

ORIGINAL

Recibido: Enero 2015. Aceptado: Abril 2015

Protocolo perioperatorio para pacientes alérgicos al látex en cirugía mayor ambulatoria

Perioperative protocol for latex allergic patients in Mayor Outpatient Surgery

M. L. Magdalena Díaz, A. Solé Magdalena¹, L. Caragol Urgellés

Quirófano de la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria, Hospital Universitario Central de Asturias. ¹Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Oviedo.

Autor para correspondencia: luzcolloto@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La sensibilidad al caucho natural es un problema importante por ser un componente presente en más de 40.000 productos de uso habitual en la vida cotidiana y profesional.

Objetivo: Elaborar un protocolo de enfermería perioperatoria que minimice los riesgos del paciente alérgico al látex cuando precise una intervención quirúrgica en régimen ambulatorio.

Material y método: Se describieron normas de actuación para el quirófano, sala de readaptación al medio y unidad de recuperación postanestésica, y se realizaron listados con artículos libres de látex.

Resultados: El protocolo consta de 1.447 artículos de los cuales 1.308 están exentos de látex y 139 lo contienen. Fue utilizado en 36 pacientes sin ningún incidente. **Conclusiones:** Un protocolo de atención de enfermería perioperatoria para pacientes alérgicos al látex ofrece un ambiente seguro para el paciente y, por tanto, reduce al mínimo sus riesgos.

Palabras clave: Hipersensibilidad al látex, cuidados perioperatorios, cirugía ambulatoria, enfermería.

ABSTRACT

Background: Allergy to latex has actually turned out to be an important health problem.

Objective: Preparing a protocol for perioperative nursing cares for patients allergic to latex.

Methods: General action norms were defined for the perioperative circuit: Consulting Office, Hospitalization Unit, Operating Room, Postanaesthetic Recovering Unit. A list was performed with latex free articles necessary for the practice of nursing care and anaesthetic techniques as for surgical interventions.

Results: The protocol consists of 1,447 items of which 1,308 are latex free and 139 contain. The protocol was applied to 36 patients without any incident.

Conclusions: A perioperative nursing care protocol for patients allergic to latex offers a safe environment for the patient and therefore minimizes its risks.

Key Words: Latex hypersensitivity, operating room, ambulatory surgery, perioperative nursing.

INTRODUCCIÓN

El látex es un líquido lechoso obtenido del árbol tropical *Hevea brasiliensis*. En su composición se encuentra la goma natural o polímero I-cis-4 poliisopreno que representa

del 25 al 45 %; también están presentes diversas proteínas que suponen del 1 al 1,8 %, así como lípidos, carbohidratos, sustancias inorgánicas y agua. Han sido identificados 240 polipéptidos, de los cuales 60 son antígenos (1), y 13 de ellos están implicados en la alergia humana (2). La sensibi-

lidad al caucho natural es un problema importante, por ser un componente presente en más de 40.000 productos de uso habitual en la vida cotidiana y profesional (3,4).

La mayor parte de cuadros de alergia al látex se desarrollan en grupos de población bien definidos. Estos grupos de riesgo son: a) los trabajadores sanitarios presentan una prevalencia de entre el 2,6 y el 16,9 %, viéndose aumentada en los trabajadores del quirófano (5); b) las personas con atopias, hasta el 30 % de los pacientes sensibilizados presentan alergias previas; c) los pacientes multioperados como los niños con espina bífida y defectos urogenitales muestran una prevalencia de hasta el 60 % (6); d) las personas alérgicas a frutas como la banana, aguacate, castañas, kiwi, entre otras, presentan una sensibilización al látex más alta que la población general; e) las personas con exposiciones reiteradas a los productos de látex, como los trabajadores de la industria del caucho, amas de casa, peluqueros, manipuladores de alimentos, entre otros (7), y f) los pacientes con reacción previa inexplicable durante la anestesia están en riesgo de reacciones alérgicas perioperatorias, pudiendo ser más frecuentes en mujeres (8).

