

Dermatitis ocupacionales

Occupational dermatoses

Giovanna Fernanda Osorio Gómez

RESUMEN

En general, las dermatosis ocupacionales se asocian con un pobre pronóstico clínico y tienen un costo económico considerable para el individuo y la sociedad.

Las presentaciones clínicas son múltiples, siendo más frecuente la dermatitis de contacto. El conocimiento adecuado de estas entidades permite un diagnóstico y tratamiento oportunos para evitar la perpetuación de la enfermedad y un mayor impacto económico negativo. Merece la pena destacar el papel que desempeña la dermatología ocupacional dentro de la medicina laboral, con el aporte de estrategias eficaces para su prevención.

Palabras clave: dermatosis ocupacionales, dermatitis de contacto ocupacional

SUMMARY

In general, the occupational skin diseases are associated with poor outcome. They have a profound negative impact in the individual and the society.

They display a wide spectrum of clinical manifestations, being the contact dermatitis the most common form. An adequate understanding of these entities allows us an opportune diagnosis and treatment, to avoid the perpetuation of the illness. The occupational dermatology plays an important role in the labor medicine, principally through the contribution of efficacious strategies of prevention.

Key words: occupational dermatoses, occupational contact dermatitis.

Giovanna Fernanda Osorio Gómez, RII Dermatología Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Dirección: Hospital Universitario del Valle, Consulta Externa Dermatología, 4.º piso. Teléfono 556 0233, Cali, Colombia. E-mail: Giovanna_osorio@hotmail.com.

DEFINICIÓN

Las dermatosis ocupacionales se definen como toda afección de la piel, las mucosas o anexos directa o indirectamente causada, condicionada o agravada por todo aquello que sea utilizado en la actividad profesional o exista en el ambiente de trabajo.¹ Su importancia radica en que son frecuentes, tienen pobre pronóstico y un impacto económico negativo, tanto en el individuo como en la sociedad.

Aunque en Colombia no existen registros adecuados de su incidencia, en los países donde se ha estudiado se estima que hasta mediados de los años ochenta las dermatosis ocupacionales representaban entre un 30-35% de todas las enfermedades profesionales, pero tienden a disminuir, probablemente por el aumento relativo de los accidentes de trabajo o el mejoramiento de las condiciones de trabajo.²

Idealmente, estas afecciones no sólo se deben diagnosticar y tratar oportuna y adecuadamente, sino que es importante determinar su etiología para dar recomendaciones para su prevención. Desde este punto de vista, la dermatología ocupacional pertenece a la medicina ocupacional y preventiva.²

Existen diversos tipos de dermatosis ocupacionales. La mayor parte de estas enfermedades están representadas en la dermatitis de contacto, tanto irritativa como alérgica; pero también son relevantes el cáncer, las infecciones, los traumas y un amplio grupo de condiciones misceláneas.

ETIOLOGÍA

La presentación de una dermatosis ocupacional es multifactorial. Como para la aparición de cualquier enfermedad, en su desarrollo intervienen factores del individuo, del agente y del ambiente de trabajo.³

Individuo

En cuanto a los factores del hospedero, tenemos la edad. La piel envejecida es menos resistente a la agresión,

Dermatosis ocupacionales

pero también tiene reacciones más lentas y menos intensas.⁴ Los jóvenes suelen ser menos cautos en evitar exposiciones y no se han adaptado a las condiciones medioambientales del trabajo. Esto explica los dos picos de incidencia que se observan en las dermatitis de contacto, en donde los más jóvenes y los más viejos se afectan más frecuentemente.³

Las mujeres sufren mayor eczema de contacto, no por una predisposición genética sino porque en general desempeñan labores en las que hay una mayor exposición a la humedad y a agentes contactantes.⁴

La piel clara está más predispuesta a desarrollar cáncer asociado con exposición solar y con sustancias carcinógenas como alquitrán.³ La raza negra, aunque más protegida contra la radiación ultravioleta, es más propensa a presentar queloides luego de sufrir traumas.

La dermatitis atópica es el factor de riesgo más importante relacionado con el desarrollo de enfermedades cutáneas ocupacionales, en especial el eczema de manos,^{5,6} lo cual se atribuye a la xerosis, el prurito, los trastornos en la sudoración y el portar crónicamente *S. aureus*.

Los pacientes con psoriasis pueden sufrir fenómeno de Koebner luego de trauma.

Es habitual que el acné se empeore por la exposición a aceites, grasas y a un ambiente húmedo y caliente.

Los trabajos que requieren bipedestación empeorarán la insuficiencia venosa y la dermatitis por estasis. Quienes no tienen una adecuada higiene son más propensos a sufrir dermatosis ocupacionales, debido a la persistencia de sustancias irritantes o alérgenos en contacto con la piel.

Agentes

Existen diversos agentes que, en general, se pueden clasificar según su potencial de producir un efecto determinado en agentes irritantes, alérgenos, infecciosos, carcinógenos, acnegénicos y despigmentantes.

Irritantes

Se reconocen más de 80.000 sustancias químicas y cualquiera de ellas, en las condiciones y tiempo de exposición apropiados, puede ser irritante e, incluso, puede llegar a convertirse en alérgeno. Son importantes sus propiedades químicas, la solubilidad, forma y concentración.

Las causas más frecuentes de dermatitis irritativa incluyen jabones y detergentes, fibra de vidrio y otros polvos particulados, productos alimentarios, solventes, plásticos, resinas, derivados del petróleo, lubricantes, metales, aceites y refrigerantes industriales.

Los irritantes fuertes producen respuestas inmediatas en forma de ampollas o quemaduras; los más débiles producen cambios eczematosos a través del tiempo.

Alérgenos

Son partículas pequeñas (menores de 500 daltons) y electrofílicas. Se reconocen alrededor de 3.700 alérgenos ambientales, que pueden clasificarse en sensibilizantes fuertes, como el zumaque venenoso, la oleoresina roble y el dinitroclorobenceno, entre otros, y sensibilizantes débiles, que incluyen los parabenos y químicos de alto peso molecular como el poliuretano.

