

# Alergia al látex en trabajadores de la salud

Álvaro L. Fajardo-Zapata<sup>1</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** un problema común y creciente en el ámbito hospitalario es la hipersensibilidad a los antígenos del látex de caucho, ya que muchos productos, entre ellos los guantes, se fabrican con este material, con la consecuente posibilidad de producir alergia en quienes los usan.

**Objetivo:** averiguar si el personal de la salud de una clínica de cuarto nivel en Bogotá, Colombia, presenta alergia al látex relacionada con el uso de guantes.

**Materiales y métodos:** estudio descriptivo de corte transversal, con muestreo no probabilístico de tipo intencional en cuatro unidades hospitalarias. Se aplicó una encuesta a los participantes.

**Resultados:** 16 de las 26 personas (61,5%) que presentaban procesos alérgicos manifestaron algún tipo de reacción cuando tenían contacto con guantes de látex; el problema fue más significativo en el personal de enfermería que en los médicos.

**Conclusiones:** la exposición al látex de los guantes puede estar participando en la aparición de alergias de origen laboral en los trabajadores de la salud.

## PALABRAS CLAVE

*Dermatitis por Contacto; Guantes Quirúrgicos; Látex; Personal de Salud*

## SUMMARY

### Allergy to latex in health workers

**Introduction:** A common and growing problem in hospitals is hypersensitivity to rubber latex antigens, since many products, including gloves, are manufactured from this material, with the consequent possibility of producing allergy in persons who use them.

**Objective:** To find out if health workers at a fourth level clinic in Bogotá, Colombia, are allergic to rubber latex, in relation to the use of gloves.

---

<sup>1</sup> Médico Cirujano e Ingeniero Industrial. Magíster en Toxicología, Especialista en Salud Ocupacional. Candidato a Magíster en Salud Pública y Desarrollo Social. Profesor asociado, Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, Colombia.  
Correspondencia: afajardo2004@gmail.com; afajardo@areandina.edu.co

Recibido: enero 30 de 2014

Aceptado: junio 3 de 2014

**Materials and methods:** Descriptive, cross-sectional study of a non-probabilistic intentional-type sample in each one of four hospital units. A survey was applied to participants.

**Results:** 16 of the 26 persons (61.5%) with history of allergic processes manifested some kind of reaction when they had contact with latex gloves; the problem was more significant in the nursing personnel compared to physicians.

**Conclusions:** The exposure to latex gloves may be generating the appearance of allergic occupational disease in health workers.

## KEY WORDS

*Dermatitis Contact; Gloves Surgical; Health Personnel; Latex*

## RESUMO

### Alergia ao látex em trabalhadores da saúde

**Introdução:** um problema comum e crescente no âmbito hospitalar é a hipersensibilidade aos antígenos do látex de borracha, já que muitos produtos, entre eles as luvas, fabricam-se com este material, com a consequente possibilidade de produzir alergia em quem os usam. **Objetivo:** averiguar se o pessoal da saúde de uma clínica de quarto nível em Bogotá, Colômbia, apresenta alergia ao látex relacionada com o uso de luvas.

**Materiais e métodos:** estudo descritivo de corte transversal, com amostragem não probabilística de tipo intencional em quatro unidades hospitalares. Aplicou-se uma enquete aos participantes. **Resultados:** 16 das 26 pessoas (61,5%) que apresentavam processos alérgicos manifestaram algum tipo de reação quando tinham contato com luvas de látex; o problema foi mais significativo no pessoal de enfermagem que nos médicos.

**Conclusões:** a exposição ao látex das luvas pode estar participando na aparição de alergias de origem trabalhista nos trabalhadores da saúde.

## PALABRAS CHAVE

*Dermatite de contato; Látex; Luvas Cirúrgicas; Pessoal de Saúde*

## INTRODUCCIÓN

En ciertas ocasiones la piel puede estar sometida a agresiones por sustancias capaces de producir reacciones patológicas si actúan en concentraciones suficientemente altas y durante un período conveniente. Aunque las sustancias (antígenos) capaces de producir una alteración en la piel se encuentran prácticamente en todos los sitios que se frecuentan, es justamente en el ámbito laboral donde los trabajadores están más expuestos a interactuar con ellas. La mayoría de las sustancias con poder de sensibilizar son pequeñas moléculas o haptenos, que forman enlaces covalentes con las proteínas y los ácidos nucleicos de la epidermis y producen reacciones inmunológicas cuando la persona sensibilizada las encuentra en su ambiente laboral. Un ejemplo de ello son los antígenos naturales del látex de caucho proveniente del árbol *Hevea brasiliensis*, porque muchos productos tales como guantes para el personal de salud, condones, globos etc., se fabrican a partir de este material (1,2).