La alergia al látex es la segunda causa más común de anafilaxia en el quirófano. El diagnóstico de la alergia al látex se basa en una detallada y minuciosa historia clínica sugestiva de enfermedad mediada por Ig E en relación con la exposición a sustancias que contengan látex. La Asociación de Enfermeras Registradas Perioperatorias (AORN) desarrolló un listado de preguntas para guiar a las enfermeras en la investigación de posibles alergias al látex que deben tenerse en cuenta en la evaluación preoperatoria del paciente (9).

Actualmente no hay cura para la alergia al látex. La prevención es la intervención más importante (10), y la estrategia más efectiva es evitar la exposición, existiendo dos tipos de prevención: la primaria y la secundaria.

La prevención primaria tiene por objetivo evitar que se produzca la sensibilización (11), para ello es necesario adoptar medidas encaminadas a reducir la exposición al látex en los pacientes de riesgo y en el personal sanitario. Consisten en promover la identificación de todos los artículos libres de látex necesarios y buscar alternativas a los artículos que lo contienen, la utilización correcta y racional de los guantes de látex (Tabla I).

Los guantes de látex serán sin polvo y con bajo contenido proteico. El uso de este tipo de guantes es el método más efectivo y de menor costo para reducir los niveles de aeroalérgenos del látex en el ambiente (12,13). Asimismo es necesario instruir a los profesionales en el cuidado de las manos; mantener la integridad de la piel evitará las reacciones cutáneas que favorecen la sensibilización a las proteínas del látex y/o a los componentes químicos (12,13), y un aspecto fundamental es la formación de los trabajadores sobre la alergia al látex mediante la utilización de métodos educativos como charlas, vídeos, sesiones clínicas, etc.

La prevención secundaria es un conjunto de medidas encaminadas a evitar la exposición a productos que contengan látex de las personas ya sensibilizadas, con el fin de prevenir la aparición de los síntomas y la progresión de la enfermedad. El ambiente látex-seguro puede permitir los productos elaborados con formas duras de caucho porque

TABLA I

UTILIZACIÓN CORRECTA Y RACIONAL DE LOS GUANTES (11)

GUANTES DE LÁTEX	<ul style="list-style-type: none"> – Eficaces contra patógenos sanguíneos e infecciosos – Buena adaptabilidad y sensibilidad – Son los más utilizados – Los de examen se cambiarán cada 15-30 minutos y los quirúrgicos cada 1-3 horas
GUANTES DE VINILO	<p>Alternativa al látex en:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tareas de corta duración con riesgo mínimo de exposición a sangre, fluidos corporales y otros materiales potencialmente contaminados – Preparación y manipulación de alimentos, transporte de muestras, higiene de pacientes, cuidado directo en procedimientos de bajo riesgo – Se cambiarán como máximo cada 15 minutos
GUANTES DE NITRILO	<ul style="list-style-type: none"> – Están especialmente indicados en el manejo de productos químicos – Se cambiarán como máximo cada 15-30 minutos
GUANTES DE NEOPRENO	<ul style="list-style-type: none"> – Alternativa al látex en actividades que requieren, adaptabilidad, sensibilidad y destreza manual como la actividad quirúrgica invasiva – Se cambiarán cada 1-3 horas

contienen muchos menos alérgenos y estos no aumentan el riesgo de exposición ambiental en pacientes ya sensibilizados (ruedas de carros, camillas, mesas, asas de herramientas, etc.), siempre y cuando se evite el contacto directo con ellos (13).

Aunque no es posible lograr un completo ambiente sin látex en el entorno hospitalario, el uso de protocolos de actuación y la sustitución de los materiales de látex permitirá a los pacientes alérgicos al látex, someterse de forma segura al diagnóstico y procedimientos terapéuticos (14).

