

11212



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION



CIUDAD DE MEXICO

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION  
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA  
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO  
CENTRO DERMATOLOGICO "DR. LADISLAO DE LA PASCUA"

17

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN  
DERMATOLOGIA

HIPERSENSIBILIDAD INMEDIATA A LATEX  
EN PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO

TRABAJO DE INVESTIGACION  
CLINICO

PRESENTADO POR: DRA. ARACELI HERNANDEZ GARCIA  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN DERMATOLOGIA



DIRECTORA: DRA. OBDULIA RODRIGUEZ R.

DIRECTORES DE TESIS: DRA. LOURDES ALONZO ROMERO PAREYON  
DR. JOSE A. SELJO CORTES

MEXICO

2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Hipersensibilidad inmediata a látex en  
personal médico y paramédico**

**Dra. Araceli Hernández García**

**Vo. Bo.**

**Dra. Obdulia Rodríguez R.  
Profesora Titular del Curso de Especialización  
en Dermatología**

**Vo. Bo.**

**Dra. Cecilia García Barrios  
Directora de Enseñanza e Investigación**



**DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE  
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL.**

**TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN**

Vo. Bo.

**Dra. Lourdes Alonzo Romero Pareyón**  
**Jefe del Servicio de Dermatosis Reaccionales**

Vo. Bo.

**Dr. Virgilio Santamaría G.**  
**Jefe de Investigación**

Vo. Bo.

**Dr. Fermín Jurado Santa Cruz**  
**Jefe de Enseñanza y Profesor Adjunto**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## DEDICATORIA

### ***A mi madre.***

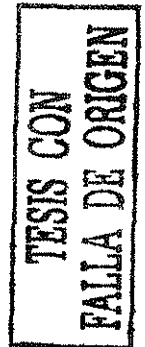
Por su apoyo incondicional y amor

### ***A mi padre.***

Quien con su ejemplo y orientación me motiva a superarme.

### ***A mi hermano.***

Por su cariño, que me da fuerzas para seguir adelante



## AGRADECIMIENTOS

### ***A la Dra. Lourdes Alonzo.***

Por su dedicación al paciente y vocación por la enseñanza  
Con mi respeto y agradecimiento.

### ***A la Dra. Obdulía Rodríguez y al Dr. Fermín Jurado***

Por darme la oportunidad de estudiar en esta Institución y por  
sus enseñanzas

### ***A todos mis maestros.***

Quienes han compartido conmigo sus conocimientos durante mi  
formación académica

Al personal médico y paramédico que participó en este estudio,  
en especial a los ***Drs.: José A. Seijo, Armando Ancona, Luis  
Conde, Ynna Macías, Oscar A. Abreu, Armín III Korrodi, J.  
Manuel Gardea y Jorge Robles.***

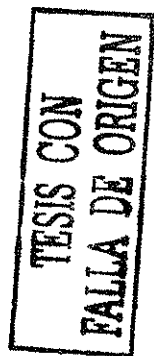
Por su disposición y colaboración para la realización de este  
trabajo

### ***A mis compañeros y amigos.***

Por los momentos compartidos durante estos tres años

### ***Al Ing. José Luis Angeles A.***

Por sus ideas, tiempo y experiencia aportada para realizar este  
trabajo



INDICE

INTRODUCCIÓN	3
HISTORIA	3
<b>BIOLOGIA DEL CAUCHO NATURAL</b> .....	<b>5</b>
PRODUCCION DE GUANTES DE LATEX NATURAL	6
<b>HIPERSENSIBILIDAD A LATEX DE CAUCHO NATURAL (LCN)</b> .....	<b>8</b>
MECANISMOS DE REACCION INMEDIATA	8
REACCIONES DE ANAFILAXIA	10
ACCION DE LAS ENDOTOXINAS	11
HIPERSENSIBILIDAD RETARDADA AL LATEX	12
<b>EPIDEMIOLOGIA</b> .....	<b>13</b>
PREVALENCIA DE ALERGIA AL LATEX	13
POBLACION GENERAL	14
PACIENTES ATOPICOS	14
ESPINA BIFIDA	14
OCUPACIONAL	15
OTROS FACTORES DE RIESGO	16
<b>CUADRO CLINICO</b> .....	<b>16</b>
URTICARIA DE CONTACTO	18
<b>PRUEBAS DIAGNOSTICAS PARA DETECTAR ALERGIA AL LATEX</b> .....	<b>20</b>
PRUEBA DE "PRICK TEST"	20
PRUEBA RADIOALERGO-ABSORBENTE	21
PRUEBA DE USO	22
PRUEBA DE TALLADO	22
PRUEBA DE ROCE	22
PRUEBA DE RASPADO	22
PRUEBA INTRADÉRMICA	22
PRUEBA DE LIBERACION DE HISTAMINA POR BASOFILOS	22
PRUEBA DE INHALACION	23
IgG ESPECIFICA A LATEX	23
<b>DIAGNOSTICOS DIFERENCIALES</b> .....	<b>23</b>
<b>ALERGENOS DEL LATEX</b> .....	<b>27</b>
VARIABLES EN DETERMINACION DE ANTIGENOS	27

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ANTIGENOS IDENTIFICADOS	28
<b>ALERGENOS DEL LATEX SUSPENDIDOS EN EL AIRE</b> .....	<b>30</b>
<b>REACCIONES CRUZADAS</b> .....	<b>31</b>
<b>TRATAMIENTO</b> .....	<b>32</b>
<b>PREVENCION Y PROFILAXIS</b> .....	<b>34</b>
<i>GUANTES HIPOALERGÉNICOS</i>	35
<i>SUSTITUTOS DE LATEX</i>	36
<i>ESTRATEGIAS EN INSTITUCIONES MEDICAS</i>	38
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	40
OBJETIVO GENERAL	40
OBJETIVOS ESPECIFICOS	40
TIPO DE ESTUDIO	40
POBLACIÓN OBJETIVO DEL ESTUDIO	40
GRUPO DE ESTUDIO	41
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	41
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	41
VARIABLES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	41
ANÁLISIS DE DATOS	42
METODOLOGÍA	43
RECURSOS MATERIALES	45
RESULTADOS	46
CARACTERÍSTICAS CLINICAS Y EPIDEMIOLOGICAS DEL GRUPO EN ESTUDIO	46
PRUEBA DE "PRICK TEST"	51
CONCLUSIÓN	52
DISCUSIÓN	52
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXO 1	62
ANEXO 2	63
ANEXO 3	64
ANEXO 4	65



## **INTRODUCCION**

El Látex de caucho natural (LCN) forma parte importante de la vida diaria, por sus propiedades de resistencia, elasticidad, flexibilidad y de barrera, constituyendo numerosos productos médicos y de consumo. En la actualidad la alergia al látex se ha reconocido por múltiples estudios, como un problema grave de la población mundial que requiere de implementación de medidas para disminuir el contacto con productos que contengan látex, por lo que se han estado desarrollando sustitutos de éste. El incremento en el número de reacciones tipo I, las cuales son mediadas por Inmunoglobulina E ( IgE), en trabajadores de salud y pacientes, implica un serio problema. La reacción alérgica, varía desde una simple urticaria por contacto, hasta una reacción severa como la anafilaxia. Por lo anterior es importante conocer la incidencia de sensibilización al látex en cada población y establecer las medidas necesarias para manejo y prevención de esta entidad.

## **HISTORIA**

La primera documentación del uso de Látex de Caucho Natural (LCN) es en pinturas Pre-colombinas en donde representan ofrendas religiosas de este material. Los primeros exploradores europeos en el siglo XV encontraron zapatos, cacerolas y pelotas de caucho, produciéndose en forma industrial en Europa a finales de 1700, en 1839 Goodyear accidentalmente descubre la vulcanización, un proceso que emplea sulfuro para estabilizar las propiedades de elasticidad. Dunlop en 1888 inventa la cámara de aire, y el primer par de guantes de látex fue hecho por la compañía de caucho Goodyear en 1890 a solicitud de William Stuart Halstead, un famoso cirujano. En 1850 Wickham un británico dueño de plantaciones de caucho en Brasil lleva la semilla de caucho a Asia, actualmente el principal productor de látex crudo <sup>1,2,3</sup>. En Alemania en 1927 se reportó por primera vez una reacción de hipersensibilidad inmediata a proteínas del látex, por Stern, quien describía una urticaria generalizada causada por una prótesis dental.

de látex <sup>1</sup> Wilson en 1960 reporta a la dermatitis por contacto al caucho como algo común debido a las sustancias utilizadas en el proceso, pero considera la sensibilidad al látex de caucho natural como un fenómeno raro. Hasta 1979 Nutter publica en Inglaterra por primera vez un caso de urticaria por contacto a guantes de látex, en un paciente femenino de 34 años de edad, dedicado al hogar, con antecedente de Dermatitis Atópica <sup>4</sup> Kopman y Hannuksela fueron los primeros en sugerir un mecanismo mediado por IgE en 1983, después Turjanmaa y colaboradores, con la técnica de radioinmunoensayo encontraron anticuerpos IgE específicos para látex <sup>1,5,6</sup> En 1984 se reporta la primera reacción anafiláctica trans-operatoria debida al látex durante una cesárea <sup>7</sup> En la literatura americana aparece por primera vez en 1989 <sup>8</sup> Las manifestaciones clínicas de alergia al látex, varían desde una urticaria por contacto hasta una reacción anafiláctica fatal. Las publicaciones al respecto han aumentado de manera creciente en los últimos años, en donde la alergia al LCN se considera un problema médico importante, de salud ocupacional, médico-legal y financiero. Desde 1990 se ha observado un aumento desproporcionado de reacciones Tipo I al LCN, lo que puede ser resultado del incremento en la frecuencia y duración de la exposición al caucho, generalmente a guantes de látex, estos a su vez, es debido a las llamadas precauciones universales recomendaciones que el Centro de Control de Enfermedades (CDC), en su comunicado del 21 de agosto de 1987 <sup>1</sup>, como consecuencia del virus de inmunodeficiencia humana y hepatitis, insisten en el uso de guantes en caso de que las manos tengan contacto con fluidos humanos, debido a que los guantes de látex presentan importantes características como son, impermeabilidad, durables, confortables y disponibles. La rápida aparición de alergia al látex es un serio problema relacionado con estas recomendaciones. Estas medidas preventivas ocasionaron un aumento en la producción de guantes de látex y un auge de la industria del mismo. En 1987 un billón de guantes de látex fueron importados a Estados Unidos y en 1989 mas de ocho billones. La presión económica generó cambios en el proceso de cultivo, elaboración y transporte de guantes de látex médicos, con poco o sin control, tanto de los

países exportadores, como de los importadores. Miles de fábricas nuevas de látex aparecieron en países tropicales, realizando un proceso barato sin el beneficio de una prolongada desnaturalización química e hidrólisis de las proteínas de LCN, este tipo de caucho puede ser más alergénico. Al mismo tiempo una gran cantidad de personas fue expuesta a antígenos de látex por las nuevas disposiciones, esto contribuyó al incremento de personas alérgicas. Los reportes de hipersensibilidad al látex comenzaron a aparecer en la literatura, en donde se aprecia a grupos de alto riesgo, como los niños con mielomeningocele, personal de salud, pacientes que se han sometido a múltiples procedimientos quirúrgicos, trabajadores de la industria del caucho y personas atópicas<sup>9</sup>. Los preservativos de látex se implicaron también como una causa importante de alergia al látex<sup>2</sup>. El aumento de LCN en material para nuevas técnicas diagnósticas, así como el incremento de exposición al látex en personal de salud y a productos con caucho en población en general, aumenta la posibilidad de alergia al látex, paralela al incremento de atopia y sensibilidad a múltiples alérgenos en la población occidental<sup>5</sup>.

## **BIOLOGIA DEL CAUCHO NATURAL**

El término látex natural se refiere al fluido producido por el árbol *Hevea brasiliensis*, que es la materia prima básica para el LCN que se utiliza en productos como guantes, balones o condones, hechos de una emulsión de látex natural en agua. El látex de caucho seco se destina para productos a base de látex de caucho molido, secado y procesado, ejemplos de estos productos son chupones, jeringas y tapones. La mayoría de las reacciones inmediatas son resultado de la exposición a productos con LCN<sup>6</sup>. Yunginger y colaboradores confirman que los productos de caucho molido y secado contienen menos niveles de proteínas de látex<sup>5</sup>.