Entre los factores que pueden condicionar la sensibilización de la piel frente al látex están los siguientes: el tamaño de la molécula, la capacidad de penetración a la piel, el peso molecular, el estado físico, la dosis y el vehículo; además de ellos, intervienen los factores propios de la persona como el sexo (más en las mujeres: 70%-90%), la raza (la negra es más resistente a la sensibilización), la historia de atopia, enfermedades coincidentes y el uso de medicamentos. También la profesión y el ambiente de trabajo juegan un papel importante: quienes desempeñan determinados oficios están más expuestos al contacto con sustancias que pueden generar sensibilización y procesos inflamatorios en la piel; por último, la humedad en el ambiente de trabajo puede alterar la función de la piel (3).

En el entorno del ser humano, los guantes son la fuente principal de proteínas de látex que fueron sometidas a hidrólisis y desnaturalización durante el proceso de manufactura. Las partículas de látex son insolubles en agua, pero el amonio que se utiliza para estabilizarlo y preservarlo aumenta su solubilidad. El amonio rompe las organelas presentes en el látex y libera el material soluble. Los fragmentos de las proteínas originan polipéptidos de bajo peso molecular. En el látex amoniado se han detectado cerca de 200 polipéptidos diferentes; sin embargo, solo el 25% de ellos muestran asociación con la IgE del suero de pacientes con alergia al látex.

El látex natural contiene más de 200 proteínas (bajo la denominación Hev b), muchas de las cuales han sido identificadas como alérgenos y pueden dar lugar a las reacciones inmunológicas. Además, algunas proteínas del látex presentan una similitud significativa de secuencia con proteínas de otras especies vegetales como el plátano, el aguacate, la castaña y el kiwi (2-10).

Un 80% de las partículas de látex tienen un tamaño de  $7 \mu\text{M}$  o más, por lo que la rinitis es la enfermedad más frecuente producida por este antígeno. Los niveles ambientales en los centros médicos dependen del uso de guantes de látex: en donde este es frecuente el nivel es de 13-208  $\text{ng}/\text{m}^3$  y en donde es escaso, de 0,3-1,8  $\text{ng}/\text{m}^3$ . El nivel umbral para producir sensibilización/síntomas es de 0,6  $\text{ng}/\text{m}^3$  (3,7,11).

La alergia al látex constituye hoy en día un problema importante que afecta cada vez más a un mayor número de personas entre las que se cuentan pacientes y profesionales de la salud. La primera descripción de hipersensibilidad inmediata al látex se hizo en Alemania en 1927 y desde entonces se han publicado numerosos informes de reacciones alérgicas a productos del caucho natural, incluyendo anafilaxias. Es sabido que muchos profesionales de la salud como enfermeras, odontólogos, ortopedistas, oftalmólogos, por mencionar algunos, padecen de dermatitis en las manos debido a la exposición laboral repetida (6,12-15).

Además del personal de la salud, la alergia al látex se desarrolla en grupos de población bien definidos que tienen en común la exposición a esta sustancia como son: los pacientes con defectos urogenitales sometidos a múltiples cirugías, la población alérgica a frutas tropicales (aguacate, kiwi, nueces, avellanas, maní, uva, durazno, cerezas, papas, papaya), las personas con historia clínica de atopia, los trabajadores en plantas de procesamiento/producción de guantes. Es claro que cualquier actividad en la que se utilicen como protección productos elaborados con látex debe considerarse de riesgo; es el caso de los trabajadores de algunos invernaderos, los peluqueros y el personal de servicios generales, puesto que utilizan de forma continua guantes de este material (2,4,6,7,9,13,16-18).