Por todo lo anteriormente expuesto, el objetivo de este trabajo es elaborar un protocolo de Enfermería Perioperatoria que minimice los riesgos del paciente alérgico al látex mediante la descripción de normas de actuación en el quirófano, Sala de Readaptación al Medio (SRM) y Unidad de Recuperación Postanestésica (URPA), y la identificación de los materiales, medicamentos y aparatos que contienen o no látex.

MATERIAL Y MÉTODO

Se identifican los Descriptores en Ciencias de la salud (DeCS) en español e inglés siendo utilizados: hipersensibilidad al látex, quirófano, enfermería perioperatoria, *latex hypersensitivity*, *operating room* y *perioperative nursing* respectivamente. La búsqueda bibliográfica se realizó a través de las bases de datos Pubmed, Cochrane y Cuiden.

La selección de los artículos estuvo sujeta a criterios de inclusión y exclusión. Se incluyeron aquellos artículos que trataban la alergia al látex en el área quirúrgica, y en el ambiente hospitalario en general, grupos de riesgo en pacientes adultos, siendo excluidos los trabajos sobre inmunoterapia, validación de cuestionarios, población pediátrica, odontología, inmunoenayos, reacciones a medicamentos anestésicos, asma ocupacional, alergia a productos tóxicos y dermatología.

El protocolo de actuación de enfermería para pacientes alérgicos al látex se desarrolló en el quirófano de Cirugía Mayor Ambulatoria. La incorporación en el año 2012 de intervenciones quirúrgicas más complejas que precisan estancia hospitalaria de 6-8 horas hizo necesaria la ampliación del protocolo a la SRM y a la URPA.

Normas de actuación en el área quirúrgica

El paciente es identificado en la consulta del especialista quirúrgico; la alergia al látex constará en la hoja de solicitud quirúrgica.

El paciente es citado en la consulta de preanestesia para su valoración y donde le será entregado el tratamiento profiláctico (Anexo 1).

El paciente alérgico al látex será programado el primero del parte quirúrgico de la mañana. Si la intervención programada no fuera habitual, las enfermeras se pondrán en contacto con el cirujano con el fin de cerciorarse de que los materiales, medicamentos, aparatos y enseres necesarios están registrados en los listados libres de látex, evitando imprevistos de última hora. Si fuera necesario algún artículo no registrado, contactarán con la casa comercial.

Día anterior a la intervención quirúrgica

Se comunicará al personal auxiliar del quirófano (auxiliar de enfermería, celador y personal de limpieza) con el fin de planificar el acondicionamiento y limpieza del mismo. Se pondrá en conocimiento de la supervisión de la central de esterilización: la manipulación de los distintos materiales e instrumentales se realizará con guantes sin látex, se reservará un ciclo de esterilización exclusivamente para el instrumental y materiales necesarios, nada más finalizado el proceso se enviará al quirófano donde será reservado.

Una vez finalizada la actividad de la mañana se procederá al acondicionamiento del quirófano: se retirarán todos aquellos aparatos, materiales y enseres que lleven látex. Los que sean necesarios y no estén registrados como libres de látex, serán cambiados por otros que no lo contengan; si no es posible, y van a estar en contacto directo con el paciente, pueden ser aislados utilizando sábanas, calzas, gorros quirúrgicos, fundas de cámara, etc., exentos de látex.

Se realizará una minuciosa limpieza de suelos, paredes, superficies y aparatos por personal de limpieza instruido, el cual utilizará guantes y equipo de limpieza libre de látex.

Finalmente en la puerta de acceso al quirófano se colocará un cartel con la leyenda “Prohibido el paso, espacio libre de látex”.