Infecciosos

Con la instauración de las medidas de bioseguridad ha disminuido la frecuencia de enfermedades tales como la tuberculosis cutánea que aquejaba a patólogos, carniceros, veterinarios y cirujanos, y el panadizo herpético, observado frecuentemente en odontólogos y personal de salud antes del uso obligatorio de guantes.

Otras infecciones relacionadas con la ocupación incluyen el erisipeloide que se presenta en los dedos de carniceros y personal que manipula pescado y aves.⁶

El orf, que afecta a veterinarios y personas que trabajan con cabras y ovejas, ocurre por contacto directo con el animal o sus productos infectados; aparece en los dedos y las manos y la presentación en la cara es muy rara.⁷

La esporotricosis es muy frecuente en el personal que labora en el campo (Figura 1).⁶ Menos común es el ántrax, que se presenta en veterinarios, personal de funerarias, laboratoristas y quienes trabajan con cueros.

La leishmaniasis, agente causal de la histórica úlcera del chichero, se observa cada vez con mayor frecuencia en militares y agricultores (Figura 2).

Carcinógenos

Los agentes carcinógenos pueden ser físicos e incluyen la radiación ultravioleta y la radiación ionizante; también, carcinógenos químicos como los hidrocarburos y el arsénico. Están expuestas a la radiación ultravioleta las personas que trabajan al aire libre en una amplia variedad

Dermatosis ocupacionales



Figura 1. Esporotricosis en una mujer campesina

de actividades, los soldados y los laboratoristas, entre otros.

La radiación ionizante se asocia con el desarrollo de melanoma, carcinomas basocelulares y escamocelulares; estos últimos exhiben una mayor agresividad. Además, la radiación ionizante en técnicos de radiología, radiólogos y odontólogos produce radiodermitis y cáncer en muchos otros órganos, como tiroides, hígado y médula ósea.

Luego de que Percivall Pott relacionara los hidrocarburos con el desarrollo de cáncer de escroto, se identifica a estos agentes como causantes de cáncer de piel y otras lesiones como queratoacantomas y queratosis por alquitrán.⁸ Éstos se presentan principalmente en las áreas anatómicas en contacto con la sustancia, por eso son frecuentes en las manos, los brazos, las narinas (inhalación) y áreas cubier-

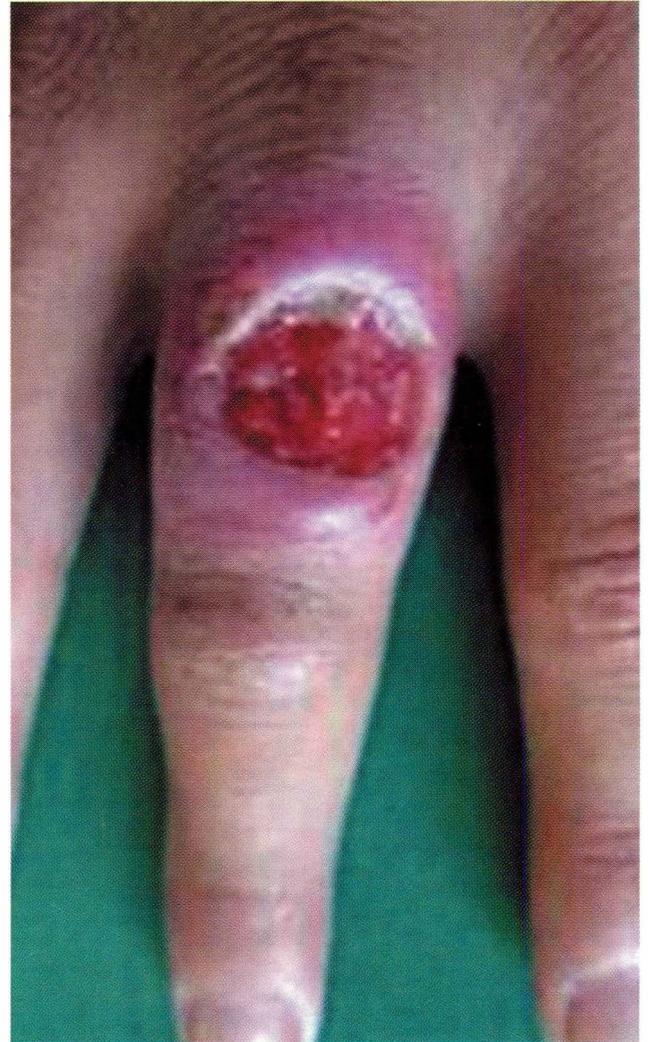


Figura 2. Leishmaniasis en un militar.

tas como las piernas y los pies, y pueden verse empeorados con la exposición solar. Se trabaja con hidrocarburos en las industrias de cauchos, frenos, embragues, papel, fósforos, equipo eléctrico, municiones, en refinerías y en la construcción de carreteras.

El arsénico es una sustancia altamente carcinogénica, capaz de causar aberraciones cromosómicas y frenar la fosforilación oxidativa. Produce queratosis que característica-

Dermatosis ocupacionales

mente son amarillas, punteadas y múltiples. Se encuentra en preservativos para maderas, tinturas, esmaltes para cerámica, fungicidas, herbicidas, vidrio, e incluso se usó como tratamiento para la psoriasis, como componente de la solución de Fowler. En 1883 Sir Jonathan Hutchinson identificó queratosis palmoplantares en quienes recibían dicho tratamiento.⁶

Dentro de la carcinogénesis ocupacional es importante mencionar los casos de pseudolinfomas y micosis fungoides que se producen posiblemente por estimulación antigénica crónica en maquinistas, electricistas y en el campo de la fundición y la construcción.⁶

Acnegénicos

Es posible observar dos cuadros clínicos característicos, secundarios a la exposición laboral a los agentes acnegénicos, como son el oleoacné y el cloracné.

Oleoacné

Son pápulas y pústulas foliculares que se presentan en la piel expuesta a aceites industriales pesados, las cuales empeoran si la ropa está impregnada con la sustancia. Esto hace que las áreas más afectadas sean las que sufren oclusión, como los brazos y las caderas (Figura 3).



Figura 3. Oleoacné que afecta el tórax anterior de un mecánico

Los profesionales en riesgo son maquinistas, mecánicos y trabajadores con alquitrán. También se ven afectados los actores, ya que los productos para maquillaje contienen lanolina, vaselina y aceites vegetales. Se ha descrito un caso especial de oleoacné en los trabajadores de comidas rápidas, que se conoce como el acné de *McDonald*.

