

Diana Gabriela Tello-Moreno; Diego Armando Flores-Pilco; Vladimir Vega-Falcón;
María Gabriela Balarezo-García

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i2.2042>

Lesiones dermatológicas causadas por químicos en trabajadores de la empresa siderúrgica Tungurahua, Ecuador

Dermatological lesions caused by chemicals in workers of the Tungurahua iron and steel company, Ecuador

Diana Gabriela Tello-Moreno
gabytmoreno@hotmail.com

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-7820-5944>

Diego Armando Flores-Pilco
diegof84@hotmail.es

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-8759-6024>

Vladimir Vega-Falcón
vega.vladimir@gmail.com

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-0140-4018>

María Gabriela Balarezo-García
ua.mariabalarezo@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-5280-9125>

Recibido: 15 de abril 2022
Revisado: 10 de junio 2022
Aprobado: 01 de agosto 2022
Publicado: 15 de agosto 2022

Diana Gabriela Tello-Moreno; Diego Armando Flores-Pilco; Vladimir Vega-Falcón;
María Gabriela Balarezo-García

RESUMEN

Objetivo: Identificar lesiones dermatológicas causadas por contacto con productos químicos en los trabajadores de la Empresa Siderúrgica Tungurahua, en Ecuador. **Método:** De tipo observacional descriptiva. **Resultados:** El 73% de la población estudiada evidencia estar expuesta a los productos químicos, por 6 años o más (N=22), sin menospreciar la preocupante que genera que los otros 8 trabajadores están expuestos entre 0 y 5 años. **conclusión:** Las patologías más frecuentes fue el eccema de contacto, seguido de las patologías alérgicas, presencia micosis y de maculas, siendo menos frecuente las quemaduras. Los trabajadores que presentan mayor porcentaje de lesiones se encuentran en el área de fundición del metal, seguido del área de mecánica y soldadura y en el área de torneado. En cuanto al lugar del cuerpo en el que mayor porcentaje de lesiones se produjeron las lesiones, destacó las manos, seguido por antebrazos, cara y cuello.

Descriptores: Propensión a accidentes; prevención de accidentes; microbiología. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To identify dermatologic lesions caused by contact with chemical products in workers of the Siderurgica Tungurahua Company, in Ecuador. **Methods:** Descriptive observational study. **Results:** 73% of the population studied showed evidence of being exposed to chemical products for 6 years or more (N=22), without underestimating the worrying fact that the other 8 workers were exposed between 0 and 5 years. **Conclusion:** The most frequent pathologies were contact eczema, followed by allergic pathologies, presence of mycosis and macules, with burns being less frequent. The workers with the highest percentage of injuries were in the metal casting area, followed by the mechanical and welding area and the turning area. As for the place on the body where the highest percentage of injuries occurred, the hands stood out, followed by the forearms, face and neck.

Descriptors: Accident proneness; accident prevention; microbiology. (Source: DeCS).

Diana Gabriela Tello-Moreno; Diego Armando Flores-Pilco; Vladimir Vega-Falcón;
María Gabriela Balarezo-García

INTRODUCCIÓN

La piel es un órgano que cumple múltiples funciones y cubre todo el organismo. Su función principal es brindar protección hacia el medio exterior, regular la temperatura corporal y sobre todo impedir el paso de sustancias por medio de ella ^{1 2 3 4 5}.

Una de las principales patologías que se refleja en este órgano es la dermatitis, que presenta diferentes signos tanto clínicos como histológicos. Las principales manifestaciones son pápulas, máculas y vesículas, las cuales se unen para formar lesiones más grandes llamadas placas ⁶. Las lesiones en la piel, incluso las más pequeñas, dejan pasar sustancias que pueden ser perjudiciales para el organismo, por lo tanto, es necesario un buen cuidado de esta para evitar padecimientos ⁷.

En el campo laboral se presentan diversas patologías dérmicas, que fundamentalmente se deben a la exposición de sustancias específicas. La dermatitis de contacto puede ser irritativa y alérgica ⁸. Para la prevención de las diferentes enfermedades dermatológicas que pueden desarrollar los trabajadores se recomienda la aplicación de una anamnesis oportuna y exámenes complementarios de diagnóstico ⁹.

Uno de los elementos fundamentales dentro del campo de la salud ocupacional es la prevención de las enfermedades de la piel relacionadas con el trabajo. Es importante en el camino de la prevención primaria, la identificación de los riesgos en el trabajo, con el fin de determinar acciones específicas para cada uno de ellos. Estas acciones son principalmente: técnicas/organizativas; de protección personal como higiene de manos, uso de guantes y humectantes; ciclos de educación continua a los trabajadores; y derivación, de ser necesario a especialistas ¹⁰.