ANEXO I

TRATAMIENTO PROFILÁCTICO PARA LA ALERGIA AL LÁTEX EN NUESTRO HOSPITAL

17 HORAS	1 comp. URBASÓN 40 mg v.o. 1 comp. ZANTAC. v.o. 2 comp. CLARITYNE 10 mg v.o.
23 HORAS	1 comp. URBASÓN 40 mg v.o. 2 comp. CLARITYNE 10 mg v.o.
8 HORAS	1 vial URBASÓN 40 mg i.v. 1 vial ZANTAC i.v. 1 vial POLARAMINE i.v.

Se recordará al personal implicado en el tratamiento y cuidado del paciente la necesidad de no portar ningún objeto que contenga látex el día de la intervención quirúrgica.

Día de la intervención quirúrgica

Se vuelve a limpiar el quirófano al menos 1 hora antes de la entrada del paciente. Antes de la recepción del paciente nos aseguraremos de que el personal que esté en contacto directo con él no lleve ningún objeto que contenga látex o haya manipulado alguno recientemente.

Los zuecos y zapatos quirúrgicos se aislarán con calzas libres de látex. Se utilizarán guantes no estériles de vinilo, reservando los guantes estériles de neopreno, nitrilo u otros para las intervenciones quirúrgicas, técnicas asépticas y aquellas actividades en las que haya alto riesgo de contacto con fluidos biológicos.

La recepción del paciente en el área quirúrgica se realizará según protocolo, se acomodará al paciente en la mesa quirúrgica, se le tranquilizará y explicará las actividades a desarrollar mientras se le aplican los dispositivos de monitorización, se canalizará una vía venosa y se administrará la última dosis del tratamiento profiláctico. Se vigilarán los síntomas de anafilaxia durante toda la intervención, y se dispondrá de tratamiento específico (adrenalina, vasoconstrictores, broncodilatadores, etc.), así como de los tubos de extracción para realizar el estudio analítico pertinente en el caso de que se produjera: hemograma, bioquímica, coagulación, Ig E total, triptasa sérica, metilhistamina urinaria, estudio del complemento C3, C4, C3A, C1 inhibidor esterasa.

Los medicamentos empleados durante el acto quirúrgico, siempre que sea posible, se utilizarán en ampollas, y aquellos que porten tapón deberán estar certificados como libres de látex.

Si no se dispone de certificación y fuera absolutamente necesario utilizarlos, no se pinchará el tapón, se retirará y cargará el medicamento directamente, teniendo en cuenta que esta práctica no garantiza la total ausencia de partículas de alérgenos. Se evitará el uso de envases multidosis.

Solo se emplearán los artículos registrados como libres de látex y se evitará la circulación de personas.

Normas de actuación en la Unidad de CMA: SRM – URPA

La supervisión de la Unidad de CMA comunicará al personal la existencia de un paciente alérgico al látex. Igualmente informará si procede a servicios implicados como: Nutri-

ción (confección de dietas personalizadas, poco elaboradas, evitando los kiwis, aguacates, plátanos, castañas, manzanas, cerezas, otras y solanáceas como patatas y tomates según proceda), Farmacia (disponibilidad de medicamentos exentos de látex), Hostelería (utilización de guantes sin látex en la manipulación de los alimentos), Peluquería (empleo de guantes y utensilios profesionales libres de látex), entre otros.

El personal que vaya a tener contacto con el paciente no deberá portar objetos personales que puedan llevar látex y utilizará calzas para proteger los zuecos y zapatos. Se emplearán guantes no estériles de vinilo, reservando los guantes estériles de neopreno, nitrilo u otros para las técnicas asépticas, y aquellas actividades en las que haya alto riesgo de contacto con fluidos biológicos.

Las normas preventivas se aplicarán a todos los pacientes que compartan box con el paciente.

La cama o sillón del paciente estará debidamente identificado, se comprobará que el colchón y la funda sean libres de látex; en caso contrario deben ser aislados. Se retirarán del box los materiales y enseres no necesarios o sospechosos de contener látex, sustituyendo estos últimos por otros que no lo contengan; si no es posible, y van a estar en contacto con el paciente, deben ser aislados.