Entre las enfermedades asociadas con la exposición al látex la más frecuente es la dermatitis irritativa de contacto, que se desarrolla en períodos cortos (minutos) o largos (horas), después de la exposición a

guantes, productos elaborados o al látex en su forma natural. No está mediada por mecanismos inmunológicos y la favorecen otros irritantes habituales en la vida cotidiana como jabones, detergentes, humedad mantenida y alimentos de origen vegetal. Usualmente es benigna y se caracteriza por presentar hipereimia, prurito y ardor en el sitio de contacto. También pueden aparecer estornudos o tos. Sus localizaciones más frecuentes son las manos, los pies y el tercio inferior de las piernas en personas que habitualmente emplean guantes y botas de goma. Si la dermatitis irritativa de contacto dura varias semanas o meses se desarrolla un cuadro crónico en el que la piel se vuelve gruesa, se endurece y se generan fisuras muy dolorosas. Su pronóstico no es bueno y su tratamiento es muy difícil porque muchas de las sustancias que originan el proceso se encuentran en productos de uso diario. Esta enfermedad produce limitación para las actividades manuales y disminución de la productividad, y es causa frecuente de incapacidad médica (2,5,6,8,10,17-19,20).

No se conoce con exactitud la prevalencia real de alergia al látex. Era muy baja antes de los años 80, pero a partir de esa época los estudios epidemiológicos han revelado diferencias según el grupo estudiado y el país en que se hizo el trabajo. A la luz de los estudios publicados, se estima en general que su prevalencia podría oscilar entre 0,5% y 1% (6,10,17,20,21).

Se cree que aproximadamente la mitad de los casos de alergia al látex se presentan en trabajadores del sector de la salud. El aumento de la prevalencia de esta alergia se ha explicado por el uso más frecuente de guantes de látex por parte de estos trabajadores como medida de protección contra las infecciones emergentes (4,6,7,10,22).

Se piensa que en la actualidad el 1% de la población de los Estados Unidos es sensible al látex, y que entre 8% y 12% de sus profesionales sanitarios están sensibilizados. Este aumento de la prevalencia de alergia al látex se ha explicado por el mayor uso de guantes como medida de prevención para enfermedades infecciosas virales, en especial la hepatitis y el sida (3).

Un estudio llevado a cabo en España en un Servicio de Dermatología Laboral entre 2001 y 2002 encontró que la tasa de sensibilización al látex era del 10% y que las partes más afectadas eran las manos (13). La prevalencia de dicha sensibilización en el área quirúrgica

de un hospital chileno fue del 25,3%, más alta que la informada por la literatura internacional; este mismo estudio no encontró relación entre la atopía y el incremento de la alergia al látex (23). En un estudio en Venezuela, para determinar la alergia al látex y a los aditivos en el personal de la salud que acude a la consulta de dermatitis de contacto en el servicio de dermatología, se encontró que 53% presentaban prueba cutánea (prick test) positiva para látex (21).

Aunque la eliminación completa de los guantes de látex no es factible en el presente, hay evidencias de que se puede reducir notablemente la exposición a esta sustancia mediante un uso más racional de los guantes y/o el empleo de guantes hipoalergénicos (bajo contenido de aditivos, pero con el mismo contenido de proteínas) (4,17,19,21,24).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal en la Clínica San Rafael, de Bogotá. Se hizo un muestreo no probabilístico de tipo intencional por unidad hospitalaria en los siguientes servicios: unidad de cuidados intensivos para adultos, unidad de cuidados intermedios, maternidad y urgencias. Se tomó como error el 4%, y se consideró el valor de  $p = 0,12$  que es la prevalencia de dermatitis ocupacional en estudios norteamericanos; se tuvo en cuenta a todo el personal de la salud de los cuatro servicios, que fue de 244 personas, y se escogió una muestra de 140 personas. Se usó como instrumento una encuesta con 20 preguntas. El análisis estadístico se llevó a cabo en Epiinfo 3.3.2. La base de datos se realizó en Excel.

## RESULTADOS

Ciento once de los participantes (79,3%) pertenecían al personal de enfermería y 29 (20,7%) eran médicos. Ciento cuatro (74,3%) eran mujeres y 36 (25,7%), hombres. La distribución por edades se presenta en la tabla 1.