El tratamiento sigue los mismos lineamientos del acné vulgar e incluye la modificación de los factores desencadenantes, una higiene adecuada y cambiar la ropa de trabajo diariamente.

Cloracné

Se presenta como comedones cerrados y quistes del color de la piel del paciente, que generalmente inician en la región malar y mandibular con respecto de la nariz (área frecuentemente afectada en el acné vulgar); posteriormente se localizan detrás de las orejas y finalmente en el tórax, las caderas, el pene y el escroto. Luego de uno a dos meses de exposición aparecen lesiones pequeñas que forman pústulas y abscesos que curan dejando una cicatriz en pichiello.

Este cuadro se debe a la exposición con hidrocarburos aromáticos halogenados, los cuales también son hepatotóxicos.⁵ El mayor productor de cloracné es el 2,3,7,8 tetraclorodibenzo-p-dioxin (TCDD). Las fuentes habituales de dichas sustancias son los insecticidas, los fungicidas, los herbicidas y los preservativos de la madera. El tratamiento incluye la isotretinoína oral. Sin embargo, la respuesta es poco satisfactoria y la afección puede persistir aun después de terminar la exposición.

En los casos donde existe absorción sistémica, puede encontrarse hipertrofia de las glándulas de Meibomio, neuropatía periférica sensitiva, pigmentación marrón de las uñas, las encías y la piel, además de hepatotoxicidad.

Despigmentantes

Los principales agentes relacionados con vitiligo ocupacional son los derivados fenólicos y catecólicos. Los mecanismos implicados son la fragilidad de los melanocitos y la apoptosis que estas sustancias desencadenan en un huésped genéticamente susceptible. Debido a su semejanza con la tirosina, dichos agentes compiten con ella por la hidroxilación de la tirosinasa e interfieren con la síntesis normal de melanina. La acción catalítica de la tirosinasa en estos compuestos lleva a apoptosis y muerte celular, probablemente a través de la generación de radicales libres y la peroxidación lipídica de las membranas celulares.⁹

Recientemente se sabe que no sólo la tirosinasa, sino también la proteína-1 relacionada con la tirosinasa (Typr-1), pueden desencadenar dicha citotoxicidad, e incluso parece ser más relevante la Typr-1 en dicho proceso.

Los derivados fenólicos y catecólicos, cuyo mayor representante es el monobenzil-eter de hidroquinona, están

Dermatosis ocupacionales

presentes en el caucho, aceites industriales, detergentes, germicidas y adhesivos. Además, pueden producir otras alteraciones, tales como hepatoesplenomegalia, tiroidomegalia, abortos, ocronosis adquirida, tinitus, depresión y cáncer de piel.

Otras sustancias capaces de inducir despigmentación son los sulfhidrilos, los mercuriales, el arsénico y medicamentos sistémicos como la cloroquina y la flufenazina.^{9,11}

La leucoderma ocupacional, al igual que el vitiligo, se caracterizan por máculas acrómicas bien definidas que se desarrollan luego de la exposición a un agente químico, pero sólo en el caso del vitiligo se extienden más allá del área de contacto, probablemente mediado por fenómenos autoinmunes que perpetúan la enfermedad.¹²

Físicos

El trauma mecánico repetido ocasiona hiperqueratosis, callosidades, fisuras, liquenificación e hiperpigmentación. La fricción es una de las causas más comunes de trauma mecánico; entre otras, puede producir pulpitis, siendo los dedos pulgar e índice los más frecuentemente afectados. Se ha descrito una entidad llamada "palmas y dedos asociados con el uso del computador", que consiste en un eczema producido por la fricción y la presión entre las manos y el tablero y el ratón de los computadores.^{13,14} La vibración generada por herramientas neumáticas como trituradoras, ribeteadoras, perforadoras y sierras, se asocia con espasmo vascular de los dedos, que se inicia con adormecimiento y sensación punzante, seguidos de palidez y rigidez. Dichos síntomas suelen ser transitorios, pero pueden aumentar progresivamente su severidad y llegar a ser incapacitantes. En casos graves es posible encontrar degeneración ósea y desórdenes neuromusculares.⁶

Ambiente

Dentro del ambiente de trabajo son relevantes factores como la temperatura, la presión atmosférica, la humedad, la contaminación y el grado de oclusión.

El calor ocasiona quemaduras, cambios pigmentarios, miliaria e intertrigo. Los cambios asociados con la exposición a bajas temperaturas se presentan en tres estadios: una vasoconstricción inicial seguida de una vasodilatación refleja transitoria y finalmente se produce congelamiento.

La perniosis o sabañón es la forma más leve de daño tisular por frío, y puede haber una predisposición genética

de inestabilidad vasomotora. Se manifiesta como placas edematosas liláceas en zonas acrales como los dedos, la nariz y las orejas. En casos graves se observan ampollas y ulceraciones. El tratamiento con calcio-antagonistas es satisfactorio.

Con humedades relativas menores de 35-40% el estrato córneo se torna seco y frágil, lo que favorece un aumento de la permeabilidad a irritantes.

Enfermedades por contacto

Como ya se mencionó, las enfermedades por contacto constituyen la causa más común de las dermatosis ocupacionales y se dividen en:

- Urticaria de contacto
- Reacciones fotoquímicas
- Dermatitis de contacto

Urticaria de contacto

A su vez, se divide en urticaria de contacto irritativa y alérgica. La urticaria de contacto irritativa se produce en la mayoría de los individuos expuestos sin que haya una sensibilización previa; depende entonces de la naturaleza del contacto. Generalmente permanece localizada, sin síntomas sistémicos.

La urticaria de contacto alérgica o inmunológica requiere sensibilización previa. Es mediada por IgE y se presenta con mayor frecuencia en personas atópicas. Una de las causas más comunes es el látex, aunque también son importantes alimentos como vegetales, carnes crudas, especialmente hígado y pescado, además de preservativos y desinfectantes. Para su diagnóstico se utilizan las pruebas por punción o *prick test*.