Antes de la llegada del paciente se realizará una minuciosa limpieza de suelos, paredes, aparatos y superficies por personal de limpieza instruido, el cual utilizará guantes y equipo de limpieza libre de látex.

La Unidad de CMA dispondrá de listados actualizados de materiales, medicamentos y aparatos libres de látex, tratamiento para la anafilaxia y tubos de extracción específicos.

Es recomendable disponer de un estocaje con los materiales libres de látex de uso corriente que deberá estar actualizado en contenido y caducidades, y que se situará en una mesa auxiliar al lado de la cama o sillón del paciente.

El uso de medicamentos con tapones de los que no se disponga certificación debe evitarse. En el caso de necesidad seguir las pautas descritas para el quirófano.

Listados de materiales, medicamentos, aparatos y enseres

La confección de los listados de materiales, medicamentos, aparatos y accesorios se realizó inicialmente, identificando los artículos que los fabricantes declaran en los envoltorios exentos de látex. Para el resto, se contactó con las diferentes casas comerciales para solicitar los certificados de la ausencia o no de látex.

Los materiales con látex deben estar separados, ubicándolos en un armario exclusivamente para ellos e identificándolos como “materiales con látex”.

Con el fin de que el protocolo pueda ser aplicado a cualquier paciente alérgico, independientemente de su localización dentro del hospital, los listados se organizaron por orden alfabético permitiendo la búsqueda rápida de los artículos. Igualmente se confeccionó un listado de marcas, casas comerciales y teléfonos, que facilita el contacto en el caso de precisar un certificado urgente.

RESULTADOS

El resultado ha permitido el análisis exhaustivo de todo lo relacionado con el proceso perioperatorio, materiales, medicamentos, aparatos y accesorios. El protocolo dispone de 1.447 artículos certificados: 1.308 están libres de látex, de los cuales 829 son materiales, 423 medicamentos, 37 aparatos, 29 accesorios y 139 contienen látex. La correcta identificación facilita el trabajo cuando nos encontramos con un paciente con alergia al látex.

En nuestra Unidad, desde su implantación, 36 pacientes alérgicos fueron intervenidos sin ningún incidente. Su manejo perioperatorio resultó más fácil para todos los profesionales implicados en el proceso, y sobre todo para la enfermería, al ser el profesional que más tiempo está en contacto con el paciente durante su estancia en la Unidad.

DISCUSIÓN

Uno de los aspectos más controvertidos del tratamiento de la alergia al látex es la profilaxis farmacológica mediante el uso de antihistamínicos y/o corticoides. Según se ha constatado en los estudios analizados, algunos autores (9,10) resaltan la falta de evidencia científica respecto a que la profilaxis previene reacciones alérgicas al látex. En nuestro hospital se administra el tratamiento profiláctico diseñado por el Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del dolor.

La incidencia de la alergia al látex aumenta con la exposición; las concentraciones ambientales de alérgenos de látex capaces de sensibilizar y producir síntomas no están bien definidas. Sin embargo, Organizaciones y Asociaciones de la Salud coinciden en que la sensibilización parece ser proporcional a la utilización de guantes de látex con polvo (14-18). Múltiples estudios recomiendan el uso de guantes sin polvo (14-21).

La evidencia en Europa demuestra que los beneficios de la goma de látex natural deben ser tenidos en cuenta, adquiriendo guantes de látex bajos en alérgenos y proteínas y libres de polvo. Estos beneficios están avalados por un

excelente nivel de barrera, confort, biodegradabilidad y, en definitiva, calidad y precios competitivos (9,22,23).

Los materiales sintéticos, como el nitrilo, neopreno o poliisopreno no tienen las cualidades elásticas y de confort del látex, pero sus propiedades de barrera se aproximan mucho a las de los guantes de látex (12).