**Tabla 1. Distribución por edades**

Grupo etario	n	%
18-22	17	12,1
23-27	34	24,3
28-32	33	23,6
33-37	25	17,9
38-42	14	10,0
> 43	17	12,1
<b>Total</b>	140	100,0

El promedio de años laborados en la clínica era de 5,65 (varianza: 38,94; desviación típica: 6,24; moda: 1). En promedio manifestaron que se cambiaban los guantes 13,92 veces por turno (varianza: 47,09; desviación típica: 6,86; moda: 15).

Ciento dieciocho (84,3%) de los encuestados informaron que en los trabajos anteriores ya habían tenido contacto con guantes de látex y 26 de estos (22%) manifestaron que presentaban algún tipo de alergia. Los productos generadores de alergia se resumen en la tabla 2. Puede verse en ella que el látex estaba implicado en 16 de los 26 casos.

**Tabla 2. Productos generadores de alergia en 26 personas**

Productos	n	%
Solo látex	5	19,3
Látex y medicamentos	4	15,4
Látex y alimentos	5	19,2
Látex y jabón quirúrgico	2	7,7
Solo alimentos	3	11,5
Solo medicamentos	3	11,5
Otros (polen, esparadrapo, metales, perfumes)	4	15,4
<b>Total</b>	26	100,0

De estas 26 personas, 9 (34,6%) manifestaron que estaban expuestas a agentes generadores de alergia en el hogar; 16 (61,5%) presentaban algún tipo de reacción cuando tenían contacto con los guantes de látex y 10 (38,5%) informaron que en la familia existían antecedentes de alergias. En cuanto a la sintomatología, 15 de estas 26 personas (57,7%) afirmaron que la parte más afectada eran las manos en las que el prurito era el síntoma principal. Otras manifestaron tener urticaria local (5; 19,2%), estornudos (3; 11,5%), prurito en la nariz (1; 3,8%) y prurito y enrojecimiento de los ojos (2; 7,7%). De estas mismas 26 personas, 13 (50,0%) habían consultado a la Entidad Promotora de Salud y 4 (15,4%) habían sido incapacitadas por esta razón. Ocho (30,8%) informaron que en la actualidad presentaban algún tipo de lesión en las manos.

La sintomatología relacionada con el uso de guantes de látex se presentó en 15 de las 111 enfermeras (13,5%) y en 1 de los 29 médicos (3,4%). Esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 5,3786$ ;  $p = 0,0203865409$ ). Veinte de las 26 personas con síntomas alérgicos eran enfermeras y 6, médicos. Quince de las primeras (75%) y 1 de los segundos (16,7%) manifestaron síntomas relacionados con el uso de los guantes de látex. También esta diferencia fue significativa ( $\chi^2 = 5,1717$ ;  $p = 0,02295$ ).

De las 16 personas con algún tipo de reacción cuando tenían contacto con guantes de látex, 9 (56,3%) manifestaron que los síntomas mejoraban al terminar la jornada laboral; las otras 7 (43,8%) tenían mejoría al salir a vacaciones. Una de las 16 había sido incapacitada por dicha razón.

Diez y nueve personas habían sido sometidas a algún tipo de procedimiento quirúrgico y dos de ellas (10,5%) manifestaron haber presentado reacciones alérgicas durante él, pero solo en una se relacionó con el uso de guantes de látex.

## DISCUSIÓN

Los procesos alérgicos se presentaron en 26 (18,6%) de las 140 personas estudiadas. De ellas, 16 (61,5%) presentaban algún tipo de reacción cuando tenían contacto con los guantes de látex, pero dicha reacción no fue únicamente a este material, sino que estuvieron involucrados otros productos o sustancias. Así, se encontró que del total con procesos alérgicos, 5 (19,2%)

refirieron alergia al látex y a algunos alimentos al mismo tiempo; 4 (15,4%), al látex y a algunos medicamentos; 5 (19,2%), únicamente al látex; 3 (11,5%), solo a alimentos; 3 (11,5%), a medicamentos; 2 (7,7%), al látex y al jabón quirúrgico y 4 (15,4%), a otros productos como por ejemplo perfumes, esparadrapo, etc. Estos hallazgos muestran que si bien la alergia al látex se presentó en la población trabajadora como un evento único, el mayor porcentaje obedece a alergias con más de un agente causal, entre ellos el látex. Si a lo anterior se le suma la frecuencia alta de cambio de guantes durante el turno (13,92 veces en promedio en el personal estudiado), el problema puede alcanzar proporciones aún mayores.