Reacciones fotoquímicas

Son enfermedades de la piel producidas por la interacción entre un agente químico y la radiación electromagnética. También pueden clasificarse en reacciones alérgicas e irritativas (tóxicas).

La fotoalergia presenta una incidencia baja y requiere exposición previa; aun bajas dosis del agente químico pueden reproducirla. Usualmente se manifiesta como eczema. Las sustancias implicadas en su producción son benzofenonas, ambrosía, PABA y agentes antibacteriales. La única manera de diagnosticar de forma precisa una fotoalergia es realizar pruebas de fotoparche, las cuales están contraindi-

Dermatosis ocupacionales

casas si se sospecha una fototoxicidad, puesto que es posible desencadenar una reacción grave.¹⁵

Al contrario, la fototoxicidad se observa con mayor frecuencia y es importante la dosis de la sustancia en la gravedad del cuadro. Sus manifestaciones clínicas son variadas, e incluyen desde un leve eritema hasta reacciones liquenoides y pseudoporfiria. Entre los agentes que la producen figuran alquitrán y sus derivados, plantas que contengan psoralenos y tintes.¹⁵

Dermatitis de contacto

Se define como la reactividad alterada de la piel provocada por un agente externo. Representa el 90%-95% de las dermatosis ocupacionales, generalmente dividido en un 65% para la dermatitis de contacto irritativa (DCI) y un 15% para la alérgica (DCA). Sin embargo, en un estudio llevado a cabo en la Universidad de Kansas,¹⁶ uno de los doce centros de referencia del grupo norteamericano de dermatitis de contacto, se encontró un 60% de DCA frente a un 34% de DCI. Esta inversión de la relación puede atribuirse a un sesgo de selección de la muestra en el estudio, pero también abre el interrogante de si contrariamente a lo que siempre se ha pensado, la dermatitis de contacto alérgica es más frecuente y existe un subdiagnóstico debido a la poca utilización de las pruebas de parche.

El eczema de manos es la manifestación más común de las dermatitis de contacto ocupacionales; se calcula en un 80% y es más frecuente en las ocupaciones que involucran humedad.¹⁷

Entre los alérgenos más importantes están los cromatos, el caucho y el níquel.¹⁸

En la DCA, por ser una respuesta de hipersensibilidad retardada, primero debe darse una fase de elicitación, en la cual el antígeno, usualmente menor de 500 Da, es captado por las células presentadoras de antígeno, procesado intracelularmente y expresado en la superficie asociado con el complejo mayor de histocompatibilidad clase II (HLA II). Dentro de las 24 horas siguientes, la célula de Langerhans migra hacia el nodo linfático y les presenta el antígeno a los linfocitos T (LT) vírgenes que se diferencian hacia células efectoras y de memoria.

En un segundo encuentro, el antígeno captado por las células de Langerhans es presentado a una gran cantidad de LT de memoria ya sensibilizados, que pueden migrar a la epidermis gracias a la expresión del antígeno leucocitario común donde ejercen su acción. Esta respuesta ocurre en-

tre las 48 a 72 horas después del reencuentro con el antígeno.¹⁹

La DCI no es inmunológica, por tanto, no requiere sensibilización previa y depende de la susceptibilidad individual.¹⁹

La dermatitis de contacto se puede iniciar como una reacción irritativa y puede terminar en una respuesta alérgica por el estímulo repetido, la disrupción de la barrera cutánea y la consecuente liberación de mediadores y citoquinas proinflamatorias desde los queratinocitos. De ahí que la diferenciación clínica entre una DCA y una DCI, muchas veces no sea tan fácil.

Ocupaciones de riesgo

En individuos que trabajan en construcción la dermatitis de contacto (DC) por cemento inicia en las áreas expuestas, como los miembros superiores y puede generalizarse por autosensibilización. Adquiere carácter crónico recidivante por la presencia de cromatos en bajas concentraciones en muchos productos. Se considera que la DC por cromatos, al igual que la DC por níquel, es de mal pronóstico debido a la ubicuidad de estas sustancias en el ambiente.²⁰

Los floristas constituyen un grupo especialmente susceptible a la dermatitis de contacto ocupacional, ya que están expuestos a plantas con alto potencial alérgico, entre las que se encuentra la familia de flores *alstroemeria* y el crisantemo.

Otro grupo de alto riesgo son los trabajadores de comidas. El tipo de exposición depende del tipo de trabajo que realizan y los alimentos que manipulan.

El ajo y la cebolla son agentes contactantes importantes; producen una pulpitis seca y fisurada. Además de la DCA y DCI, el ajo se ha involucrado en la producción de pénfigo, asma, rinitis alérgica y urticaria de contacto.^{21,22}

Las grandes proteínas presentes en algunos alimentos como harina, pescados y mariscos, pueden provocar un cuadro llamado dermatitis de contacto proteica, que se caracteriza por prurito, edema, habones y vesículas que aparecen a los pocos minutos del contacto con el alimento. En la práctica clínica se aprecia como un eczema de manos crónico, recidivante. En su fisiopatología interviene una combinación de reacciones de hipersensibilidad inmediata y retardada.²²

Dermatosis ocupacionales

Los peluqueros exhiben un alto riesgo de dermatitis de contacto, tanto alérgica como irritativa. La DCA se observa principalmente en los trabajadores antiguos, mientras que la irritativa es más frecuente en los aprendices.

La prevención consiste en disminuir la frecuencia de lavado, aplicar emolientes, usar guantes de vinilo desechables y evitar el níquel en los utensilios de trabajo.²³

Hasta un 40% de los trabajadores de la salud sufren eczema de manos, pues los jabones, los limpiadores y los guantes se unen para remover la barrera lipídica y producir daño tisular (Figura 4).²⁴



Figura 4. Dermatitis de contacto irritativa en una estudiante de enfermería

Con el uso universal de guantes ha aumentado la frecuencia de dermatitis y urticaria de contacto, debido a los aceleradores y antioxidantes del látex. Además, el polvo que hay en su interior puede inducir urticaria de contacto, que se inicia a los pocos minutos de colocarse el guante y en algunos casos se acompaña de síntomas sistémicos como conjuntivitis, rinitis y mareo.

Las dermatosis ocupacionales son poco frecuentes en los oficinistas, y generalmente resultan del uso de algunos tipos especiales de papel, como el papel copia sin carbón que es altamente irritante.