Es necesario disponer de protocolos donde se indique el tipo de guante más apropiado para cada tarea específica. La calidad de los guantes parece haber mejorado considerablemente, pero la información sobre las características de los mismos, proporcionadas por los fabricantes, a menudo son todavía inexactas e incompletas (19). Existe una necesidad, particularmente en el área de la salud, de la declaración de alérgenos en los paquetes de los guantes (24).

Desde octubre de 2012 en nuestro hospital se realizó el cambio a guantes de látex libres de polvo. Este cambio supuso un aumento en el coste, los guantes de látex sin polvo utilizados son 0,10 € más caros que los que llevan polvo.

El aumento del gasto que supone este cambio ha sido constatado en otro trabajo realizado en el ámbito privado, donde esa diferencia se ve ampliamente compensada por la disminución de las reclamaciones de indemnización de los trabajadores por enfermedades relacionadas con el látex (20).

Un estudio realizado en el Reino Unido, donde se aborda la conversión de los hospitales a un entorno látex seguro, afirma la necesidad de preparar a los trabajadores para un cambio en la cultura organizativa (25). Este cambio no puede ser realizado sin establecer intervenciones educativas con nuevas estrategias que permitan mejorar la formación sobre la alergia al látex (26), provistas de mecanismos de seguimiento que evalúen el cumplimiento de los protocolos existentes, que a menudo están formalmente presentes pero no se aplican en la práctica hospitalaria diaria (27).

La falta de una normativa que prohíba la composición de los tapones de los productos farmacéuticos a base de caucho de goma natural, así como la ausencia de la declaración de esos componentes en los envases de los mismos, hace necesaria la actualización continua y rigurosa del listado de medicamentos, circunstancia que dificulta la vigencia del protocolo. Igualmente puede ser dificultoso el disponer de un filtro específico, como recomiendan algunos autores (28).

Este protocolo puede ser una valiosa herramienta de trabajo que disminuya la variabilidad de la práctica enfermera y sirva de referencia a los enfermeros de nueva incorporación. Dado que el porcentaje de pacientes alérgicos que precisan una intervención quirúrgica ambulatoria es reducido respecto al número global de pacientes, un protocolo específico ofrece la posibilidad de disponer de conocimientos actualizados y pautas de actuación estandarizadas que

aporten seguridad al equipo de salud ante actuaciones que no son de uso diario.