Las 140 personas estudiadas habían tenido experiencia laboral de 5,56 años en la clínica donde se hizo el estudio; 118 de ellas (84,3%) manifestaron que en los trabajos anteriores ya había tenido contacto con guantes de látex.

Para poder definir, en futuros estudios, si el predominio de mujeres con manifestaciones por contacto con guantes de látex es un hecho real o se debió a que 74,3% de los participantes en este trabajo fueron del sexo femenino, será necesario un mayor equilibrio de los participantes por sexo.

De los resultados obtenidos se puede sospechar que la exposición al látex de los guantes es responsable de la aparición de la sintomatología alérgica de los trabajadores estudiados, ya que la mayoría manifestó que los síntomas mejoraban cuando terminaban la jornada laboral.

No se exploraron en profundidad factores de confusión que pudieron contribuir a los hallazgos de este estudio, tales como la exposición a alérgenos en el hogar. Al respecto es importante recordar que 10 de las 26 personas con alergias (38,5%) informaron antecedentes familiares a este fenómeno.

El hallazgo de reacciones alérgicas durante procedimientos quirúrgicos se debe observar críticamente porque el tamaño de la muestra no permite hacer análisis de fondo. Se requieren estudios multicéntricos de casos y controles, o tal vez descriptivos con muestras más grandes.

La alergia por exposición al látex, descrita anteriormente y reportada en el presente estudio, podría estar siendo un problema importante de salud laboral en

el ámbito hospitalario; ello amerita hacer estudios de sensibilidad en la población expuesta, usando procedimientos como la prueba del parche, para reconocer a las personas afectadas y poder así intervenir eficazmente a fin de controlar los síntomas y disminuir las incapacidades médicas.

En este estudio, la prevalencia de procesos alérgicos relacionados con el látex fue de 11,4% (16/140) proporción muy similar a la informada en la consulta de un centro de Dermatología laboral de España (10%) (18) e inferior a la encontrada en Chile (25,3%) (23). Además, según datos en la literatura, la frecuencia de sensibilización al látex está entre 6% y 11% en trabajadores de plantas de procesamiento y producción de látex, cifra que está de acuerdo con el hallado en este estudio (9,18).

Es importante resaltar que los hallazgos del estudio se basaron en el autorreporte mediante una encuesta y que no se llevaron a cabo pruebas dermatológicas para verificar la alergia al látex, que permitirían corroborar lo informado por los participantes.

En conclusión, aunque se encontró alergia a los guantes de látex en el personal estudiado, es pertinente aclarar que ella fue igual a la hallada en estudios de población no hospitalaria, pero que trabaja en la manipulación de este material. Por ello se considera necesario plantear estudios que comparen los resultados encontrados en el ámbito hospitalario con los de otras poblaciones trabajadoras que también tengan contacto con guantes de látex; la comparación de los hallazgos permitirá controlar los posibles sesgos y factores de confusión.

El estudio presentó limitaciones como el reducido tamaño de la población estudiada y el que proviniera de un solo centro hospitalario. Además, el predominio franco de mujeres posiblemente introdujo un sesgo de selección importante porque son ellas quienes llevan a cabo las labores del hogar y tienen contacto con productos que pudieran generar alergias.

## AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a las enfermeras de la Fundación Universitaria del Área Andina: Claudia Murcia, Gloria Bolívar, Ana Milena Cervera, Johanna González y Liliana Montenegro por sus valiosos aportes a la

investigación que dio origen al presente artículo. Y a Laura Carolina Fajardo Álvarez por la traducción, mejoramiento y síntesis del mismo.