El látex es el citoplasma de las células lactíferas del *Hevea brasiliensis*, conservando la mitocondria y el núcleo, de esta manera permite la regeneración celular <sup>1</sup> El sulfato de sodio, amonio y óxido de zinc se agregan posterior a la recolección, para prevenir el deterioro natural y coagulación <sup>2</sup> Se conforma de cuatro componentes principalmente partículas de caucho, lutoides, citosol y partículas "Frey Wyssling"

Las partículas de caucho son los organelos mas numerosos en las células lactíferas y consisten en gotas esféricas de *cis*-1,4 polisopreno, con una cubierta de fosfolipoproteína Se han identificado dos proteínas importantes en la síntesis de esta cadena La primera, *cis*-prenil transferasa (38 kd) es una enzima de membrana hidrófoba que cataliza la adhesión de unidades de isopreno, resultando una cadena de poli isopreno, la segunda es un factor de elongación de caucho (14 6 kd) , factor estabilizador necesario para la función de la enzima *cis*-prenil transferasa

Los lutoides son vacuolas importantes para la coagulación, el Hevein (5 kd) y el Prohevein (20 kd) son los principales lutoides El Hevein forma el 70% de los lutoides y es considerado estructuralmente homólogo a las aglutininas de varias plantas como Trigo, papas, arroz y cebada La Hevamina (29 kd) son lisozimas que presentan homología con lisozimas de otras plantas como el ficus El citosol contiene carbohidratos solubles, ácidos orgánicos, aminoácidos, nucleótidos, y proteínas importantes en la síntesis del isopreno Aun no se conoce la función de las partículas de "Frey Wyssling" <sup>1</sup>

## **PRODUCCION DE GUANTES DE LATEX NATURAL**

Es importante conocer el proceso de producción del látex, para entender las características clínicas e inmunológicas de la alergia al látex, y establecer las bases para la aplicación práctica del diagnóstico y terapéutica, así como el control de estrategias preventivas <sup>2</sup>

La producción del guante, incluye la colección, centrifugación, mezcla, coagulación, vulcanización y pulverización Aproximadamente el 5% del peso del

guante representa los químicos agregados durante el proceso, estos químicos son los responsables de la reacción Tipo IV, y aquí se incluyen Los aceleradores, que acortan el tiempo de vulcanización (tiuram, carbamatos y mercaptobenzotiazoles), los antioxidantes, que previenen el deterioro del caucho (grupo de las parafeñilendiaminas, fenoles, quinolinas), los vulcanizadores, estabilizan las propiedades de elasticidad (4,4-dítiodimorfolina, peróxido de benzoilo), los emulsificantes, los coagulantes (nitrato de calcio), los estabilizadores (sulfuros), los colorantes (pigmentos orgánicos, naranja FZG), absorbentes de luz Ultra Violeta y fragancias<sup>1,2</sup> En la siguiente tabla se enumeran algunos productos que pueden contener látex <sup>3</sup>

#### **ARTICULOS MEDICOS**

- Circuitos de ventilación, bolsas de anestesia
- Tiras adhesivas
- Protectores de cama
- Tubo para medir TA
- Tapón de jeringas
- Catéteres
- Guantes desechables
- Vendas elásticas
- Bulbos de electrodos, parches
- Tubos endotraqueales
- Tubos gástricos
- Adaptadores, sistemas de agujas
- Ropa de quirófano Mascarillas, gorros
- Cubiertas para zapatos
- Máscaras de oxígeno, cánulas
- Manual de resucitación
- Medicamentos intravenosos con tapones

#### **PRODUCTOS DEL HOGAR**

- Parches de heridas
- Pinturas, pegamentos,
- Borradores
- Balones
- Pelotas
- Tapetes, piso de gimnasios
- Ropa interior, aplicaciones en playeras, sandalias
- Condomes, diafragmas
- Muletas
- Material dental
- Pañales, pantalones de caucho
- Utensilios de cocina
- Comida realizada con guantes de látex
- Recipientes de agua caliente
- Cepillos dentales
- Guantes para el aseo

-Drenaje de Penrose	-Bandas y cordones, juguetes
-Oxímetro de pulso	-Equipo para deportes acuáticos
-Enemas	-Cubiertas de sillas de ruedas
-Martillo de reflejos	-Zippers de plástico
-Respiradores	-Kiwi, Plátano, aguacate, y otras frutas
-Mandil de caucho	
-Catéter flexible	
-Tubo de estetoscopio	
-Tubo de succión	
-Jeringas	
-Torniquetes	
-Equipo vascular	

## **HIPERSENSIBILIDAD A LATEX DE CAUCHO NATURAL (LCN)**

### **MECANISMOS DE REACCION INMEDIATA**

En la actualidad se conocen dos tipos de reacciones alérgicas al caucho <sup>5</sup>

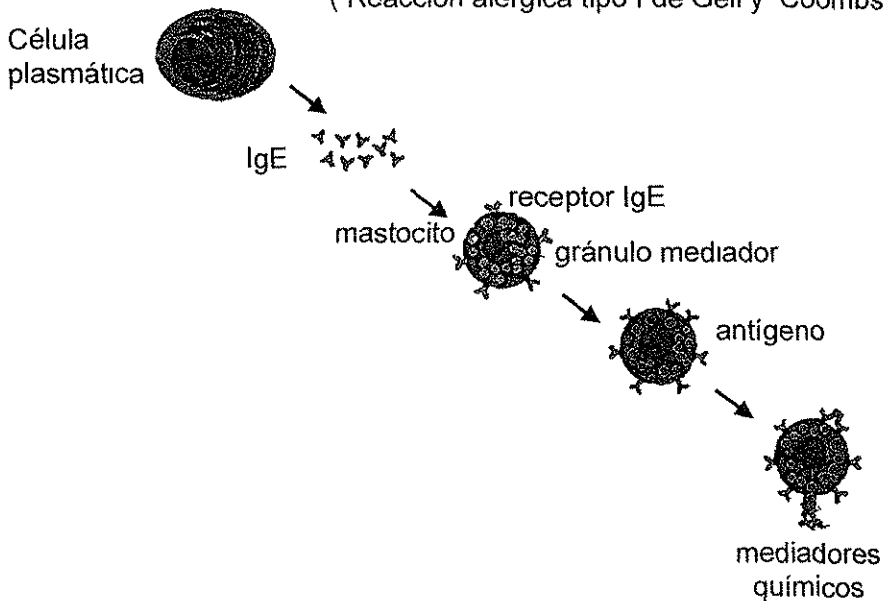
La primera es la hipersensibilidad retardada (Tipo IV de la clasificación de Gell y Coombs) es causada por químicos que se agregan en el proceso de caucho natural o sintético, comúnmente llamada dermatitis por contacto alérgica, esta reacción se conoce desde hace 60 años, es mediada por células y se diagnostica por pruebas al parche

La segunda es una reacción de hipersensibilidad inmediata (Tipo I de Gell y Coombs) <sup>15</sup>, esta reacción al látex probablemente sigue la típica secuencia de eventos vistos en otras reacciones inmediatas. Una primera exposición al LCN puede inducir sensibilización, esto ocurre cuando un nuevo antígeno realiza una serie de pasos, que inducen a las células plasmáticas a producir anticuerpos IgE o IgG4 específicos a LCN, que se unen a receptores de superficie de alta afinidad de la célula cebada. En una reexposición la reacción alérgica ocurre cuando estos

anticuerpos se unen al antígeno de LCN, los mediadores como la histamina y metabolitos del ácido aracnidónico son liberados de la célula cebada, causando aumento de la permeabilidad vascular, vasodilatación, broncoconstricción, urticaria, hipotensión y asma. La fase tardía de la reacción tipo I es mediada por receptores de baja afinidad y ocurre de 6 a 12 horas posteriores a la exposición.<sup>1</sup> Jones y colaboradores, investigaron la respuesta linfocitaria in vitro de pacientes sensibilizados al látex, encontrando un incremento significativo de la IL-4 en comparación con el grupo control, ésta estimula la producción de inmunoglobulinas E y G4.<sup>12,13</sup>

### Hipersensibilidad inmediata

( Reacción alérgica tipo I de Gell y Coombs )



Tomado del libro "Avances en alergia", Capítulo 11 Alergia a medicamentos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **REACCIONES DE ANAFILAXIA**

Las reacciones de anafilaxia ocurren entre 1 en 1500 y 1 en 5,000 operaciones, aproximadamente del 5% al 10% de los pacientes muere. Se ha estimado que la alergia al látex es responsable del 10% de estas reacciones (Foto 1)



Foto 1 - El contacto directo del látex con el torrente sanguíneo durante las cirugías, en personas sensibles al látex, representa alrededor del 10% de las reacciones anafilácticas transoperatorias

El edema en mucosas es un síntoma común posterior a la exposición oral, vaginal, urológica o rectal a productos con LCN, como balones, globos y condones, o después de un examen dental, rectal o ginecológico, con el riesgo de presentar anafilaxia. Sin embargo la exposición cutánea generalmente presenta urticaria de contacto, hay muy pocos casos reportados de anafilaxia por esta vía de exposición, las manos comúnmente tienen contacto con productos de LCN, pero relativamente pocos casos presentan reacciones alérgicas serias, ya que la epidermis intacta previene la absorción de proteínas alergénicas, en contraste la exposición con mucosas, visceral y parenteral se asocia a un mayor riesgo de desarrollar reacciones sistémicas severas. En Estados Unidos las reacciones sistémicas causadas por los balones usados durante la retención de enemas de bario han causado la muerte por reacción anafiláctica, esto hizo que se cambiaran estos productos a material sintético. Las reacciones anafilácticas se han



documentado en pacientes en los que se realizan procedimientos quirúrgicos, dental, ginecológico u obstétrico y urológico. Los condones de látex también pueden inducir severas reacciones vía vaginal <sup>15</sup>. Durante la anestesia general pueden presentarse síntomas desde el principio hasta 60 minutos después y esto incluye urticaria, broncoespasmo o manifestaciones cardiovasculares (hipotensión, taquicardia o colapso) <sup>10</sup>. No se conoce que es lo que determina cual órgano será afectado, que extensión y a que tiempo posterior a la exposición <sup>11</sup>.

El grado de sensibilidad reflejado en reacciones severas, documentado en un importante número de personas sensibilizadas, con reportes de urticaria de contacto y angioedema como resultado del contacto casual con polvo con partículas de látex en muebles o ropa, dificultad respiratoria y anafilaxia inducida por exposición con restos de látex llevados a casa en ropa o comida realizada con guantes de látex, nos muestra la capacidad de este alérgeno de desencadenar una reacción potencialmente catastrófica en individuos alérgicos, también se ha comunicado reacción anafiláctica en individuos sin factores de riesgo, por lo que es importante que los trabajadores de salud tengan medidas de precaución al exponer a los pacientes al látex <sup>5</sup>.

El "prick test" y la prueba radioalergo absorbente (RAST) ayudan para identificar pacientes sensibles al látex. La reacción anafiláctica se puede predecir con la combinación del RAST o "prick test" positivo al látex, historia de síntomas inmediatos a productos de caucho y desimpactación rectal diaria. La historia clínica y niveles de IgE total también se puede utilizar como predictor confiable de anafilaxia <sup>1</sup>.