BIBLIOGRAFÍA

- Gil MS, Barriga FJ, Pérez de Villar JA. Alergia al látex en los trabajadores sanitarios (I). Vigilancia de la salud. *Med Segur Trab* 2007;53(208):87-92.
- Heitz JW, Bader SO. An evidence-based approach to medication preparation for the surgical patient at risk for latex allergy: Is it time to stop being stopper poppers? *J Clin Anesth* 2010;22(6):477-83.
- Deval R, Ramesh V, Prasad GB, Jain AK. Natural rubber latex allergy. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2008;74(4):304-10.
- Marroquí C, Solano I, Riesgo I. Plan de Prevención de alergia al látex en el Área Sanitaria de Ciudad Real. *Med Segur Trab* 2008;54(210):25-33.
- Nabavizadeh SH, Anushiravani A, Amin R. Natural rubber latex hypersensitivity with skin prick test in operating room personnel. *Iran J Allergy Asthma Immunol* 2009;8(4):219-20.
- Uribe P, Barbero P, Alonso MT, Bardón I, Caso MC. Hacia un hospital sin látex. *Med Segur Trab* 2008;54(212):99-108.
- Martínez I, Carrillo G, Hernández F. Procedimiento para el cuidado de pacientes alérgicos al látex en quirófano. *Enfermería Integral* 2007;80:29-31.
- Cafferelli C, Stringari G, Pajno GB, Peroni DG, Franceschini F, Dello Iacono I, et al. Perioperative allergy: Risk factors. *Int Immunopathol Pharmacol* 2011;24(3):527-34.
- ES Yip. Accommodating latex allergy concerns in surgical settings. *AORN J* 2003;78(4):595-603. En: Mota ANB, Turrini RNT. Perioperative latex hypersensitivity reactions: an integrative literature review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2012;20(2):1-10.
- Caffarelli C, Stringari G, Miraglia Del Giudice M, Crisafulli G, Cardinale F, et al. Prevention of allergic reactions in anesthetized patients. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2011;24(3): S91-9.
- Bagur J, Duque B. Alergia al látex en el área quirúrgica. *Rev ROL Enf* 2009;32(2):114-22.
- Tanner J. Choosing the right surgical glove: An overview and update. *Br J Nurs* 2008;17(12):740-4.
- Gil MS, Barriga FJ, Pérez de Villar JA. Alergia al látex en los trabajadores sanitarios (II): medidas de prevención. *Med Segur Trab* 2007;53(209):87-92.
- Cabañes N, Igea JM, de la Hoz B, Agustín P, Blanco C, Domínguez J, et al. Latex allergy: Position Paper. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2012;22(5):313-30.
- Edlich RF, Long WB, Gubler DK, Rodeheaver GT, Thacker JG, Borel L, et al. Dangers of cornstarch powder on medical gloves: Seeking a solution. *Ann Plast Surg* 2009;63(1):111-5.
- Filon FL, Cerchi R. Epidemiology of latex allergy in healthcare workers. *Med Lav* 2008;99(2):108-12.
- Wrangsjö K, Boman A, Liden C, Meding B. Primary prevention of latex allergy in healthcare spectrum of strategies including the European glove standardization. *Contact Dermatitis* 2012;66(4):165-71.
- Kelly KJ, Wang ML, Klancnik M, Petsonk EL. Prevention of IgE Sensitization to Latex in Health Care Workers After Reduction of Antigen Exposures. *J Occup Environ Med* 2011;53(8):934-40.
- Crippa M, Balbiani L, Baruffini A, Belleri L, Draicchio F, Feltrin G, et al. Update on latex exposure and use of gloves in Italian health care setting. *Med Lav* 2008;99(5):387-99.
- Malerich PG, Wilson ML, Mowad CM. The effect of a transition to powder-free latex gloves on workers' compensation claims for latex-related illness. *Dermatitis* 2008;19(6):316-8.
- Miri S, Pourpak Z, Zarinara A, Heidarzade M, Kazemnejad A, Kadar G, et al. Prevalence of type I allergy to natural rubber latex and type IV allergy to latex and rubber additives in operating room staff with glove-related symptoms. *Allergy Asthma Proc* 2007;28(5):557-63.
- Palosuo T, Antoniadou I, Gottrup F, Phillips P. Latex medical gloves: Time for a reappraisal. *Int Arch Allergy Immunol* 2011;156(3):234-46.
- Belleri L, Crippa M. Old and new types of sanitary gloves: What has improved? *Med Lav* 2008;99(2):80-4.
- Geier J, Lessmann H, Mahler V, Pohrt U, Uter W, Schnuch A. Occupational contact allergy caused by rubber gloves-nothing has changed. *Contact Dermatitis* 2012;67(3):149-56.
- Brown RH, McAllister MA, Gundlach AM, Hamilton RG. The final steps in converting a health care organization to a latex-safe environment. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2009;35(4):224-8.
- Cabrera CE, Rangel AA, Franco S, Gamez JJ, Riebeling C, Nava A. Anesthesiologist's aptitude for peri-operative detection and treatment of latex allergy. *Rev Alerg Mex* 2009;56(4):108-14.
- Spatari G, Fenga C, Guarneri F. Italian and international guidelines on latex allergy: Revision and comparison. *Med Lav* 2008;99(2):125-30.
- Bagur J, Duque B. Alergia al látex en el área quirúrgica (II). *Rev ROL Enf* 2009;32(2):195-202.