También son importantes las alteraciones en el ambiente. Así, existe el síndrome del edificio enfermo, en el que se limita la circulación de aire del ambiente externo con el fin de ahorrar la energía empleada en climatizar dicho aire. Tienen manifestaciones clínicas inespecíficas como irritación del

sistema respiratorio superior y los ojos, piel seca, erupciones cutáneas variadas, cefalea y fatiga.

De los tintes a los que se exponen los trabajadores de textiles, la p-fenilenediamina es el único incluido en las pruebas de parche estándar; sin embargo, existen otros tintes que ocasionan dermatitis de contacto ocupacional como el azul disperso 106, 124 y no se identifican adecuadamente con p-fenilenediamina, por lo que en caso de sospecharse, estos alérgenos deben probarse por separado.²⁵

Los desarrolladores de color empleados por los fotógrafos, además de ser contactantes, pueden producir reacciones liquenoides.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico está basado en el examen físico y en la historia clínica y ocupacional detallada. Para corroborar o descartar la causa laboral es útil responder las siguientes preguntas:²

1. ¿Es el examen físico consistente con dermatitis de contacto? Debe observarse simetría, piel comprometida vs. no comprometida, demarcación, evidencia de protección con vestido, distribución sugestiva de fotoexposición o de dermatitis aerotransportada.
2. ¿Hay exposición laboral a agentes irritantes y alérgenos? Indagar sobre el tipo de trabajo, duración del trabajo actual, otras personas afectadas de manera similar, cambios recientes en la actividad laboral, medidas de protección que aplica.
3. ¿La distribución anatómica está de acuerdo con las actividades laborales? Con frecuencia las áreas expuestas, como las manos y los antebrazos, son las más afectadas, pues tienen contacto directo con la sustancia, aunque también algunos agentes pueden impregnar la ropa y producir enfermedad en zonas de mayor contacto como las caderas, la espalda superior y los pies. Los polvos se pueden acumular en pliegues como la fosa antecubital.
4. ¿Existe relación temporal entre la exposición laboral y la enfermedad? Establecer el tiempo entre la exposición y la aparición de la enfermedad, relación de la enfermedad con los fines de semana y vacaciones, relación con el hogar y la recreación, condiciones ambientales.
5. ¿Se descartaron causas no ocupacionales? Descartar exposición durante actividades domésticas o pasatiempos.

Dermatosis ocupacionales

6. ¿Mejora al suspender la exposición?
7. ¿Son las pruebas de parche positivas? Clínicamente es muy difícil distinguir entre dermatitis de contacto irritativa y alérgica, por lo que las pruebas de parche son de gran valor.

Pruebas de parche estándar

Actualmente se dispone de varias pruebas de parche estándar; entre ellas se encuentran la europea, la americana y la japonesa, con las que se pueden probar entre 20 y 50 sustancias diferentes. Cada alérgeno se coloca en un disco de aluminio o cámara de Finn, y se debe incluir un control negativo. Se aplican en la parte alta de la espalda, fijadas con un adhesivo antialérgico (Figura 5). Existe una prueba previamente preparada llamada TRUE test, cuya aplicación es más sencilla, pues sólo se desprenden los adhesivos y se fijan en la espalda del paciente. Aunque las pruebas estándar representan una pequeña proporción de todos los alérgenos conocidos, los antígenos más frecuentemente implicados en la DCA están presentes en ella;²⁶ la prueba de parche es la única prueba disponible para identificar una DCA.

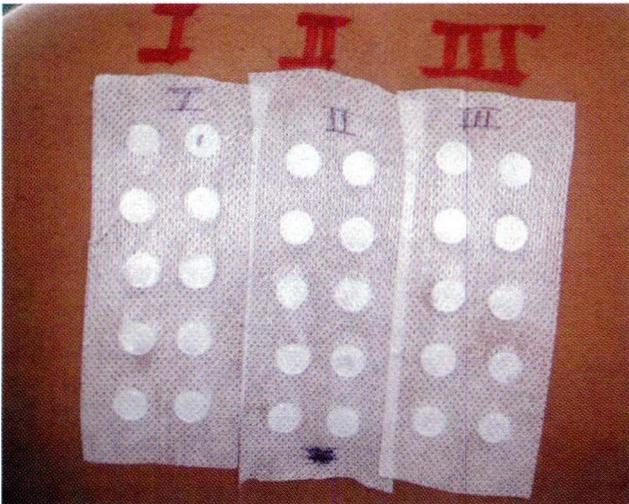


Figura 5. Aplicación de las pruebas de parche.

La primera lectura se realiza a las 48 horas de aplicación de la prueba. Se espera treinta minutos luego de retirar los adhesivos para que desaparezca el dermatografismo ocasionado. Entre las 72 y 96 horas se hace una segunda lectura.

En una hoja se consigna cómo fue la respuesta para cada antígeno, además de una interpretación, si la reacción es considerada alérgica o irritativa y su relevancia clínica, pues es posible que el paciente haya estado expuesto en el pasado al antígeno, pero que éste no sea la causa de su problema actual.

Para diferenciar entre los dos tipos de reacción es útil saber que las respuestas alérgicas, por ser un tipo de hipersensibilidad retardada, presentan un patrón *in crescendo*, mientras que las respuestas irritativas tienden a mejorar con el transcurso de los días.

Los falsos positivos se presentan cuando se usan antígenos no diluidos, a dosis irritativas. Es raro que esto suceda con las pruebas estándar; sin embargo, existen antígenos con un margen muy estrecho entre su potencial irritativo y alérgico, como el níquel y el dicromato de potasio.

En presencia de una DC aguda se puede provocar una respuesta *angry back*, también conocida como síndrome de piel excitada, en la que se observan reacciones positivas a múltiples antígenos. En caso de sospechar que puede existir un verdadero positivo, debe probarse el antígeno en un sitio y tiempo diferentes.

La causa principal de falsos negativos es no hacer la segunda lectura; esto es de especial relevancia en pacientes ancianos, en quienes las reacciones se instauran más lentamente. Otras causas a tener en cuenta son la baja concentración del antígeno por unidad de área de piel, tratamientos con glucocorticoides o macrolactámicos y la radiación ultravioleta previa a la aplicación de las pruebas.

