109(2):162-72.
- Rahimi IA, Eberhard I, Kasten E. TATTOOS: What Do People Really Know About the Medical Risks of Body Ink? *J Clin Aesthet Dermatol*. 2018;11(3):30-5.
- De la Paz S. Aportación del estudio de las tintas para tatuar. Valencia: Universidad CEU Cardenal Herrera; 2014.
- Guinot J, Herrera E, Ibáñez I, Sorribes M, Adusara MJ, Garralón A et al. Heridas en consultas de enfermería: ¿qué lesión genera más carga de trabajo? Estudio observacional urbano. *Gerokomos*. 2017;28(1):42-8.