### **ACCION DE LAS ENDOTOXINAS**

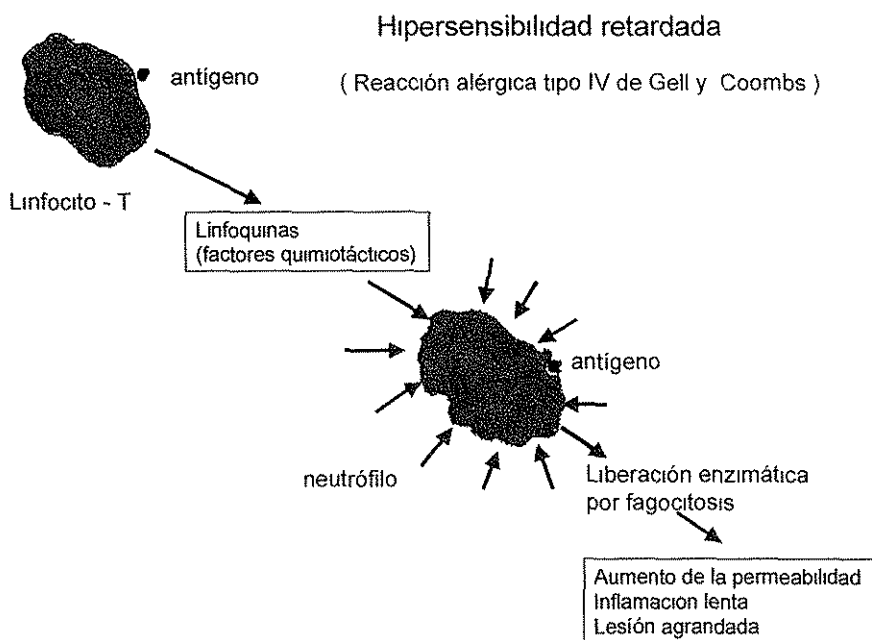
Las endotoxinas son agentes pro-inflamatorios potentes, producidos por bacterias gram-negativas, esto se ha relacionado a irritación de los ojos, piel y pulmones. Los síntomas varían, desde eritema en piel, insuficiencia respiratoria, fiebre, malestar, hasta shock. Williams y Halsey encontraron que la contaminación de algunos guantes de látex con endotoxinas era significativa, sugiriendo que la

endotoxina puede ser responsable, no solo de la irritación de la piel sino de las reacciones alérgicas de los productos con LCN <sup>1</sup>

### HIPERSENSIBILIDAD RETARDADA AL LATEX

Algunas reacciones alérgicas al caucho son reacciones retardadas a químicos que se agregan al LCN durante el procesado <sup>6</sup>

La reacción de hipersensibilidad tipo IV al látex aparece de 24 a 48 horas posteriores al contacto con productos con el alérgeno. Las células de Langerhans procesan y presentan el antígeno a células T en la piel. Los principales alérgenos incluyen aceleradores y antioxidantes, el diagnóstico se establece con pruebas al parche <sup>2,12 13,14,15</sup>



Tomado del libro "Avances en alergia", Capítulo 11 Alergia a medicamentos

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **EPIDEMIOLOGIA**

Hasta septiembre de 1992 se reportaron por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) 1100 reacciones asociadas a hipersensibilidad al látex y 15 muertes <sup>16</sup> En Junio de 1997 el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional debido al riesgo de las reacciones alérgicas y la relación del aumento de uso de guantes de látex, con el incremento de los índices de sensibilización, recomendó el uso de guantes libres de látex para el manejo de material infeccioso, el uso de guantes de látex libres de talco con pocas proteínas de látex en caso de manejo de material potencialmente infeccioso, y el uso de guantes libres de látex para pacientes o personal de salud con alergia al látex <sup>17</sup> Al registrar un aumento de este problema, los hospitales han implementado programas y cambios en la infraestructura de los departamentos de emergencia y áreas quirúrgicas <sup>2</sup>

## **PREVALENCIA DE ALERGIA AL LATEX**

La prevalencia se refiere al número total de personas sensibilizadas en un mismo tiempo, sin embargo la incidencia describe la frecuencia de nuevos casos que ocurren durante un periodo dentro de una población definida. La mayoría de los estudios epidemiológicos publicados se refieren a la prevalencia, esta puede variar de acuerdo al diseño del estudio, la población estudiada, el tamaño de la muestra y la metodología de la prueba diagnóstica utilizada. La incidencia de alergia a LCN se desconoce en la actualidad, solo un estudio prospectivo de Sussman y colaboradores en Canada, estiman un 1% de incidencia en personal hospitalario que utiliza guantes de látex, probablemente porque en este hospital se utilizan guantes sin talco (el talco puede actuar como vehículo para el alérgeno) <sup>18</sup> En general se sabe que los altos rangos de prevalencia se encuentran en trabajadores de la salud, pacientes con espina bífida y población atópica. Otros factores de riesgo incluyen Múltiples procedimientos quirúrgicos, eczema pre-existente de manos, alergia a frutas y alimentos <sup>5</sup>

## POBLACION GENERAL

La incidencia en este grupo es probablemente menos del 2%. Es importante señalar que no todas las personas quienes al realizar una prueba muestran sensibilización al látex tienen o tendrán sintomatología <sup>6</sup> En pacientes que se realizan revisión general anual y donadores de sangre se reporta una prevalencia de un 6% a un 8% <sup>5</sup>

## PACIENTES ATOPICOS

La atopia se define frecuentemente como personas que desarrollan anticuerpos IgE a uno o mas alergenos comunes <sup>5</sup> Estudios de pacientes atópicos indican rangos de sensibilidad al látex de entre un 3% a un 9% en adultos, y en niños del 2% al 4%. Probablemente esta diferencia se debe a la menor exposición de niños al LCN <sup>6</sup> En la actualidad hay estudios que reportan hasta un 27.2% de prevalencia <sup>5</sup> Liebek realizo un estudio en 306 niños atópicos y 303 niños no atópicos, encontrando un 20.8% en el grupo de atopia y un 0.3% en el grupo sin atopia de sensibilización al látex <sup>19</sup>

## ESPINA BIFIDA

Los niños con espina bífida/mielomeningocele se sabe que presentan una alta prevalencia de alergia al látex <sup>5</sup> El primer caso de anafilaxia inducida por látex durante una cirugía en un niño con espina bífida fue reportado en 1989 por Slater. En 1991 el Centro de Control de Enfermedades alertó a la comunidad médica como grupo de alto riesgo. El riesgo de anafilaxia por látex en niños con espina bífida ha sido estimado de ser 500 veces mas que en la población en general. Probablemente esto tenga relación con la necesidad de múltiples cirugías. La mayoría de los estudios han encontrado un rango de entre un 30% a un 65%. Por supuesto no todos estos niños han presentado sintomatología, pero posteriormente podrían tener reacciones severas incluyendo anafilaxia <sup>5 7 20</sup>

En Finlandia han encontrado una prevalencia de alergia al látex en niños con espina bífida de 45%, posiblemente por la prolongada y repetida exposición al alérgeno debido a múltiples cirugías y uso de catéteres <sup>21</sup>

En contraste, un estudio de 93 pacientes con espina bífida en Venezuela mostró un bajo rango de sensibilización al látex de un 4 3%. Los autores concluyen que esto es causado por los bajos niveles de exposición al látex como resultado de factores socioeconómicos, ejemplificado por el uso de catéteres que no son de látex, frecuente lavado y re-esterilización de los guantes quirúrgicos y por el bajo número de operaciones por paciente <sup>5</sup>

### OCUPACIONAL

La mayoría de los estudios en Estado Unidos reportan que los trabajadores de salud sin sintomatología presentan de un 2% a un 17% de alergia al látex (Foto 2). Similares rangos se han encontrado en otros trabajadores quienes tienen igual exposición al látex <sup>1,5,7</sup>

En Europa los reportes son similares, indicando en trabajadores de salud entre un 2.2% y un 10.7%, y en personal de laboratorio de 1% a 2%. Brown reporta que la prevalencia al látex en personal de salud sintomático es de un 10.1 y en asintomático 2.4%. En Finlandia se reporta una incidencia de sensibilización al látex de 1.3% al 11.8% en personal de salud <sup>22</sup>

En otros estudios de personal de salud sintomático se ha encontrado arriba de un 69% de sensibilización. Además de la urticaria de contacto el personal que se



Foto 2 - Las sustancias limpiadoras y la técnica de lavado quirúrgico altera la función de barrera de la piel, permitiendo el paso del alérgeno

expone al polvo de los guantes de látex, puede desarrollar rinoconjuntivitis y asma, siendo la causa ocupacional mas común en trabajadores de salud de esta sintomatología, la alergia al látex <sup>6 13</sup> Otras ocupaciones pueden presentar cifras comparables de sensibilización, como son Trabajadores de cocina, limpieza, fábricas de molido de papel, secretarias, cargadores, artistas, cajeros, granjeros, mecánicos <sup>5,23</sup>

### OTROS FACTORES DE RIESGO

Existen múltiples factores de riesgo que incrementan la incidencia de sensibilidad al látex, un estudio reportó que los trabajadores de salud presentaban historia previa de dermatitis en manos antes de desarrollar urticaria de contacto y reacción sistémica. Los médicos atópicos presentan 19 veces mas frecuente positividad que los no atópicos, y 9 veces mas que los atópicos que no tienen contacto frecuente con látex <sup>1 24</sup> Se ha reportado también un aumento en la prevalencia de alergia al látex en niños con quemaduras, por dos razones 1) En pacientes con quemaduras los niveles de IgE se elevan y 2) El contacto frecuente con guantes de látex en áreas de piel afectada, otros estudios no han reportado un especial riesgo, sin embargo se recomienda que estos pacientes sean manejados en áreas libres de látex, o con guantes sin talco, bajos en proteínas de látex <sup>25</sup>

### CUADRO CLINICO

Las manifestaciones clínicas dependen de la susceptibilidad al alérgeno de cada individuo, el modo de exposición y la cantidad del alérgeno. Los síntomas generalmente resultan del contacto directo con productos de LCN pero también puede presentarse por la inhalación de polvo que contenga proteínas de LCN. El espectro de signos y síntomas van desde los no específicos como el prurito, ardor y urticaria localizada hasta urticaria generalizada, rinitis alérgica, conjuntivitis alérgica, angioedema, asma y anafilaxia <sup>1 26</sup> En 1975 Maibach y Johnson definen el síndrome de urticaria por contacto, incluyendo Urticaria localizada (estadio 1),

angioedema (estadio 2), asma (estadio 3) y anafilaxia (estadio 4), la reacción típica ocurre dentro de la primera hora de exposición como resultado de hipersensibilidad mediada por IgE a las proteínas de LCN. Las manifestaciones clínicas dependen de la vía de entrada del antígeno. Cutánea (urticaria, dermatitis, prurito), aérea (rinitis, conjuntivitis, asma), Mucosa (anafilaxia, taquicardia, angioedema, náusea, vómitos, hipotensión, calambres abdominales). El prurito y la urticaria son las primeras manifestaciones de alergia a los guantes de LCN generalmente <sup>1,27</sup> (Foto 3 y 4)



Foto 3 y 4 - Se observa la roncha hasta el límite del guante, en un paciente con alergia al látex (Cortesía de la Dra. Alonso, Jefe de la Clínica de Dermatitis por Contacto del CDP)

Estos síntomas pueden presentarse en dermatosis pre existentes por irritantes crónicos y eczema de las manos. La piel se afecta con mayor frecuencia seguido de síntomas nasales, oculares y pulmonares, en menor cantidad pero también se han reportado síntomas gastrointestinales y cardiovasculares <sup>1,26,28,29</sup>

La rinoconjuntivitis alérgica y asma se describe en personas con exposición a aéreoalergenos de látex, presentando congestión nasal, rinorrea, epifora, eritema

conjuntival o prurito en mucosas. Recientemente se describe que un 2.5% de asma ocupacional es ocasionado por este alérgeno. Vandendriessche informa la persistencia de síntomas de asma aún después de suspender el contacto con el alérgeno.<sup>5</sup> Hadjilias en Canadá encontró que la intensidad de los síntomas en personas sensibilizadas al látex era proporcional al grado de respuesta a la prueba de "prick test".<sup>30</sup> Kennet realizó un estudio en Estados Unidos en donde correlaciona títulos de IgE con la severidad de la sintomatología, encontrando mayor sintomatología en pacientes positivos para las pruebas in vitro clase 3 (mayor titulación).<sup>31</sup>

### URTICARIA DE CONTACTO

Es la manifestación más común de alergia al látex.<sup>21</sup> La piel se involucra frecuentemente en reacciones alérgicas al LCN, probablemente por la frecuente y prolongada exposición a estos productos, la urticaria de contacto se presenta como un espectro de manifestaciones cutáneas: prurito, ardor, eritema y edema (urticaria), usualmente inicia a los 15 minutos de la exposición y desaparece sin tratamiento en 1 ó 2 horas. En un principio los síntomas pueden ser limitados a prurito y eritema leve, e incrementar posteriormente a urticaria y edema (Foto 5).

Foto 5 - Presencia de edema en manos y tercio inferior de antebrazo en un paciente sensible al látex, posterior al uso de guantes de látex.  
(Cortesía de la Dra. Alonso, Jefe de la clínica de Dermatitis por Contacto en el CDP)





La urticaria puede inicialmente ser limitada a áreas de contacto y posteriormente generalizarse. Los trabajadores de salud generalmente presentan sintomatología posterior a ponerse los guantes.<sup>4 32 33</sup>

Agregado a la urticaria de contacto los pacientes pueden presentar eczema.<sup>34</sup> En Finlandia, Turjanmaa estudió empleados de hospital con alergia a LCN encontrando que el 67% tenían eczema de manos sin presentar alergia tipo IV a químicos del caucho. La dishidrosis y cambios eczematosos se han descrito en pacientes que presentan alergia al látex únicamente.