Resulta evidente la importancia y actualidad de la presente investigación, que además es pertinente a la realidad de Ecuador, al abordarse el problema investigativo expresado en la falta de identificación las lesiones dermatológicas causadas por contacto con productos químicos en los trabajadores de Siderúrgica Tungurahua, en Ecuador.

Diana Gabriela Tello-Moreno; Diego Armando Flores-Pilco; Vladimir Vega-Falcón;
María Gabriela Balarezo-García

El objetivo del estudio fue identificar lesiones dermatológicas causadas por contacto con productos químicos en los trabajadores de la Empresa Siderúrgica Tungurahua, en Ecuador.

MÉTODO

De tipo observacional descriptiva.

La población de estudio estuvo conformada por 30 trabajadores de la Empresa Siderúrgica Tungurahua, que acudieron a consulta en el periodo enero – agosto del 2020. Se les aplicó el Cuestionario Nórdico de enfermedades cutáneas de origen ocupacional (NOSQ2002).

En el estudio, respetaron los principios de la Declaración de Helsinki de 1975 y sus posteriores actualizaciones.

Se aplicó la estadística descriptiva.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El 73% de la población estudiada evidencia estar expuesta a los productos químicos, por 6 años o más (N=22), sin menospreciar la preocupante que genera que los otros 8 trabajadores están expuestos entre 0 y 5 años.

Una vez que los trabajadores se encuentran expuestos a químicos durante su jornada laboral, generan ciertas lesiones y éstas se desarrollan en partes específicas de su cuerpo, sobre todo aquellas partes que más están en contacto, con predominio de las manos.

Debe señalarse que los líquidos relacionados, son desnaturalizados por el calor que sobre todo se produce en las máquinas, las elevadas concentraciones y su tiempo prolongado de exposición irritan y sensibilizan la piel, la etiología de estas lesiones tiene un carácter multifactorial, ya que se producen en su mayoría por un taponamiento mecánico del canal folicular y la retención de secreciones de las glándulas sebáceas con

Diana Gabriela Tello-Moreno; Diego Armando Flores-Pilco; Vladimir Vega-Falcón;
María Gabriela Balarezo-García

estimulación mecánica y química ^{11 12}. La exposición frecuente y que supere los umbrales límites produce un daño tisular en la piel y lesiones superficiales, la severidad del daño tisular dependerá del mecanismo de acción del agente, de su concentración, de la cantidad a la que está expuesto, duración de la exposición y resistencia del tejido.

Existen varios estudios relacionados con dermatosis de origen laboral por exposición a diferentes sustancias químicas como la de Samaniego (2017), en la cual se evidencia que por el uso de productos químicos de aseo personal y limpieza se presenta hasta un 37% de dermatitis en el personal sanitario, destacándose la dermatitis de contacto y la dermatitis de contacto alérgica, sobre todo en las manos. Este estudio concluye afirmando que este tipo de afectación puede ser prevenible a través de la educación ¹³.

Al utilizar productos químicos en su actividad diaria, como disolventes, adhesivos, sustancias epóxicas, resinas y cemento, sumado a la utilización inadecuada del equipo de protección personal, se presentan también dermatosis de tipo laboral. Otro factor importante es la falta de empleo de equipamiento de protección personal, todo lo expuesto genera en los trabajadores dermatosis laboral, lo que incide en faltas laborales e incluso abandono. Por esto se recomienda la realización de capacitaciones, y las empresas tomen las medidas seguridad para este tipo de trabajos ^{14 15}.

Los resultados del presente estudio evidencian la importancia de analizar la ocurrencia de esta patología en la Industria Siderúrgica, por lo que se hace necesaria la realización de investigaciones futuras para la implementación de medidas preventivas eficaces en este sector laboral, así como la determinación de procesos de comunicación y capacitación para el manejo adecuado de químicos.

CONCLUSIONES

Las patologías más frecuentes fue el eccema de contacto, seguido de las patologías alérgicas, presencia micosis y de maculas, siendo menos frecuente las quemaduras.

Diana Gabriela Tello-Moreno; Diego Armando Flores-Pilco; Vladimir Vega-Falcón;
María Gabriela Balarezo-García

Los trabajadores que presentan mayor porcentaje de lesiones se encuentra en el área de fundición del metal, seguido del área de mecánica y soldadura y en el área de torneado. En cuanto al lugar del cuerpo en el que mayor porcentaje de lesiones se produjeron las lesiones, destacó las manos, seguido por antebrazos, cara y cuello. En relación con la edad, se evidenció que las lesiones dermatológicas se encontraron fundamentalmente en los trabajadores comprendidos entre 30 y 39 años.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO.