Es posible tener una reacción positiva sin que el paciente esté expuesto al alérgeno. Esto es cierto para sustancias que tienen múltiples usos como el cromato, el cobalto y la colofonia. No significa que el paciente no sea alérgico a la sustancia, sino que ésta no es la responsable de la enfermedad actual, por lo que se requiere correlación estrecha con la exposición. Por ejemplo, existe una prevalencia alta de positividad para el timerosal, sin embargo, su relevancia clínica es muy poca y se debe a la exposición pasada al timerosal cuando éste era usado como preservativo en múltiples sustancias como vacunas, medicamentos tópicos y cosméticos. La relevancia se establece según la historia clínica, pero generalmente el timerosal no es importante en el caso de la exposición laboral.²⁷ Por el contrario, hay casos en los que el paciente tiene una DCA pero no se logra demostrar con la prueba de parche estándar, pues el antígeno responsable no está incluido en las pruebas.⁵

Dermatosis ocupacionales

Se ha demostrado que con las pruebas de parche estándar quedan sin identificar gran parte de las reacciones alérgicas, aunque éstas se pueden sospechar por las reacciones cruzadas que se producen entre los diferentes antígenos.²⁸ Sin embargo, el porcentaje de detección incrementa al usar antígenos específicos para el caso particular.

Los antígenos utilizados en las pruebas de parche estándar se clasifican en:

Preservativos, que incluyen:

- Formaldehído
- Cuaternium 15
- Mezcla de parabenos
- Timerosal eliminado de las pruebas europeas
- Metilcloroisotiazolinona y metilisotiazolinona

Fuentes:

Productos para el hogar, industria metalúrgica, pinturas, tintas, materiales de construcción, industria de papel, curtientes, cosméticos, medicamentos.

Derivados del caucho

- Mercaptobenzotiazol
- Mezcla de carba
- Mezcla de tiuranos
- Mezcla de caucho negro

Fuentes:

Llantas, tuberías, aceites de corte, grasas, anticorrosivos, anticongelantes, cementos y adhesivos, detergentes, fungicidas, repelentes veterinarios, emulsión fotográfica.

Solventes

- Lanolina

Fuentes:

Pulidores y ceras, cuero, anticorrosivos, papel, tintas, textiles, aceites de corte, cosméticos, cremas y ungüentos medicados.

Metales

- Níquel
- Dicromato de potasio
- Cobalto

Fuentes:

Herramientas varias, utensilios, partes de maquinaria, materiales de construcción (cemento, maderas), indus-

tria metalúrgica y automotriz (soldadura, electroplata), textiles, pegantes y adhesivos, pinturas, tintas para cueros.

Fragancias

- Bálsamo del Perú
- Mezcla de fragancias

Fuentes:

Productos para bebé, saborizantes (té, licores, pastelería, vinos, tabaco), especias (canela, clavos, vainilla, curry).

Resinas

Las resinas son mezclas de diversas sustancias difíciles de separar, básicamente de origen vegetal. Proporcionan resistencia y adhesividad, propiedades necesarias en muchas industrias.

- Epóxica
- Colofonia
- Butilfenol formaldehído paraterciario

Fuentes:

Adhesivos y pegantes, barnices y coberturas, papel, tintas y pinturas, anticorrosivos, aceites industriales, caucho sintético, soldaduras, cementos odontológicos.

Misceláneos

- Parafenilenediamina - amina aromática.

Fuentes:

Tintes para el cabello, tintes tipo azo, desarrolladores fotográficos, industria de caucho y plástico, fotocopiadoras, litografías, aceites, grasas, gasolina, endurecedores de resina epóxica.

- Etilenediamina - líquido cáustico, inoloro, usado como estabilizador.

Fuentes:

Medicamentos veterinarios y humanos (nistatina). Solvente para caseína, albúmina, lacas, sulfuro.

Medicamentos

- Neomicina
- Mezcla de caínas
- Mezcla de quinolinas

Fuentes:

Productos veterinarios, anestésicos tópicos, gotas óticas y oftálmicas, cremas y ungüentos antibióticos.

Dermatitis ocupacionales

Prevención

Entre las medidas que se deben establecer para la prevención de la dermatitis de contacto ocupacional encontramos:

1. Conocer los diversos irritantes y alérgenos a los que se está expuesto. En la actualidad, los diferentes productos traen una etiqueta en la cual se especifica el tipo y las características de los químicos que contienen.
2. Sustituir ciertos compuestos por sustancias menos irritantes o alérgicas. El mejor ejemplo es la adición de sulfato ferroso al cemento para reducir el cromato hexavalente y modificar su solubilidad.
3. Realizar controles para reducir la exposición a través de una manipulación automatizada y regulada.
4. Usar equipo personal protector tales como guantes, los cuales deben ser de un material adecuado según el tipo de exposición, además de ropa especial. Las cremas de barrera se utilizan cuando otras medidas no son viables. Dependiendo de su composición protegen contra determinadas sustancias.
5. Mantener una higiene adecuada, sin que sea excesiva.
6. Desarrollar programas educativos para sensibilizar y motivar al personal frente a los riesgos a que se enfrentan y los cuidados de la piel.

Cuadro 1. Profesiones asociadas con dermatitis de contacto ocupacional y las respectivas sustancias implicadas.