La dermatitis por contacto a proteínas es un término introducido por Hjorth y Roed Petersen en 1976, para describir pacientes con eczema recurrente, al demostrar reacciones inmediatas cuando la piel afectada era expuesta a ciertas proteínas contenidas en alimentos. Dentro de 30 minutos a 6 horas de exposición los pacientes presentaban cambios clínicos, desde prurito, eritema y ardor, hasta urticaria y en algunos casos vesículas dishidróticas. Los cambios eczematosos secundarios sugerían una reacción de fase retardada mediada por IgE, que se puede presentar en el área de contacto de 6 a 48 horas después.<sup>5</sup>

Como en cualquier diagnóstico, una historia clínica y un examen detallado son importantes. Puede coexistir una reacción de hipersensibilidad retardada a aditivos del látex y una reacción inmediata a proteínas del látex, en este caso es necesaria una prueba al parche y búsqueda de anticuerpos específicos para látex. Clínicamente puede presentar placas de eczema difusas o urticaria, o ambas. Las manos pueden transferir alérgenos a otras partes del cuerpo como la cara, dando como resultado una presentación inusual.<sup>1</sup> Armstrong reporta un caso de urticaria física que simuló urticaria de contacto al látex pero la prueba de "prick test" fue negativa.<sup>35</sup>

## **PRUEBAS DIAGNOSTICAS PARA DETECTAR ALERGIA AL LATEX**

Aunque la alergia al látex se sospecha por los síntomas característicos, la confirmación del diagnóstico requiere demostrar anticuerpos anti IgE específicos al látex. Las pruebas diagnósticas pueden ser *in vitro* como la prueba radioalergoabsorbente (RAST), "Western Blot", o *in vivo* como la prueba de "Prick test". Los estudios *in vitro* presentan diferencias significativas en la especificidad y sensibilidad dependiendo de la marca comercial<sup>5</sup>, los extractos de estas pruebas tanto *in vivo* como *in vitro* no se encuentran estandarizados, esto explica en parte la variabilidad de resultados en los diferentes estudios<sup>36</sup>. Biagini y colaboradores reportan una diferencia de resultados positivos de un 9% a un 25% en tres diferentes marcas de pruebas *in vitro*<sup>37</sup>, comparado con los métodos *in vivo* como el "prick test" que es más sensible<sup>5,38</sup>. Los estudios reportados muestran que la prueba *in vivo* es de un 25% al 35% más sensible que los estudios *in vitro*, sin perder la especificidad. Un estudio multicéntrico realizado por Hamilton y colaboradores en la Universidad de Johns Hopkins mostró un 95% de sensibilidad y un 96% de especificidad con una concentración de 100 microgramos por ml, con poca sintomatología registrada como complicación. En estudios estandarizados comparando con pruebas *in vitro* la sensibilidad es superior en pruebas *in vivo*, es importante recalcar que la significativa variación de la concentración del alérgeno puede provocar reacciones severas<sup>4,39</sup>. Los pacientes pueden ser diagnosticados con RAST que detecta IgE específica al látex. Si el RAST es positivo no se requiere realizar más pruebas, si es negativo (el RAST puede dar falsos negativos en un 30%) se debe realizar el "Prick test"<sup>40,41</sup>.

Se han desarrollado múltiples pruebas para detectar alergia al látex

### **PRUEBA DE "PRICK TEST"**

Es la prueba ideal para diagnosticar alergia Tipo I al látex<sup>5,39,42</sup>. Las diferentes marcas de guantes varían en alergenidad, Turjanmaa y colaboradores encontraron la solución en el "prick test", al incluir 19 marcas de guantes de LCN, (la prueba recomendada se hace con tres diferentes marcas). La mayoría de los

investigadores preparan la solución de "prick" al introducir 1gm de guante en 5ml de solución salina por 15 minutos. Después de retirar la pieza de guante la solución se coloca en un tubo estéril. No requiere de preservativos, solo refrigeración. La solución puede ser diluida en salina 1:1,000,000, si no hay reacción a los 15 minutos se puede incrementar la concentración hasta 1:10,000. La histamina y solución salina se utilizan como control positivo y negativo respectivamente.

La prueba se realiza colocando la solución del antígeno diluido en la piel y se realiza una suave presión en la piel con una lanceta. El sobrante de solución se retira con un papel. 15 minutos después de la aplicación se observa si hay reacción, una reacción positiva se define como un número igual o mayor que el de la histamina<sup>10</sup>. Se cuantifica con cruces, reportando positiva 2+ cuando la reacción es menor a la histamina, claramente positiva 3+ cuando la reacción es igual a la histamina y fuertemente positiva 4+ cuando la reacción es mayor a la de la histamina<sup>38</sup>.

El riesgo de sensibilización posterior al "prick test" no se ha determinado. Sin embargo el riesgo de anafilaxia durante la prueba se ha reportado en casos aislados, la mayoría de los estudios indican que la sensibilidad y especificidad es por lo menos del 90% al 100%<sup>12</sup>.

#### PRUEBA RADIOALERGO-ABSORBENTE

La prueba radioalergo-absorbente (RAST) es una prueba in vitro en la cual una fase sólida del alérgeno es incubada con suero para inducir una reacción específica antígeno anticuerpo. Los anticuerpos radiolábiles anti IgE son mezclados con los complejos anticuerpo alérgeno de la fase sólida, y se mide la radioactividad. La especificidad de esta prueba varía de 80% a 87%, pero la sensibilidad es baja de un 50% a un 90%, un RAST negativo no excluye sensibilidad al látex. Probablemente en ausencia de exposición al alérgeno la IgE específica disminuye. Sin embargo es fácil de realizar y no presenta riesgo de anafilaxia.

#### PRUEBA DE USO

Consiste en aplicar directamente un guante de látex en una mano húmeda y un guante de vinyl sirve como control. Primero un dedo se expone al guante durante 15 minutos. Una prueba es positiva cuando dos de cinco presentan urticaria, si no se observa reacción se repite por 15 minutos más. Esta prueba presenta riesgo de anafilaxia.

#### PRUEBA DE TALLADO

Es una modificación de la anterior en donde el látex, guante o polvo de guante se talla en el antebrazo. También presenta riesgo de anafilaxia.

#### PRUEBA DE ROCE

Esta prueba es una modificación de la prueba anterior, pero también tiene riesgo de anafilaxia.

#### PRUEBA DE RASPADO

Con una lanceta se realiza un cuadro de 6mm en el antebrazo y se coloca una pieza de látex con solución salina por 15 a 20 minutos. Esta prueba también tiene riesgo de anafilaxia y da reacciones de falsos positivos <sup>1</sup>

#### PRUEBA INTRADERMICA

Se inyecta solución antigénica diluida directamente subepidérmica. Existen varios reportes de anafilaxia por esta prueba <sup>12</sup>

#### PRUEBA DE LIBERACION DE HISTAMINA POR BASOFILOS

Es una prueba in vitro en donde los leucocitos son incubados con antígeno diluido de látex. La liberación de histamina por los basófilos es medida directamente por fluorometría, métodos enzimáticos o inmunológicos, o indirectamente por conteo de basófilos degranulados. Esta prueba requiere de tiempo, es costosa, pero no

tiene riesgo de anafilaxia y tiene un rango de sensibilidad comparado con el "Prick test"

#### **PRUEBA DE INHALACION**

Consiste en aplicar una sustancia a la mucosa nasal por 5 minutos. La respuesta es monitorizada por rinoscopía, rinomanometría y medición de secreción nasal. La sensibilidad y especificidad de esta prueba aún no se ha determinado.

#### **IgG ESPECIFICA A LATEX**

Alenius y colaboradores, encontraron 8 antígenos de látex comunes para IgG4 e IgE, lo que sugiere que los anticuerpos IgG4 pueden desempeñar un papel importante en la patogénesis de alergia al látex. La presencia de IgG4 en pacientes alérgicos al látex puede deberse a la exposición prolongada al antígeno. In vitro se observa que la interleucina 4 regula la producción de IgE e IgG4 y esto podría explicar la presencia de ambos anticuerpos en alergia al látex, alimentos y picadura de insectos. La significancia de este estudio es controvertida y no hay una particular especificidad.

#### **DIAGNOSTICOS DIFERENCIALES**

Si las pruebas son negativas y los datos de alergia Tipo I persisten, deben ser considerados otros tipos de urticaria. Puede ocurrir urticaria no inmunológica sin una sensibilización previa, causada por químicos que directamente inducen degranulación de la célula cebada. El ácido sórbico encontrado en el polvo de algunos guantes de látex puede inducir este tipo de urticaria de contacto no inmunológica.

Se han reportado reacciones alérgicas tipo inmediata a aditivos del caucho. Fuchs y Wahl describen urticaria en pruebas al parche a disulfuro de tetrametiluram, mercapto mix y parafenilendiamina. Helander y Makela reportan urticaria a zinc dietilenditiocarbamato, un acelerador. Belsito describe urticaria por

mercaptobenzotiazol, carba mix y hule negro La alergia a la leche puede confundirse como alergia al látex porque la caseína puede agregarse al talco durante el proceso de elaboración <sup>1</sup>

Los guantes son la causa mas común reportada de alergia al látex, sin embargo pueden existir otras reacciones cutáneas asociadas con guantes, como son 1) Irritación, 2) Dermatitis de contacto alérgica causada por hipersensibilidad a químicos del caucho, aditivos del polvo del guante y colorantes 3) Reacción inmediata al polvo del guante y aceleradores, 4) Dermatitis por contacto ectópica y 5) Reacciones misceláneas

#### 1) Irritación

La dermatitis de contacto irritativa es probablemente la más frecuente reacción adversa por el guante, esta no es una respuesta cutánea inmunológica, presenta resequedad, escama, y fisuras en áreas de exposición al guante Las reacciones irritativas ocurren principalmente en pacientes atópicos, pero cualquier persona puede presentar irritación al ser expuesto durante un periodo de tiempo y concentración suficiente del irritante El frecuente uso de desinfectantes de manos, o el mal secado de las manos posterior a lavarlas, puede ocasionar maceración de la piel y dermatitis irritativa Durante el uso de guantes, la humedad de la piel bajo oclusión, fricción mecánica por guantes apretados, el polvo del guante y los aditivos químicos pueden provocar un aumento de las reacciones irritativas, la cual puede confundirse clínicamente con alergia a guantes

La irritación es un importante cofactor en la inducción de dermatitis de contacto alérgica y urticaria de contacto, al alterar la función del estrato corneo, la irritación puede reducir la función de barrera de la piel y facilitar la penetración de aceleradores químicos y antioxidantes o proteínas de LCN <sup>5</sup>

- Polvo del guante

La abrasión mecánica del polvo de guante puede ser un factor adicional para causar irritación <sup>5 43</sup>

- Endotoxinas Bacterianas

Las endotoxinas son agentes pro inflamatorios potentes producidos por bacterias gram negativas, las cuales pueden causar irritación de la piel, ojos y pulmonar. La esterilización de los guantes por medio de radiación gamma incrementa el nivel de endotoxinas, como la endotoxina es soluble, la humedad bajo el guante puede facilitarle el paso "através" de la piel y desencadenar una reacción. En 1984 Shmunis y Darby postularon este proceso como un adyuvante en la alergia al LCN, esto aún no se ha confirmado.

- Oxido de etileno

Los guantes esterilizados con óxido de etileno rara vez causan irritación, pero existen reportes de dermatitis cuando los residuos exceden 2,000 partes por millón. El uso seguro de este método depende de una adecuada aereación posterior a esterilizarlos para reducir los residuos de óxido de etileno, los guantes no deben utilizarse antes de 7 días posterior a la esterilización.

Otros factores de riesgo para irritación incluyen atopia, eczema de manos pre existente, alergia de contacto e irritación por detergentes y desinfectantes utilizados para el aseo de la piel.

