

## RIESGOS PARA LA PIEL POR EXPOSICIÓN A GASES Y CENIZAS VOLCÁNICAS

## SKIN HAZARDS FROM EXPOSURE TO VOLCANIC GASES AND ASHES

Autor:  José María Rumbo-PrietoPhD, MsC, BSN, RN. Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol  
Cátedra Hartmann de Integridad y Cuidado de la Piel. Universidad Católica de Valencia.  
Cátedra de Estudios Avanzados en Heridas GNEAUPP-FSJJContacto: [jmrumbo@gmail.com](mailto:jmrumbo@gmail.com)Fecha de recepción: 10/12/2021  
Fecha de aceptación: 21/12/2021Rumbo-Prieto JM. Riesgos para la piel por exposición a gases y cenizas volcánicas. *Enferm Dermatol.* 2021;15(44): e01-e02. DOI: 10.5281/zenodo.5807167

## EDITORIAL

Un volcán es una estructura geológica natural en forma de fisura, a modo de respiradero, que emerge del interior de la corteza terrestre hacia la superficie, por el cual expulsa roca magmática fundida, gases y cenizas<sup>(1)</sup>.

La presencia activa de un volcán es un peligro potencial para la salud ambiental y para la salud de la población del área de influencia, a medio y largo plazo. Se estima que un 7% de la población mundial (500 millones) vive en zonas de actividad volcánica<sup>(2)</sup>.

Ante la presencia de una actividad volcánica, la principal amenaza para la salud de la población se debe a la alteración de la calidad del aire por gases, cenizas y energía térmica (calor). El nivel de riesgo dependerá de su concentración, volumen y tiempo en el ambiente<sup>(3)</sup>.

Desde hace unos meses, en la isla de La Palma (España), hemos presenciado la erupción explosiva de tipo estromboliana del volcán de *Cumbre Vieja*; un fenómeno excepcional en nuestro país, que nos ha permitido investigar y estudiar los peligros medioambientales (emisión de cenizas y gases tóxicos al aire, contaminación atmosférica y terrestre...); y tener presente qué lesiones dermatológicas son más frecuentes (pero poco comunes), como consecuencia de los efectos adversos por exposición a gases tóxicos y cenizas volcánicas sobre la piel humana.

Por ello, en este artículo editorial trataremos de hacer un breve recordatorio de cuáles son los principales riesgos para la piel relacionados con dicha exposición (**Imagen 1**) y que medidas de protección debemos instaurar para protegernos.



**Imagen 1:** Multitud de curiosos expuestos a lluvia de cenizas y gases nocivos, mientras observan el volcán Cumbre Vieja. (Fuente imagen: Carlos Rosillo, [elpais.com](http://elpais.com))<sup>(4)</sup>.

Sabemos que los contaminantes primarios presentes en una emisión volcánica son, entre otros: vapor de agua (75%), óxido de azufre, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, hidrocarburos, partículas de roca magmática y cenizas<sup>(3)</sup>.

Entre los gases tóxicos liberados durante una erupción volcánica destaca el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y en menor cantidad sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S), ácido clorhídrico (HCl) y el ácido fluorhídrico (HF); todos ellos muy irritantes y nocivos para las vías respiratorias y también para la piel y mucosas (especialmente la que recubre párpados, boca y nariz). Por lo general, solo llegan a causar cuadros de irritación cutánea leve, eritema conjuntival, inflamación dérmica local; y/o empeoramiento de las patologías dérmicas de base<sup>(3-6)</sup>. La gravedad dependerá de la localización anatómica, intensidad según el tiempo de exposición y el tipo de piel.

En el caso de las cenizas volcánicas, están compuestas principalmente (80%) por partículas de óxido, generalmente por sílice aluminio y hierro, entre otros. Además,

hay un componente de riesgo adicional asociado a la exposición, que es la energía térmica (temperatura) la cual aumenta significativamente cuanto más cerca estamos a la zona del desastre<sup>(3,7)</sup>.

El contacto de ceniza con la piel expuesta (sin cubrir) produce irritación cutánea y quemaduras locales (por calor térmico) ya que, suelen ser partículas ácidas, abrasivas y corrosivas. La lesión más frecuente es la irritación, prurito y eritema localizado y, consecuentemente debido al rascado, puede darse una infección local secundaria al deterioro de la integridad cutánea<sup>(6)</sup>.