**Conflicto de intereses:** el autor declara no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez V, Núñez R, Sierra M. Dermatitis de contacto alérgica en técnica dental. *Rev Asoc. Col. Dermatol.* 2007; 15 (4): 303- 305.
2. Ladau J. Diagnóstico y tratamiento en medicina laboral y ambiental. México. Editorial Manual Moderno. Cuarta Edición. 2007; p. 212-307
3. Negro J, Miralles J, Camus A, López J, Pagán J, García F, Hernández J. Alergia al látex. *Arch Alergi Inmunol Clín.* 2003; 34 (2): 28-35
4. Bologna J, Jorizzo J, Rapini R. *Dermatología.* España. Editorial Elsevier. Primera Edición. Volumen 1. 2004; p. 227-259
5. Anda M, Gómez B, Lasa E, Arroabarren E, Garrido S, Echechipía S. Alergia al látex. Manifestaciones clínicas en la población general y reactividad cruzada con alimentos. *An. sist. sanit Navar.* 2003; 26(2):75-80
6. Carrillo T, Blanco C. Implicaciones de la alergia al látex. *Arch. Bronco. neumol.* 2000; 36: 425-428.
7. Valls A, Pascual C, Caballero M, Martín M. Alergia al látex. *Allergol. et Immunopathol.* 2004; 32(5): 295-305.
8. Porras O. Alergia al látex: historia, epidemiología, prevención y tratamiento. *Acta. méd. Costarric.* 2003; 45(4): 145-153.
9. Peixinho C, Tavares P, Tomás M, Taborda L, Tomás C. Differential expression of allergens on the internal and external surfaces of latex surgical gloves. *Allergol. et Immunopathol.* 2006; 34(5):206 -211.
10. Matheu V, Rodríguez A, Gracia M, Sánchez I, Pérez E, De Frutos C, Barranco R. Alergia al látex en el Servicio de Urgencias y Emergencias. *Emergencias.* 2006; 18: 94-100.
11. Cao L, Taylor J, Murray D, Siegel P. Allergic Contact Dermatitis to Synthetic Rubber Gloves Changing Trends in Patch Test Reactions to Accelerators. *Arch. Dermatol.* 2010; 146(9):1001-1007.

12. Presidencia de la República de Colombia. Decreto 1832 de 1994, por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales. 1999. Bogotá
13. De la Cerda R, Asbati M, Valks R, Azañedo M, Cuevas M, Conder L. Sensibilidad y alergia al látex en un Servicio de Dermatología Laboral. *Mapfre Medicina*. 2004; 15 (1):63-69.
14. Meza Beatriz. Dermatitis profesionales. *Dermatol. Perú*. 2006; Vol. 16(1): 64-69.
15. Uribe P Pilar, Del Palacio B, Alonso M, Bardón I, Covadonga M. Hacia un hospital sin látex. *Medicina y Seguridad del trabajo*. 2008; 54(212): 7-19.
16. Braunwald, E, et al. Harrison. Principios de Medicina Interna. México. Mc Graw Hill-Interamericana. 15ª Edición. Volumen II. Pág. 2002; p. 2236-2239
17. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). How to Prevent Latex Allergies. (Internet). 2012. (Consultado el 21 de Julio de 2013). Publication No. 2012-119, 1-2. Disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2012-119/>
18. Lagier F, Verwoet D, Ide L, Danièle P, Charpin D. Prevalence of latex allergy in operating room nurses. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 1992; 90(3):319–322.
19. Parisi C, Biló B, Bonifazz F, Bonini S, Máspero J. Alergia al látex. *Arch Argent Pediatr*. 2006; 104(6):520-529.
20. Gil M, Barriga F, Pérez J. Alergia al látex en los trabajadores sanitarios. Vigilancia de la salud. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2007; 3 (208): 53- 61.
21. Kouris E, Torres Z. Sensibilización al látex y/o aditivos de la goma. *Medicina Cutánea Ibero-Latino-Americana*. 2009; 37(4):171-174.
22. Hernández S, Alonzo L. Dermatitis por contacto a proteínas. *Rev Cent Dermatol Pascua*. 2009; México, 18 (2):47-56.
23. Guzmán M, Arancibia V, Salinas J, Rodas C, Roa J, Villagas R. Prevalencia de sensibilización a látex en personal de pabellones quirúrgicos del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Rev. Méd. Chile*. 2005; 133(5):535-540
24. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dermatitis de Contacto Ocupacional. Editorial imprenta Nacional de Colombia. 2008.