## 2) Dermatitis de contacto alérgica (hipersensibilidad retardada, alergia Tipo IV)

Este tipo de respuesta mediada por células ocurre típicamente de 48 a 96 horas después de la exposición, pero puede presentarse 8 horas posterior a la exposición o hasta 5 días después. La alergia de contacto puede sospecharse al presentar eczema en dorso de manos (en la piel de unión metacarpofalángica, tenar e hipotenar, muñecas en sitio de extensión y tercio distal del antebrazo). En algunas personas se puede presentar alergia Tipo I y Tipo IV. Cuando los pacientes no son alérgicos al caucho, los guantes pueden ocasionar una dermatitis pre existente por oclusión y maceración, simulando una reacción alérgica a guantes. Los principales alérgenos de contacto son los aceleradores y antioxidantes, agregados durante la producción de guantes. En un inicio se

pueden observar vesículas, pero posteriormente, al continuar la exposición presentan liquenificación

- Aceleradores y otros aditivos del caucho

Existe un gran número de aditivos químicos en el caucho, los mas sensibilizantes son los aceleradores, seguidos por los vulcanizadores y antioxidantes que previenen el deterioro del caucho <sup>5,44</sup> (foto 6,7) En un estudio de Conde-Salazar, de 10 años, encontraron un 14 7% de sensibilidad a aditivos del caucho en 4,680 pruebas al parche, reportando al turam el mas frecuente seguido por carbamatos <sup>45</sup>

Los pigmentos orgánicos utilizados como colorantes del caucho pueden causar dermatitis por contacto alérgica retardada Estos solo se encuentran en guantes de policloropreno (neopreno) y de nitrilo

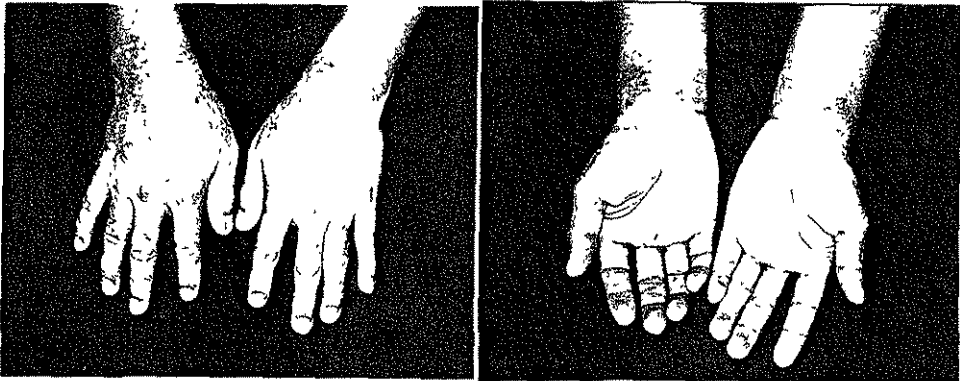


Foto 6,7 - Dermatitis por contacto a vulcanizadores del hule, en donde presenta liquenificación en manos, con predominio en el dorso y en la cara anterior del carpo, respetando las palmas (Cortesía de la Dra Alonzo )



### 3) Reacción al polvo y aceleradores

La importancia del polvo del guante es que pueden encontrarse proteínas LCN y ser aerotransportadas ocasionando reacciones al látex Tipo I. Pero se ha reportado que el polvo por sí mismo puede causar reacción Tipo I en casos aislados.

- Aceleradores químicos

Debe sospecharse urticaria de contacto a aceleradores químicos (dietilditiocarbamato de zinc, disulfito de trimetiltiuram, penta-metilen ditiocarbamato de zinc, 2-mercaptobenzotiazol y dimetilditiocarbamato de zinc) cuando se presenta aun al utilizar guantes libres de látex.

### 4) Dermatitis por contacto ectópica

Jordan describió la dermatitis en párpados en ausencia de eczema de manos en médicos obstetras y enfermeras quienes eran alérgicos a guantes de látex. Esto causado por el breve contacto con los párpados, posterior a retirar los guantes, permaneciendo en los párpados, polvo con restos de aceleradores del caucho. La sintomatología puede ser unilateral<sup>5,46</sup>.

## ALERGENOS DEL LATEX

### VARIABLES EN DETERMINACION DE ANTIGENOS

La identificación de alergenios del látex es importante por dos razones: primero por desarrollar un diagnóstico preciso permitiendo el desarrollo de extractos estandarizados bien determinados de alergenios del látex, y segundo por que cada antígeno conocido puede ser eliminado industrialmente.

Desafortunadamente existen múltiples variables para la detección y clasificación de alergenios. El *H. brasiliensis* produce diferentes proteínas en diferentes estaciones y por diferentes híbridos. La variación en la colección, preservación y

componentes del látex puede inducir que la hidrólisis química dé como resultado diferentes perfiles protéicos. La haptización con varios componentes químicos puede alterar la antigenicidad. Esto puede modificarse hasta por los diferentes métodos de detección. Finalmente el sistema inmune individual puede producir diferentes patrones de reacción a proteínas idénticas. El extracto de guante quirúrgico tiene un alérgeno que no se encuentra en el látex natural, sugiriendo que las proteínas del caucho pueden ser alteradas durante la manufactura del guante.

Diversas áreas geográficas también pueden dar variación en los perfiles protéicos. Diferentes poblaciones de pacientes producen anticuerpos que reconocen distintos péptidos del látex<sup>1</sup>. Los alérgenos principales del látex son difíciles de identificar, la IgE de personas sensibilizadas reacciona con diferentes componentes protéicos, apoyando la propuesta de que existen varios antígenos del látex con importancia clínica. Agregando que el proceso químico puede contribuir a nuevos epítopes alérgicos. Los polipéptidos del extracto de guante cambia en cada marca y lote de guantes tanto cuantitativa como cualitativamente<sup>2,47</sup>. Además el antígeno causal puede variar dependiendo de la población en estudio. Alenius y colaboradores, demostraron que los pacientes con espina bífida tenían IgE específica para péptidos distintos de los reconocidos en personal médico sensibilizado<sup>2</sup>.

### **ANTIGENOS IDENTIFICADOS**

Hasta 1998 los estudios de inmunoblot muestran IgE del suero de pacientes con alergia al látex para diferentes proteínas que van de 4 a 200 kd<sup>6</sup>. En la actualidad se conocen aproximadamente 240 proteínas separadas del LCN. Menos del 25% muestran reactividad con anticuerpos IgE<sup>5</sup>. Una convención internacional ha desarrollado una nomenclatura, en donde el alérgeno es denominado con las primeras tres letras del gen, seguido por la primera letra de la especie y un número arábigo. El primer alérgeno debe ser dominante, es decir que sea reconocido por la mayoría de las personas alérgicas. Por lo que el primer alérgeno

purificado del látex, que proveniente del *hevea brasiliensis* se denomina Hev b 1 el segundo Hev b 2, etc <sup>5</sup> Algunos autores creen que las proteínas de 14 6 kd (factor de elongación del caucho Hev b 1), 20, 22, 23, y 27 kd son particularmente importantes en pacientes con espina bífida <sup>1</sup>, el patrón de reactividad al látex parece tener una predilección variable de alergenos según la población, en trabajadores de la salud es mas común la sensibilidad a proteínas de 46 kd Sin embargo esto es debido a las diferentes proteínas a las que se expone según el producto de látex que se utiliza, o al modo de exposición <sup>4,48,49</sup> Otros reportan que heveina (4 7 kd ) y pro heveina ( 20 kd) pueden ser importantes antígenos Hay otros antígenos importantes recientemente identificados con los pesos de 10, 16, 18, 21, 23, 25, 30, 36 y 66 kd <sup>4</sup> La Unión Internacional de Sociedades de Inmunología ha designado las siguientes proteínas de LCN

<u>ALERGENO</u>	<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>PESO MOLECULAR</u>	<u>% REACTIVIDAD</u>
Hev b 1	factor de elongación del caucho	14 6,58	22
Hev b 2	B-1-3 gluconasa	34-36	?
Hev b 3	feniltransferasa	24-27	?
Hev b 4	microhelix	100,110,115	?
Hev b 5	proteína ácida	16-24	62
Hev b 6			
6 01	prohevein $\alpha$	20	60
6 02	hevein $\alpha$	14	60
6 03	pro hevein dominio C	5	60
Hev b 7	homologo patatin $\alpha$	43-46	23
Hev b 8	profilin	15-16	?

Algunos de estos antígenos son proteínas que se encuentran en el mundo botánico, esto explica las reacciones cruzadas que se han identificado con plantas y alimentos <sup>5</sup>

## **ALERGENOS DEL LATEX SUSPENDIDOS EN EL AIRE**

Las proteínas del LCN unidas al polvo de almidón del guante, inducen un mecanismo mediado por IgE en el tracto respiratorio. Estas partículas se relacionan con asma en niños de admisión hospitalaria. Algunas de estas partículas se originan por abrasión del caucho en superficies rugosas. Williams y colaboradores, analizaron estas partículas por microscopía óptica con pruebas de solubilidad química y espectrometría, encontrando relación en lo observado en los guantes de látex.<sup>1</sup> Diferentes pruebas han demostrado que los antígenos al látex respirables pueden ser inmunológicamente activos, contribuyendo a ocasionar asma y otros problemas respiratorios.<sup>24 50</sup>

En 1990 Baur y Jager sugieren que los alérgenos de LCN son transferidos por el polvo del guante, el cual permanece en el aire durante el uso del guante, produciendo síntomas por inhalación.<sup>51</sup> Otros estudios han comprobado la importancia de los aeroalérgenos, especialmente en centros médicos.<sup>5</sup> Un estudio en la clínica Mayo reportó niveles de aeroalérgenos altos en un rango de 14 a 208 ng/m<sup>3</sup> en áreas de trabajo en donde los guantes con talco se utilizaban frecuentemente y los niveles más bajos de 0.3 a 1.8 ng/m<sup>3</sup> en donde se utilizaban guantes sintéticos libres de talco, posteriormente midieron niveles de aeroalérgeno en áreas en donde se utilizaban guantes con alto contenido de alérgeno pero sin talco, encontrando niveles menores de 3 ng/m<sup>3</sup>. Esto confirma que el talco del guante es la principal causa de la cantidad de aeroalérgeno de látex, pero al monitorizar las áreas en donde se utilizaban guantes poco alérgicos, los niveles de aeroalérgeno fueron significativamente menores.<sup>13 52</sup>

Aunque sabemos que no existe un nivel de alérgeno seguro que no sensibilice a una persona o no cause reacción en pacientes alérgicos al LCN. Baur y colaboradores, reportan un estudio en 145 sujetos del área quirúrgica de 32 hospitales, en donde concluyen que la presencia de sintomatología y anticuerpos IgE específicos para látex tienen una relación significativa con los niveles de aeroalérgenos del látex, proponiendo como límite 0.6 ng/m<sup>3</sup> de aeroalérgeno, ya que niveles mayores se asocian a reacciones respiratorias ocupacionales.

Sin embargo también se ha descrito que el uso de guantes sin talco no es suficiente para disminuir la prevalencia de sensibilización al látex en trabajadores de salud. Trapé y colaboradores, realizaron un estudio un año posterior a implementar el uso de guantes sin talco, encontrando similar porcentaje de sensibilización al látex en personal de salud que utilizaba guantes de látex con talco, que en los que utilizaban guantes sin talco <sup>53</sup>