Debemos diferenciar la denominada *Dermatitis de Contacto por Ceniza Volcánica* desencadenada por Irritantes (DCCVI) y la mediada por Alérgenos (DCCVA) <sup>(8)</sup>. En el caso de la de la DCCVI, la gravedad dependerá de la extensión anatómica, la intensidad según el tiempo de exposición y el tipo de piel. En este caso, la respuesta dérmica no es inmunológica, fundamentalmente será de tipo inflamatoria mediada por citoquinas que estimulan los componentes innatos de la inflamación (neutrófilos, macrófagos y linfocitos NK) ante un daño directo en la piel. Por otra parte, la DCCVA es producida por un alérgeno presente en la ceniza que desencadena una respuesta inmunológica por células sensibilizadas anteriormente en contacto con ese componente. La DCCVA suele ser poco común ya que, generalmente, la ceniza volcánica actúa como un irritante primario sobre la piel, dañándola directamente; los casos de sensibilización alérgica previa requieren de una exposición prolongada a la ceniza volcánica para que tenga efecto.

Por otro lado, a consecuencia de la presencia en la atmosfera de grandes cantidades de gases y cenizas volcánicas, a corto plazo se producen otra serie de eventos ambientales nocivos como la lluvia ácida, el efecto de invernadero (ocultación solar) y el Vog (*volcanic smog*) o humo/niebla volcánica<sup>(3)</sup>; todo ello va a repercutir en un aumento de la temperatura ambiente, elevación del grado de humedad y condensación con gotitas en suspensión y/o formación de aerosoles, además de falta de luz solar (ocultamiento por efecto invernadero); que de prolongarse afectaría a la salud de nuestra piel, de ahí la importancia de una buena hidratación e higiene corporal frecuente para evitar lesiones cutáneas por este motivo.

También, es importante mantenerse hidratado a base de líquidos embotellados para disminuir la congestión e irritación cutánea, disponer de un pequeño botiquín de emergencia en los que incluyamos algún antihistamínico para el picor, protector labial y opcionalmente, aerosoles

nasales, descongestionantes, ampollas de suero fisiológico (solución salina) o gotas oftálmicas para la irritación de párpados.

Debemos tener en cuenta que los bebés, niños y las personas ancianas, junto con mujeres embarazadas e individuos con patología respiratoria y/o cardiovascular son la población más vulnerable y sensible, por lo que requieren de un especial cuidado y protección de la piel y mucosas para evitar este tipo de riesgos cuando estén en las inmediaciones de una zona de volcánica.

Finalmente, medidas tan básicas como moverse en contra de la dirección del viento para evitar la concentración de cenizas, alejarse del olor de los gases si percibe concentraciones molestas, protegerse la piel y mucosas con ropa adecuada, aplicar cremas hidratantes protectoras y usar dispositivos faciales (gorros, gafas, mascarillas autofiltrantes...); ayudaría a reducir la exposición dérmica por este fenómeno; así como, limitar la actividad física y los desplazamientos innecesarios a zonas de riesgo de concentración de gases y/o ceniza volcánica<sup>(6)</sup>.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

---

1. National Geographic. Volcanes. Nationalgeographic.es [Página Web]: National Geographic Society; 2010.
2. Kotsias BA. Las cenizas volcánicas. Medicina (Buenos Aires). 2011; 71(6): 587-8. [internet]
3. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Capítulo 3: Contaminación atmosférica por emisiones volcánicas. En: OPS. Guía de preparativos de la salud frente a erupciones volcánicas. Módulo 4. Salud ambiental y el riesgo volcánico. OPS. Quito (Ecuador): OPS; 2005. p. 55-87. [internet]
4. Sánchez-Hidalgo E. El turismo volcánico desborda La Palma en el puente: autobuses llenos y atasco en la carretera. Elpais.com [página web]: Madrid: Ediciones El País; 2021.
5. Baxter PJ, Stoiber RE, Williams SN. Volcanic gases and health. Masaya volcano, Nicaragua. Lancet. 1982;2(8290):150-1. [PubMed]
6. Red Internacional sobre los Riesgos Volcánicos para la Salud (IVHHN), Comisión de Ciudades y Volcanes (CaV), Instituto de Geología y Ciencias Nucleares de Nueva Zelanda (GNS), Investigaciones Geológicas de los Estados Unidos (USGS). Los peligros de las cenizas volcánicas para la salud. Guía para el público. [Monografía online]; 2003. [Versión traducida al español].
7. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Erupciones volcánicas y protección de la salud. Quito: OPS; 2000. p. 24-5. [internet]
8. Álvarez Mariño JR. Influencia de la ceniza volcánica en la composición de la película lagrimal. [Tesis Grado]. Ambato (Ecuador): Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2009. p. 29.