Profesión	Irritantes	Alérgenos
Agricultores	Jabones, detergentes, pesticidas, fertilizantes, solventes, plantas.	Caucho: guantes y botas Dicromato de potasio: cemento, cuero Lactona sesquiterpena: plantas Urushiol: zumaque venenoso
Constructores	Limpiadores, solventes, cemento húmedo, fibra de vidrio, resinas.	Caucho: guantes, herramientas Colofonia: soldaduras, esmaltes Cromato hexavalente: cemento Níquel: herramientas Formaldehído: resinas, limpiadores Turpentina: pinturas
Odontólogos	Caucho (guantes), antisépticos, jabones, detergentes.	Caucho: guantes Resina epóxica: resinas Metilmetacrilato: prótesis dentales Glutaraldehído: desinfectantes
Floristas	Jabones, detergentes, fertilizantes, pesticidas.	Tulipósido A: flia <i>Alstroemeria</i> (tulipanes) Lactona sesquiterpena: flia <i>Compositae</i> (crisantemo) Prímula, níquel, caucho, pesticidas, fragancias
Trabajadores de comidas	Jabones, detergentes, vegetales (furocumarinas).	Lactona sesquiterpena: lechuga, achicorias, alcachofa Dialildisulfido: ajo Harina, pescados y mariscos → urticaria de contacto proteica Caucho, fragancias, níquel, preservativos, especias (canela, mostaza, pimienta), antioxidantes, emulsificantes

Dermatosis ocupacionales

Profesión	Irritantes	Alergenos
Peluqueros	Detergentes. Gliceril tioglicolato. Persulfato de amonio. Peróxido de hidrógeno.	P-fenilenediamina: tintes Gliceril tioglicolato: líquido de permanente Persulfato de amonio: decolorantes Caucho, níquel, fragancias, preservativos
Aseadores	Jabones, detergentes, limpiadores, blanqueadores desinfectantes, cáusticos.	Cloroxilenol: jabones líquidos Bálsamo del Perú, mezcla de fragancias, aldehído cinámico, glutaraldehído, preservativos, caucho
Mecánicos	Jabones abrasivos, gasolina.	Fenilenediamina: combustibles Dicromato de potasio: limpiadores, engrasantes, cavadores Resina epóxica: adhesivos, sellantes Propilenglicol: anticongelantes Antimicrobianos, colofonia, preservativos
Trabajadores de la salud	Jabones, detergentes, limpiadores, guantes, glutaraldehído	Mercaptobenzotiazol, tetrametiltiurán, látex: guantes Glutaraldehído, clorhexidina, iodopovidona: antimicrobianos Benzalconio: preservativos Metilmetacrilato: cemento para prótesis
Oficinistas	Papel copia sin carbón.	Formaldehído: pegantes, papel Colofonia: pegantes, papel Níquel, caucho, diferentes clases de papel
Trabajadores de textiles	Ácidos, álcalis, solventes, blanqueadores, fibra de vidrio, detergentes.	Dicromato de potasio: mordiente Caucho: telas elásticas Resina epóxica: adhesivo P-fenilenediamina: tintas Formaldehído: resinas para secado rápido y planchado permanente Azul disperso 106 y 124
Fotógrafos	Desarrolladores de color, fijadores, blanqueadores.	CD2, CD3, metol: desarrolladores de color Acelerador blanqueador persulfato (PBA1) Etilenediamina y formaldehído: desarrolladores Dicromato de potasio: limpiadores e intensificadores

Cuadro 2. Recomendaciones para la aplicación de las pruebas de parche:

- No aplicar en procesos agudos, para evitar una respuesta de piel excitada (*angry back*).
- Suspender los esteroides sistémicos una semana antes y los esteroides tópicos 1 ó 2 días antes de la aplicación de las pruebas.
- La zona de aplicación debe permanecer seca.
- El afeitado, en caso necesario, se hará 1 ó 2 días antes para evitar falsos positivos.
- No aplicar sustancias de las cuales se tenga antecedentes personales de urticaria de contacto por el riesgo de desencadenar una anafilaxia.
- Planear horario adecuado para que las lecturas puedan realizarse a tiempo sin interferir con las actividades del paciente.

Dermatosis ocupacionales

Bibliografía

1. Conde-Salazar L. Concepto y clasificación de las dermatosis ocupacionales. En: Conde-Salazar L, Ancona Alayón A, eds. *Dermatosis Profesionales*. Signament Editions, SL, 2000: 19-26.
2. Lushniak BD. Occupational Contact Dermatitis. *Dermatol Ther* 2004; 17(3):272-7.
3. Marks JG, Elsner P, DeLeo V. Etiology of Occupational Skin Disease. En: *Contact & Occupational Dermatology*, 3a. ed. Mosby, Inc. St Louis, Missouri, 2002.
4. Rodríguez-Serna M. Dermatitis de contacto irritativa profesional: causas, prevención y tratamiento. *Piel* 2003; 18(4):189-204.
5. Rycroft RJG. Occupational Dermatoses. Rook, Wilkinson, Ebling *Textbook of Dermatology* 6a. ed. Malden, Blackwell Science 1998: 861-881.
6. Adams RM. Occupational Skin Disease. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*, 5a. ed. New York, McGraw-Hill 1999: 1609-1633.
7. Bodnar MG, Miller OF, Tyler WB. Facial orf. *J Am Acad Dermatol* 1999; 40: 815-7.
8. Letzel S, Drexler H. Occupational related tumors in tar refinery workers. *J Am Acad Dermatol* 1998; 39: 712-20.
9. Boissy R, Manga P. On the Etiology of Contact/Occupational Vitiligo. *Pigment Cell Res* 2004; 17(3): 208-214.
10. Sun CC. Allergic contact dermatitis of the face from contact with nickel and ammoniated mercury in spectacle frames and skin lightening creams. *Contact Dermatitis* 1987; 88: 77-82.
11. Selvaag E. Chloroquine-induced vitiligo. A case report and review of the literature. *Acta Derm Venereol* 1996; 76: 166-167.
12. Cummings MP, Nordlund JJ. Chemical leukoderma: fact or fancy. *Am J Contact Dermatitis* 1995; 6: 122-127.
13. Vermeer M, Bruynzeel D. Mouse fingers, a new computer-related skin disorder. *J Am Acad Dermatol* 2001; 45(3): 477.
14. Lewis AT, Hsu S, Phillips RM, Lee JA. Computer Palms. *J Am Acad Dermatol* 2000; 42:1073-1075.
15. DeLeo VA. Photocontact dermatitis. *Dermatol Therapy* 2004; 17(4): 279-301.
16. Kucenic MJ, Belsito DV. Occupational allergic contact dermatitis is more prevalent than irritant contact dermatitis: A 5-year study. *J Am Acad Dermatol* 2002; 46: 698-9.
17. Elston D, Ahmed D, Watsky K, Schwarzenberger K. Hand dermatitis *J Am Acad Dermatol* 2002; 47: 291-9.
18. Goon A, Goh CL. Epidemiology of occupational skin disease in Singapore 1989 - 1998. *Contact dermatitis* 2000; 43: 133-136.
19. Antezana M, Parker F. Occupational Contact Dermatitis. *Immunology and Allergy Clinics of NA* 2003; 23(2): 269-9.
20. Grimalt F. Pronóstico, prevención y tratamiento de las dermatitis profesionales. García A, Conde-Salazar L, Jiménez JM, eds. *Tratado de Dermatosis Profesionales*. Madrid: Eudema, 1987: 517-28.
21. Jappe U, Bonnekoh B, Hausen BM, Gollnick H. Garlic-related dermatoses: case report and review of the literature. *Am J Contact Dermat* 1999; 10(1): 37-39.
22. Brancaccio R, Alvarez M. Contact allergy to food. *Dermatol Therapy* 2004; 17(4): 302-313.
23. Lee A. Occupational skin disease in hairdressers. *Australas J Dermatol* 2001; 42(1): 1-6.
24. Nettis E. Occupational irritant and allergic contact dermatitis among health workers. *Contact Dermatitis* 2002; 46(2):101-7.
25. Hernández N. Los alérgenos más famosos en los últimos 4 años. *Rev Asoc Col Dermatol* 2003; 11(4): 335-338.
26. Belsito D. Patch testing with a standard allergen (screening) tray: rewards and risks. *Dermatol Therapy* 2004; 17: 231-239.
27. Suneja T, Belsito D. Thimerosal in the detection of clinically relevant allergic contact reactions *J Am Acad Dermatol* 2001; 45: 23-7.
28. Saripalli Y, Achen F, Belsito D. The detection of clinically relevant contact allergens using a standard screening tray of twenty-three allergens. *J Am Acad Dermatol* 2003; 49:65-9.