## **REACCIONES CRUZADAS**

La alergia a múltiples alimentos y plantas se ha asociado con alergia a LCN, identificando alérgenos comunes. La pre-incubación del anticuerpo con extractos de látex inhibe la unión de anticuerpos específicos de alimentos y viceversa. Puede ser que existan epítomos similares <sup>1</sup>. El término de reacción cruzada se refiere a que los anticuerpos IgE dirigidos a un alérgeno pueden reconocer a un segundo alérgeno en grado variable. La reacción cruzada puede ser o no clínicamente significativa, o bien puede presentarse con el primer alérgeno y no con un segundo alérgeno. La reacción alérgica a múltiples alimentos se presenta con poca frecuencia en personas sensibilizadas al látex. Los primeros reportes describen reacciones a frutas tropicales, como el plátano, kiwi, aguacate y nuez europea. La lista de alimentos que presentan reacción cruzada con las proteínas del LCN se ha extendido, incluyendo en la actualidad Durazno, mango, piña, higo, manzana, papaya, pera, melón, cereza, trigo, nabo, espinacas, papa, orégano, tomate, ciruela, zanahoria, cítricos y avellana <sup>1 5 54,55,56,57</sup>. Principalmente se relaciona el aguacate y el plátano, pero actualmente es difícil definir que personas alérgicas al látex pueden desarrollar alergia a frutas <sup>58</sup>. Lavaud describe una proteína de 30 kd en pacientes con sensibilidad al látex y alergia a plátano y aguacate que no se encontró en pacientes que presentaban solo alergia al látex, esto es importante para el manejo de pacientes en los que solo presentarán sensibilidad al látex sin asociación con alergia a frutas <sup>59</sup>. Hay reportes en donde no hay una asociación entre el patrón de respuesta de IgE específica y la

respuesta celular entre personas con alergia al látex y personas con alergia a frutas <sup>58</sup> Sin embargo se han identificado proteínas similares entre el látex y frutas como la papa que presenta una proteína homóloga a la proteína del látex de 46 kd en un 60%, la cuál puede explicar la reacción cruzada en este caso <sup>54</sup> Existe una proteína llamada profilin que pueden ser detectada en el LCN (Hev b 8) y vegetales, la profilin del látex esta en cantidades muy pequeñas y no se ha involucrado con alergia al látex, sin embargo la profilin puede inhibir la unión de IgE con el látex en un 80%, esto sugiere que puede ser responsable de la reacción cruzada <sup>60</sup> Rihs y colaboradores, realizaron un estudio de reacción en cadena a la polimerasa (PCR) para identificar la secuencia de profilin del látex e IgE específica, ellos refieren que probablemente la reacción a esta proteína sea por sensibilización directa de esta proteína del látex, sin excluir la posibilidad de reacción cruzada <sup>61</sup> En España en un estudio de Díez-Gómez encontraron un 58.6% de personas alérgicas a vegetales con IgE específica para LCN <sup>60</sup> Por lo que es importante asesorar a los pacientes con sensibilidad al látex y considerar la posibilidad adicional de alergia a alimentos <sup>54 62</sup>

## **TRATAMIENTO**

Como en la mayoría de las enfermedades alérgicas la prevención y tratamiento de apoyo es la base del manejo de estos pacientes <sup>2 79</sup>

*Se han utilizado esteroides tópicos y antihistamínicos para el manejo sintomático*

La inmunoterapia continúa en investigación Slater y colaboradores, realizaron vacunas con secuencias de ADN clonado Hev b 5, esta inhibe la respuesta de IgE a este antígeno en ratones sensibilizados Estos resultados sugieren un nuevo modo de inmunoterapia en personas con alergia al látex <sup>1 63</sup> Leynadier y colaboradores, describen un estudio doble ciego multicéntrico en el cual utilizaron dos grupos de pacientes con sensibilización al látex sintomáticos, en el primero administro un extracto de látex estandarizado en dos fases, la primera de dos días

y una segunda fase de mantenimiento de 12 meses, comparado con un segundo grupo al que administro placebo, concluyendo que en el grupo con inmunoterapia disminuyo significativamente la sintomatología de rinoconjuntivitis y signos cutáneos, comparado con el segundo grupo, pero presentaron reacciones sistémicas durante la fase de mantenimiento, probablemente por utilizar una alta dosis de sostén <sup>24</sup> Pereira y colaboradores, reportan los mismos resultados, pero no presentaron reacciones sistémicas los sujetos estudiados, en este trabajo se utilizo una dosis de fase de mantenimiento menor al anterior <sup>64</sup>

Se recomienda que los pacientes con alergia al látex tengan brazaletes de alerta médica e información de cuidados necesarios por su diagnóstico, sustitutos de guantes libres de látex, el conocimiento de una potencial reacción cruzada con frutas, y otros artículos que presentan LCN como juguetes, tapas dentales, etc <sup>25</sup> Desde el 30 de Septiembre de 1998 todos los artículos médicos que contienen LCN deben ser etiquetados por la FDA <sup>13</sup>

Los pacientes con sintomatología sistémica deben tener su jeringa con epinefrina, el uso de beta-bloqueadores esta contraindicado en estos pacientes Otras medidas generales son mantener en optimas condiciones la piel de las manos evitando el eczema de manos, reducir la exposición a otros irritantes, apropiadas técnicas de lavado de manos, el uso de jabones limpiadores no irritantes, y tratamiento con corticoesteroides tópicos

Los guantes de látex que contienen en su interior hidrogel o poliuretano son bien tolerados por personas alérgicas a LCN El uso de cremas protectoras de la piel incrementa la reacción de alergia al látex, probablemente sirve como vehículo para la transmisión del alergen Es importante el uso de guantes libres de látex o guantes de látex sin talco para reducir los niveles de aeroalergeno <sup>5</sup>

## **PREVENCIÓN Y PROFILAXIS**

La mejor manera de prevenir la alergia al látex es eliminar el alérgeno, lo más práctico es disminuir la sensibilización con el uso de productos con poca cantidad de alérgeno, para realizar esto, es necesario utilizar métodos estandarizados para medir los niveles de látex en los productos. Se ha reportado que existen diferencias en los niveles de LCN en los guantes de diferentes marcas, inclusive entre diferentes lotes de guantes de la misma marca. El polvo del guante tiene alto contenido de alérgeno, así como los guantes no esterilizados para revisión<sup>5</sup>. Los niveles de alérgeno disminuyen considerablemente en guantes libres de talco como resultado de los pasos de lavado y cloración; Al realizar la prueba de "prick test" a un grupo de pacientes con alergia al látex, 68% fueron positivos para talco de guantes de látex y solo 11% presentaron una prueba positiva para guantes bajos en látex<sup>65,66,67</sup>. Sin embargo también se ha descrito que el uso de guantes sin talco no es suficiente para disminuir la prevalencia de sensibilización al látex en trabajadores de salud. Trapé y colaboradores, realizaron un estudio un año posterior a implementar el uso de guantes sin talco, encontrando similar porcentaje de sensibilización al látex en personal de salud que utilizaba guantes de látex con talco que en los que utilizaban guantes sin talco<sup>53</sup>.

Un método útil para determinar niveles de LCN es la correlación de la cantidad de proteínas y los niveles de alérgeno en los extractos de productos con LCN, sin embargo las proteínas totales y la IgE capaz de unirse al alérgeno, podrían no tener una correlación, ya que el guante también presenta otras proteínas aparte del látex, por lo que no predice certeramente la alergenicidad de un producto, aunque este método de medir la cantidad de proteínas del producto para estimar los niveles de LCN puede dar falsos niveles altos, es un método accesible que ayuda para el desarrollo de productos menos alérgicos, otros métodos que se pueden utilizar para medir el contenido de alérgeno, son por inhibición de IgE in vitro (RAST y ELISA). En Finlandia se realizó un monitoreo de látex en guantes, determinando guantes poco alérgicos (contenido de alérgeno menor a 10 Unidades de Alérgeno por mililitro –AU/ml-), guantes moderadamente alérgicos



(10-100 AU/ml), y guantes altamente alergénicos (mayor de 100 AU/ml) Encontrando que la cantidad de guantes altamente alergénicos disminuía en el mercado y la de moderadamente alergénicos aumentaba en un periodo de 1994 a 1997, con lo que se espera que en un futuro disminuya la sensibilización a LCN<sup>5</sup> Sin embargo estudios han demostrado que los guantes con alto contenido de látex son menos permeables<sup>17</sup>

Los pacientes y médicos pueden observar medidas con el objeto de evitar reacciones alérgicas al látex. La prevención de la sensibilización sería lo ideal, especialmente en personas de alto riesgo. En la actualidad hay hospitales que tienen quirófanos libres de látex que se utilizan específicamente para niños con espina bífida y otras anomalías congénitas. Cuando la cirugía es necesaria en personas sensibles al látex se recomienda eliminar los productos que contengan látex, existe un detallado protocolo de anestesia que describe equipo y manejo quirúrgico desarrollado por la Clínica de Cleveland<sup>1</sup>. También hay políticas multidisciplinarias para reducir la sensibilización al látex<sup>68</sup> como

- Identificar pacientes con riesgo de sensibilización al látex
- Crear protocolos de tratamiento para pacientes con sensibilidad al látex
- Identificar los productos con contenido de látex que se utilizan para el manejo de los pacientes
- Educación continua al personal hospitalario acerca de la sensibilización al látex
- Crear métodos para identificar el contenido de látex en los productos nuevos

#### GUANTES HIPOALERGENICOS

El término hipoalergénico es utilizado para describir los guantes que tienen un bajo riesgo de producir reacciones de hipersensibilidad retardada. Por lo que este término, no disminuye el potencial de una respuesta por anticuerpos IgE a LCN. Los guantes hipoalergénicos continúan teniendo LCN. La FDA de Estados Unidos indicó retirar el término hipoalergénico y agregar una leyenda que indica los niveles de LCN en artículos médicos. El 13 de Enero de 1990 la FDA incrementó dos nuevas opciones para designar los guantes hipoalergénicos, estas son "bajo

potencial de dermatitis" y "bajo tiuram, y/o carbamato y/o tiazol" También desarrolló estándares para artículos de látex libres de talco <sup>5</sup>, y estableció reglas para los productos que contienen látex especificándolo en la etiqueta y agregando el rótulo de "precaución este producto contiene LCN por lo que puede causar reacciones alérgicas" <sup>1</sup>

#### SUSTITUTOS DE LATEX

Existe el desarrollo de guantes quirúrgicos y de revisión, libres de látex, y alérgenos en guantes que causan reacciones tardías En la actualidad hay 5 alternativas de guantes

-Guantes de vinyl Son probablemente los más económicos y los más utilizados para revisión Pero tienen la desventaja de que son poco flexibles y permeables a fluidos y agentes infecciosos En este tipo de guantes, se han descrito reacciones tardías a colorantes y formaldehído, en el 1% de dermatitis alérgicas ocupacionales

-Guantes de policlorofeno (neopreno) Pueden contener aceleradores alérgicos como isodifeniltiourea, carbamatos y mercaptobenzotiazoles Se ha encontrado LCN que se agrega para disminuir el costo sin que esto sea especificado en el empaque

-Guantes de elastren. Se han encontrado carbamatos en este producto

-Guantes de nitrilo Son guantes de exploración que pueden contener mercaptobenzotiazoles

-Guantes de tactilon Son guantes seguros para pacientes sensibles al látex <sup>1</sup>

En la siguiente tabla se describen los guantes libres de látex que en la actualidad existen en el mercado

**GUANTES LIBRES DE LATEX <sup>2</sup>**

<u>MARCA</u>	<u>FABRICA Y N° TELEFONICO (E.U.A.)</u>	<u>COMPUESTO</u>
-NEOLON	BECTON DICKINSON (800 333-4813)	NEOPRENO
-TRU-TOUCH	BECTON DICKINSON	POLIVINYLCLORIDIO
-YACTYL 1	SMART CARE (800 822-8956)	TACTYLON
-DERMA PRENE	ANSELL, INC (800 822-8956)	NEOPRENO
-ELASTYREN	HERMAL PHARMACEUTICAL LABORATORIES (800 437-6251)	STYRENE BUTADIENO

También son importantes los preservativos libres de látex, los condones hechos con el proceso en seco no protegen contra infecciones como el VIH por lo que se recomienda usar encima de estos, un condón de látex. Los condones de poliuretano son una buena opción ya que no solo previenen el embarazo sino también la infección de VIH y herpes virus <sup>1</sup>, los fabricados con elastómeros termoplásticos son resistentes a la penetración viral igual que los de látex <sup>13 26</sup>

Es importante recalcar que el término hipoalergénico se refiere a reducción de alérgenos que causan reacciones tardías y no son libres de LCN, por lo que no son apropiados para personas sensibles al látex

Las medidas para disminuir las reacciones de Tipo I dependen de identificar las proteínas responsables. El proceso de cloración reduce el contenido de proteínas, este método se utiliza para el proceso de guantes libres de polvo por lo que se puede explicar el porqué, algunas personas sensibles al látex toleran los guantes libres de polvo. El autoclave y la aplicación de silicón a las superficies con LCN

reduce la migración de proteínas. Sin embargo esto modifica las propiedades de elasticidad y resistencia de estos productos.

Actualmente se ha desarrollado de forma experimental látex tratado enzimáticamente y pasteurizado, que en un futuro podría prevenir la alergia al látex. Existen otras especies que producen caucho aparte del *Hevea brasiliensis*, en el desierto de Norteamérica se encuentra el guayule (*parthenium argentatum*) que contiene cis-isopreno virtualmente idéntico al caucho del *hevea*. Recientemente se han desarrollado artículos del guayule los cuales son tolerados por personas alérgicas al látex del *hevea*, demostrando mayor resistencia y elasticidad. Esta tecnología ya ha sido patentada, por lo que pronto se encontrará en el mercado. *Ficus elastica* es una planta de látex ornamental que también puede considerarse como alternativa.