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato; por impulsar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Grice EA, Segre JA. The skin microbiome [published correction appears in *Nat Rev Microbiol.* 2011 Aug;9(8):626]. *Nat Rev Microbiol.* 2011;9(4):244-253. doi:[10.1038/nrmicro2537](https://doi.org/10.1038/nrmicro2537)
2. Gallo RL. Human Skin Is the Largest Epithelial Surface for Interaction with Microbes. *J Invest Dermatol.* 2017;137(6):1213-1214. doi:[10.1016/j.jid.2016.11.045](https://doi.org/10.1016/j.jid.2016.11.045)
3. Khavkin J, Ellis DA. Aging skin: histology, physiology, and pathology. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2011;19(2):229-234. doi:10.1016/j.fsc.2011.04.003

Diana Gabriela Tello-Moreno; Diego Armando Flores-Pilco; Vladimir Vega-Falcón;
María Gabriela Balarezo-García

4. Wong R, Geyer S, Weninger W, Guimberteau JC, Wong JK. The dynamic anatomy and patterning of skin. *Exp Dermatol*. 2016;25(2):92-98. doi:[10.1111/exd.12832](https://doi.org/10.1111/exd.12832)
5. Rinnerthaler M, Bischof J, Streubel MK, Trost A, Richter K. Oxidative stress in aging human skin. *Biomolecules*. 2015;5(2):545-589. Published 2015 Apr 21. doi:[10.3390/biom5020545](https://doi.org/10.3390/biom5020545)
6. Beltrani VS. Occupational dermatoses. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2003;3(2):115-123. doi:[10.1097/00130832-200304000-00005](https://doi.org/10.1097/00130832-200304000-00005)
7. Abdali S, Yu J. Occupational Dermatoses Related to Personal Protective Equipment Used During the COVID-19 Pandemic. *Dermatol Clin*. 2021;39(4):555-568. doi:[10.1016/j.det.2021.05.009](https://doi.org/10.1016/j.det.2021.05.009)
8. García-Redondo, E., Iborra-Palau, V. Dermatitis ocupacional en manos: cuidados y recomendaciones para profesionales sanitarios: [Occupational dermatitis in the hands: care and recommendations for healthcare professionals]. *Enferm Dermatol [Internet]*. 2020;14(40). Disponible en: <https://enfermeriadermatologica.org/index.php/anedidic/article/view/74>
9. Boitos C, Castañeda-Gordillo P, Andani-Cervera J, Fuente Goig M. Alérgenos en la dermatitis de contacto alérgica de origen laboral [Allergens in occupational allergic contact dermatitis }. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab [Internet]*. 2015 Jun [citado 2022 Oct 17]; 24(2): 62-67.
10. Silvestre Salvador JF, Heras Mendaza F, Hervella Garcés M, et al. Guidelines for the Diagnosis, Treatment, and Prevention of Hand Eczema. Guía para el diagnóstico, el tratamiento y la prevención del eccema de manos. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*. 2020;111(1):26-40. doi:[10.1016/j.ad.2019.04.005](https://doi.org/10.1016/j.ad.2019.04.005)
11. Valgas N, Salaro CP, Bornhausen-Demarch E, Bonora CJ, Broce AA. Elaiocniosis--case report. *An Bras Dermatol*. 2011;86(4 Suppl 1):S53-S56. doi:[10.1590/s0365-05962011000700013](https://doi.org/10.1590/s0365-05962011000700013)
12. COZZOLINO D. Elaiocniose na indústria do rayon [Elaiocniosis in the rayon industry]. *Imprensa Medica*. 1950;26(438):52-56.

Diana Gabriela Tello-Moreno; Diego Armando Flores-Pilco; Vladimir Vega-Falcón;
María Gabriela Balarezo-García

13. Samaniego, K. Evaluación de personal sanitario afectado por dermatitis de manos asociado a dermatitis de contacto ocupacional [Evaluation of healthcare personnel affected by hand dermatitis associated with occupational contact dermatitis]. 2017 [Internet]. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/11879>
14. CRUICKSHANK CN. Industrial dermatitis: recent studies in causation and prevention. *J R Sanit Inst.* 1950;70(5):480-488. doi:[10.1177/146642405007000507](https://doi.org/10.1177/146642405007000507)
15. Mathias CG. Prevention of occupational contact dermatitis. *J Am Acad Dermatol.* 1990;23(4 Pt 1):742-748. doi:[10.1016/0190-9622\(90\)70284-o](https://doi.org/10.1016/0190-9622(90)70284-o)