AGRADECIMIENTOS

Al doctor Fabián Sandoval por la Figura 3.

Dermatosis ocupacionales

Preguntas

1. **Con respecto a las dermatosis ocupacionales es cierto, excepto:**
 - a. Su etiología es multifactorial
 - b. Se asocian con pobre pronóstico
 - c. Son poco frecuentes
 - d. La mayoría son dermatitis de contacto
 - e. La dermatitis atópica es el factor de riesgo asociado más importante
2. **Sobre el acné ocupacional es cierto, excepto:**
 - a. Tiene dos cuadros clínicos, el oleoacné y el cloracné
 - b. El oleacné se presenta con mayor frecuencia en sitios de oclusión, como brazos y caderas
 - c. El cloracné se presenta en los mismos lugares del acné vulgar
 - d. El cloracné se debe a la exposición a hidrocarburos halogenados
 - e. El 2,3,7,8 tetraclorodiabeno-p-dioxin es hepatotóxico
3. **En las enfermedades por contacto es cierto, excepto:**
 - a. Se dividen en urticaria de contacto, reacciones fotoquímicas y dermatitis de contacto
 - b. La urticaria de contacto irritativa tiene síntomas sistémicos severos
 - c. Son más frecuentes las reacciones irritativas que las alérgicas
 - d. En las reacciones fototóxicas es importante la dosis de la sustancia implicada
 - e. Una causa común de la urticaria de contacto es el látex

4. **En la dermatitis de contacto ocupacional es cierto, excepto:**
 - a. Se debe a una reactividad anormal de la piel a un agente externo
 - b. Representa entre el 90% a 95% de todas las dermatosis ocupacionales
 - c. El eczema de manos es la forma más frecuente
 - d. Son alérgenos frecuentes los cromatos, el níquel y el caucho
 - e. Es fácil la distinción entre una dermatitis de contacto irritativa y una alérgica
5. **En las pruebas de parche son ciertas, excepto:**
 - a. Son la única prueba disponible para el diagnóstico de la dermatitis de contacto alérgica
 - b. Identifican un alto porcentaje de las dermatitis de contacto alérgicas
 - c. Los pacientes ancianos reaccionan más lentamente
 - d. No es necesario afeitar la espalda para aplicarlas
 - e. Deben permanecer secas
6. **Con respecto a la dermatitis de contacto ocupacional, señale la verdadera:**
 - a. La dermatitis por cromatos es de buen pronóstico
 - b. La dermatitis de contacto proteica se debe a una respuesta de hipersensibilidad retardada
 - c. Los guantes de vinilo empeoran la dermatitis de contacto
 - d. Alrededor del 40% de los trabajadores de la salud sufren eczema de manos
 - e. El ajo y la cebolla rara vez se involucran en dermatitis de contacto
7. **Es cierto con respecto a las dermatosis ocupacionales:**
 - a. Los desarrolladores de color pueden causar reacciones liquenoides
 - b. Se presentan en personas de edad media
 - c. Los ambientes húmedos favorecen la permeabilidad a sustancias irritantes

- d. Los síntomas producidos por la vibración son siempre transitorios
- e. La perniois es una forma severa de daño ocasionado por el frío

8. Señale la falsa

- a. El arsénico frena la fosforilación oxidativa
- b. Los fenoles y catecoles producen apoptosis de los melanocitos
- c. La cloroquina causa hiperpigmentación
- d. El PABA produce fotoalergia
- e. En el síndrome del edificio enfermo es posible detectar síntomas sistémicos

9. Señale la verdadera

- a. El dialildisulfido produce una pulpitis seca y fisurada
- b. Los haptenos son partículas mayores de 500 daltons
- c. a dermatitis de contacto por cemento rara vez se generaliza
- d. La p-fenilenediamina identifica todas las dermatitis de contacto por textiles
- e. El persulfato de amonio se halla en textiles

10. Lo siguiente es cierto, excepto:

- a. La frecuencia de las dermatosis ocupacionales tiende a disminuir
- b. El orf se presenta frecuentemente en la cara
- c. Los técnicos de radiología están a riesgo de desarrollar carcinomas escamocelulares agresivos
- d. En el vitiligo ocupacional se involucran la tirosinasa y Tyrp-1

RESPUESTAS AL CUESTIONARIO DEL VOLUMEN 13, NÚMERO 3:

1: c 2: d 3: e 4: b 5: a 6: e 7: a, d 8: Compromiso vascular, Fenómeno de Raynaud, crioglobulinemia, urticaria al frío.