Personas no sensibilizadas en grupos de alto riesgo, deben usar guantes poco alergénicos o libres de LCN y evitar otro tipo de contacto con caucho, se debe evitar usar guantes con talco para disminuir niveles de aeroalergeno, utilizar guantes de látex solo cuando es necesaria una adecuada protección de barrera, de no ser así utilizar guantes de vinyl u otros guantes sintéticos. Si los guantes de látex son necesarios, se deben utilizar guantes poco alergénicos, no solo disminuye la frecuencia de reacciones en personal sensibilizado sino también reduce el rango de sensibilización.<sup>25</sup> Hay reportes en donde los tapones de látex de medicamentos como el propofol (anestésico que se administra por vía intravenosa), pueden ocasionar reacción alérgica al látex al introducir la aguja a través del tapón de látex.<sup>69</sup> El tapón de látex de la jeringa y catéteres de líneas centrales también pueden causar reacción alérgica en personas sensibilizadas.<sup>70,71</sup>

## ESTRATEGIAS EN INSTITUCIONES MEDICAS

1-Identificación de personas alérgicas o de alto riesgo

2-Lugares libres de látex para pacientes alérgicos a LCN. La Academia Americana de Dermatología define a un lugar libre de látex como

a) Ninguno en el área lleva guantes de látex con talco

- b) Solo se examina al paciente con guantes libres de látex,
- c) Todos los objetos utilizados en el paciente (tubos endotraqueales, catéteres, etc ) son libres de látex
- d) Los productos hechos con LCN seco como sillas de ruedas, no necesitan retirarse del área, sin embargo si requiere un contacto directo con el paciente el objeto se debe cubrir o el paciente debe usar guantes libres de látex
- e)El servicio de dietología debe administrar comidas sin alimentos que puedan presentar reacción cruzada El hospital también debe tener quirófanos y carros equipados libres de látex

3-Los pacientes deben portar su identificación, en donde se indica que es alérgico a látex

4-Facilidad para utilizar guantes sin talco y poco alergénicos

5-Facilidades médicas para utilizar guantes libres de látex en quirófanos

6-Facilidades para utilizar guantes de vinyl para exámenes médicos (principalmente de mucosa)

7-Como las reacciones más serias son por exposición a mucosas, la comida debe prepararse solo con guantes libres de látex

8-Facilidades para comités multidisciplinarios de apoyo para empleados y pacientes con alergia a LCN

Es importante que el personal de salud este familiarizado con la alergia al látex Todos los grupos de alto riesgo deben tener acceso a educación continua sobre la alergia al látex <sup>5</sup> En la actualidad es costoso implementar las medidas necesarias para crear áreas libres de látex, pero también lo son las demandas por compensación en trabajadores de salud que presentaron una reacción de alergia al látex, que implica un costo importante para el hospital, incrementándose el costo con la pérdida de días de trabajo <sup>72</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Existe sensibilización a látex en personal médico y paramédico, en nuestro medio?

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la frecuencia de sensibilización a látex en personal médico y paramédico en servicios de cirugía del Centro Dermatológico Pascua, Instituto de Enfermedades Respiratorias, Hospital 20 de Noviembre ISSSTE, HGZ Magdalena de las Salinas IMSS, Instituto Nacional de Cancerología, Hospital General "Gea González, Hospital Angeles del Pedregal, Hospital General "Xoco", y ejercicio privado, por medio del método de " Prick Test"

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar la existencia de sensibilización a látex por medio de la prueba de "Prick test"
- Determinar las características clínicas y epidemiológicas del grupo en estudio
- Determinar factores de riesgo relacionados con alergia a látex.
- Establecer la relación de sintomatología en manos, con la sensibilidad de contacto con guantes de látex
- Determinar la sintomatología respiratoria y conjuntival, relacionada a sensibilidad al contacto con guantes de látex
- Determinar si existe relación entre los síntomas y la marca de guante

## **TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio piloto cuasiexperimental transversal multicéntrico

## **POBLACIÓN OBJETIVO DEL ESTUDIO**

Personal del área quirúrgica que usa regularmente guantes de látex

## GRUPO DE ESTUDIO

101 trabajadores del sector salud, médico y paramédico del área quirúrgica del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Hospital Angeles del Pedregal, Instituto Nacional de Cancerología, Hospital General "Gea González", HGZ Magdalena de las Salinas IMSS, Hospital General "Xoco", Hospital 20 de Noviembre ISSSTE y ejercicio privado

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- ❖ Personal médico y paramédico del servicio de cirugía
- ❖ Sin importar edad y sexo
- ❖ Sintomáticos o asintomáticos

## CRITERIOS DE EXCLUSION

- ❖ Personal con ingesta de antihistamínicos

## VARIABLES Y CRITERIOS DE EVALUACION

**Variable independiente** (causa de la sensibilización)

- ❖ Prueba de sensibilidad al látex mediante el método de " Prick Test"  
(Alérgeno, Histamina, Solución salina)  
una gota de solución salina como testigo negativo  
una gota de histamina para provocar la triple respuesta de Lewis como  
testigo positivo no inmunológico y  
una gota (5 microlitros) del antígeno

**Variable dependiente** (manifestación clínica)

- Sintomatología Roncha evaluada en cruces comparada con el tamaño del testigo positivo:
- Dos cruces cuando la reacción es menor a la del testigo positivo,
  - Tres cruces cuando es igual y
  - Cuatro cruces cuando sea mayor

**Variables concursantes**

Sexo: masculino, femenino

Edad en años

Antecedentes de atopía Atópico y no atópico

Alergia a frutas Con o sin alergia

Sintomatología Prurito, eritema, roncha, liquenificación

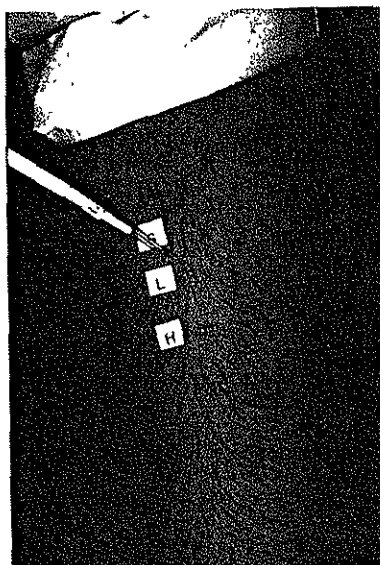
**ANÁLISIS DE DATOS**

Se obtuvieron frecuencias simples y promedios



## METODOLOGIA

Posterior a informar por escrito (anexo1) sobre la sensibilización al latex, se firmo la carta de consentimiento y autorización (anexo 2), y se aplicó un cuestionario para determinar factores de riesgo agregados y sintomatología relacionada con el uso de guantes de látex (anexo 3) Se realizó la prueba de "Prick Test" para determinar sensibilización al látex, la cual consiste en aplicar en el antebrazo una gota de solución salina como testigo negativo, una gota de histamina para provocar la triple respuesta de Lewis como testigo positivo no inmunológico y una gota del antígeno, las gotas se aplicaron con una micropipeta graduada a 5 microlitros para cada uno de los reactivos (Foto 8)



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Foto 8 - Se aplicó una gota de 5  $\mu$ l, con una micropipeta graduada de histamina (H), alérgeno de latex (L) y solución salina (S)

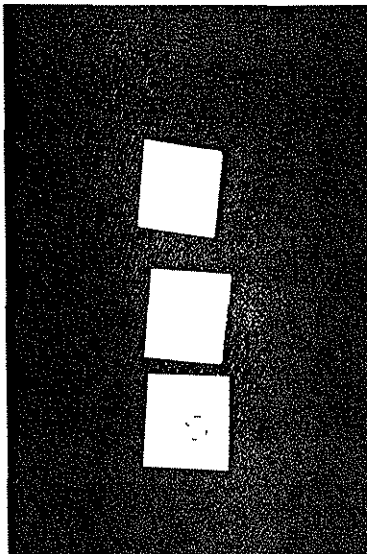
Con una lanceta se realizaron múltiples presiones en la capa córnea, sin atravesarla en el sitio en donde se aplicaron las gotas (Foto 9)



Foto 9 - Con una lanceta se presiona la capa cornea, sin atravesarla

El resultado se cuantificó con cruces, reportando positiva 2+ cuando la reacción (roncha) es menor a la provocada por la histamina, claramente positiva 3+ cuando la reacción es igual a la provocada por la histamina y fuertemente positiva 4+ cuando la reacción es mayor a la de la histamina. Interpretando la prueba a los 15 minutos de la aplicación.

En caso de no presentarse roncha en la gota de látex, la prueba se considera negativa (Foto 10)



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Foto 10 - Prueba negativa, para alergia a látex, en donde solo presenta roncha el testigo positivo (histamina "H")

## RECURSOS MATERIALES

Se utilizaron los recursos propios de la Clínica de Dermatitis por Contacto del Centro Dermatológico Pascua

El alérgeno de látex fue proporcionado por cortesía del Dr Armando Ancona Alayón y el Dr Luis Conde Salazar (España)

El alérgeno está compuesto por Extracto de látex a 0.5 mg/ml, fenol 0.4% y glicerina 50% (Foto 11)



Foto 11 - Extracto de látex 0.05 mg / ml

Prueba de " Prick Test" (Alérgeno, Histamina, Solución salina)

Micropipeta graduada de 5 micro litros

202 lancetas. (Foto 12)

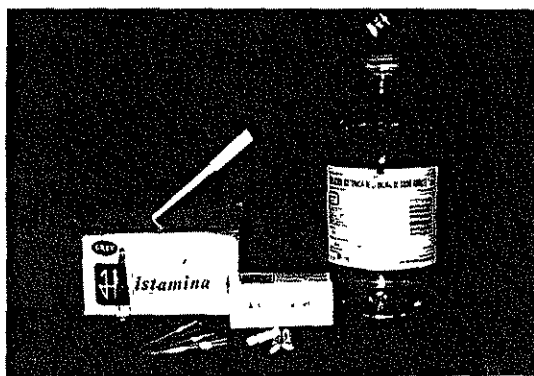


Foto 12 - Se utiliza histamina como testigo positivo y solución salina como testigo negativo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESULTADOS

Se estudiaron 101 trabajadores de salud, tanto cirujanos como personal de enfermería del área quirúrgica en 7 hospitales de la ciudad de México, D F, distribuidos de la siguiente forma 56 sujetos de estudio pertenecían a Salubridad, 16 al IMSS, 6 al ISSSTE y 23 a la práctica privada

### CARACTERÍSTICAS CLINICAS Y EPIDEMIOLOGICAS DEL GRUPO EN ESTUDIO

#### Sexo

De los 101 sujetos estudiados, predominó el sexo masculino en 53 sujetos (52 5%), en relación al femenino con 48 sujetos (47 5%).

Tabla 1 Distribución por sexo

Sexo	Femenino	Masculino	Total
No de casos	48	53	101
%	47 5%	52 5%	100

Fuente Trabajadores de salud (médicos y paramédicos del área quirúrgica)

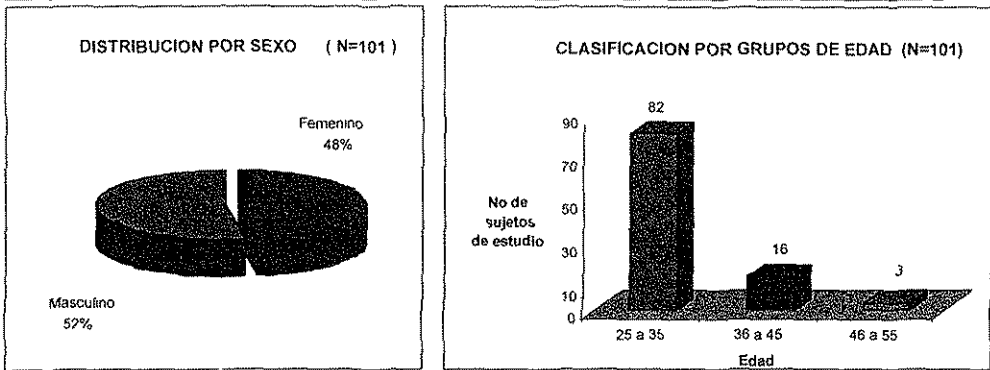
#### Edad

El rango de edad en la población estudiada fue de 21 a 52 años con un promedio de 32, encontrándose 82 sujetos (81 2 %), entre los 25 a 35 años de edad, 16 sujetos (15.8%), en el rango de edad de 36 - 45 años, y 3 sujetos (3%), dentro de los 46 a 55 años de edad.

Tabla 2 Clasificación por grupos de edad

Edad (años)	25 a 35	36 a 45	46 a 55	Total
Casos	82	16	3	101
%	81 2%	15 8%	3 0%	100

Fuente Trabajadores de salud (médicos y paramédicos del área quirúrgica)



Fuente Trabajadores de salud (médicos y paramédicos del área quirúrgica)

Gráfica 1

## ANTECEDENTES REFERIDOS POR EL SUJETO DE ESTUDIO

### Antecedentes de atopía

En nuestro grupo en estudio se encontraron 33 casos (32.6%) con antecedente personal de atopía, y de éstos, 11 refirieron tener también el antecedente hereditario de atopía

Tabla 3 Antecedentes de atopía

Atopía	Si	No	Total
Casos	33	68	101
%	32.6%	67.3%	100

Fuente Trabajadores de salud (médicos y paramédicos del área quirúrgica)

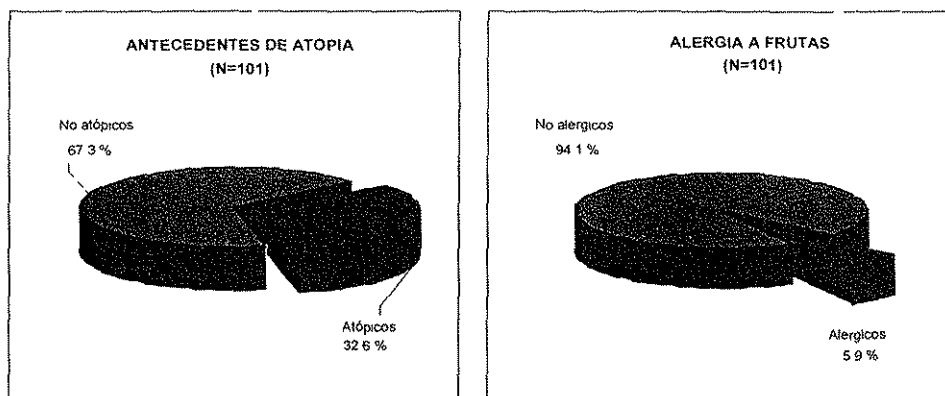
### Alergia a frutas

Por la reacción cruzada que puede presentarse con el látex y algunas frutas, se busco una asociación, encontrando 6 casos (5.9%) de alergia a frutas

Tabla 4 Antecedente de alergia a frutas

Alergia a frutas	Si	No	Total
Casos	6	95	101
%	5.9%	94.1%	100

Fuente Trabajadores de salud (médicos y paramédicos del área quirúrgica)



Fuente Trabajadores de salud (médicos y paramédicos del área quirúrgica)

Gráfica 2

### Rinitis y conjuntivitis alérgica

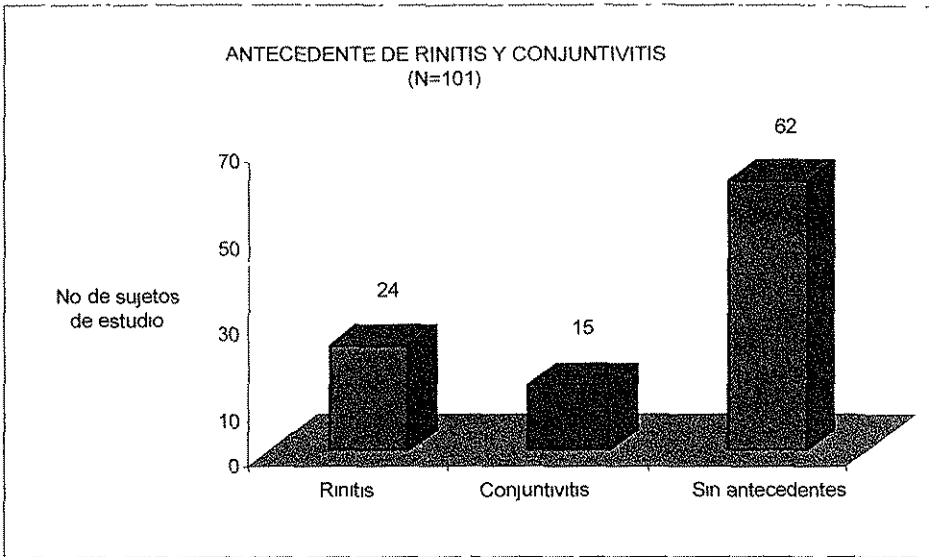
Se investigó el antecedente de rinitis y conjuntivitis alérgica, así como el tiempo de evolución, con el fin de encontrar una relación de estos síntomas, como manifestación de la sensibilización a látex, encontrando 24 sujetos de estudio con rinitis (23.8%) y 15 con conjuntivitis (14.9%) con un promedio de evolución de 2.7 y 1.3 años respectivamente

Tabla 5 Antecedente de rinitis y conjuntivitis alérgica

Antecedente	Rinitis	Conjuntivitis	Sin antecedente	Total
Sujetos de estudio	24	15	62	101
Tiempo promedio de evolución	2.7	1.3	-	-
%	23.8%	14.9%	61.4%	100

Fuente Trabajadores de salud (médicos y paramédicos del área quirúrgica)

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



Fuente: Trabajadores de salud (médicos y paramédicos del área quirúrgica)

Gráfica 3

**Sintomatología relacionada con el uso de guantes de latex.**

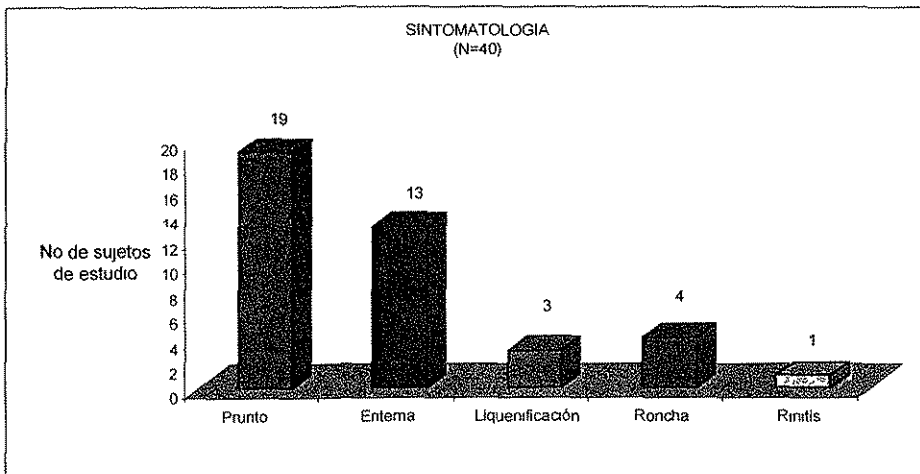
Veinte de los sujetos estudiados (19.8%) refirieron sintomatología al utilizar guantes de látex, de los cuales, 9 la presentaban al momento de colocárselos, 8 durante su utilización y 3 en el momento de retirarlos. La sintomatología más frecuente fue prurito en 19 casos (47.5%) y eritema en 13 (32.5%), tres sujetos (7.5%) que refirieron la presencia de ronchas resultaron negativos a la prueba de "prick test". El único caso que resultó positivo, solo refería prurito al momento de retirar los guantes.

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Tabla 6 Sintomatología relacionada al uso del guante látex

Síntomas	Casos	%
Prurito	19	47.5%
Eritema	13	32.5%
Liquenificación	4	10.0%
Roncha	3	7.5%
Rinitis	1	2.5%
Total	40	100%

Fuente Trabajadores de salud (médicos y paramédicos del área quirúrgica)



Fuente Trabajadores de salud (médicos y paramédicos del área quirúrgica)

Gráfica 4

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**PRUEBA DE "PRICK TEST"**

De las 101 pruebas aplicadas al personal de salud del área quirúrgica, solo una resultó positiva, en un cirujano de 31 años de edad con antecedente de atopia y conjuntivitis, de 4 años de evolución, quién refería prurito al momento de retirar los guantes

Esta persona cuenta con el antecedente de urticaria por presión desde la infancia, por lo que al realizar la prueba presentó también roncha en el testigo negativo, razón por la que se repitió la prueba de "prick test", sin realizar presión con la lanceta, presentando entonces una roncha a la histamina de 0.5 cm, una roncha al alérgeno de 0.3 cm y el testigo negativo sin roncha, con interpretación de la prueba positiva ++(Foto 13)

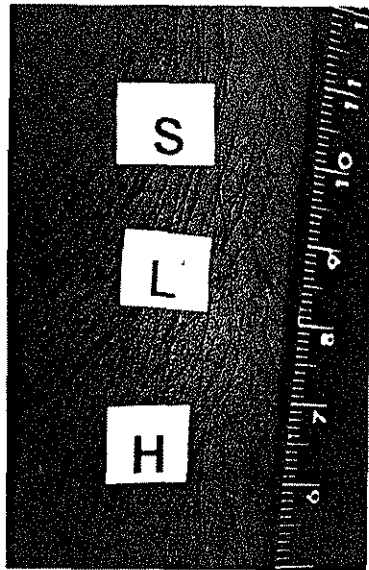
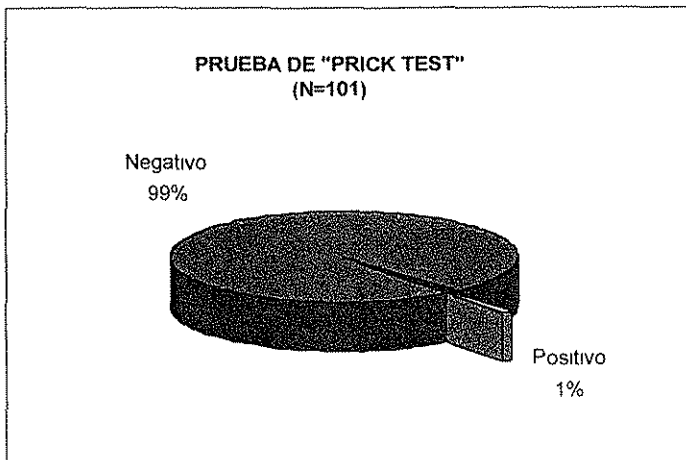


Foto 13.- Prueba positiva ++; en donde la roncha de la histamina es de 0.5 cm y la del alérgeno de 0.3 cm



Fuente Trabajadores de salud ( médicos y paramédicos del área quirúrgica)

Gráfica 5

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Se investigó el tipo de marca utilizada por el personal en estudio, no encontrando una relación de sintomatología con alguna de estas marcas. Se interrogó sobre la reesterilización de los guantes, encontrando que en todas las instituciones y en la práctica privada, los guantes se desechan después de su uso.

## **CONCLUSION**

La frecuencia de sensibilidad al látex, del personal médico y paramédico, en los sitios estudiados es esporádica.

## **DISCUSION**

El sexo de los pacientes estudiados no es de interés para este estudio, la edad del grupo de estudio osciló entre los 25 a 52 años, debido a que se realizó en población económicamente activa.

Pese a que la literatura considera de gran importancia el antecedente de atopía, y se comunica una prevalencia de personas atópicas con sensibilización al látex hasta de un 96%, con una correlación con atópica del 67% al 84.6% dentro del grupo de sujetos con sensibilización al látex<sup>60</sup>, Nosotros no encontramos mayor frecuencia de hipersensibilidad al látex en personal del área quirúrgica con este antecedente, con excepción del sujeto positivo a la prueba de "Prick test", quien contaba con el antecedente de atopía.

En nuestro grupo de estudio no hubo relación de sensibilización al látex con alergia a frutas, a diferencia de lo comunicado por Vallier y colaboradores quienes reportan un 59% de pacientes alérgicos a frutas, con IgE específica para profilin (Bet v 2), que también son positivos para proteínas de látex de caucho natural (LCN), y lo citado por Díez Gómez que encontró 58.6% de pacientes con alergia a frutas y también positivos para LCN<sup>60</sup>. Consideramos que el antecedente de

Se investigó el tipo de marca utilizada por el personal en estudio, no encontrando una relación de sintomatología con alguna de estas marcas. Se interrogó sobre la reesterilización de los guantes, encontrando que en todas las instituciones y en la práctica privada, los guantes se desechan después de su uso.

## **CONCLUSION**

La frecuencia de sensibilidad al látex, del personal médico y paramédico, en los sitios estudiados es esporádica.

## **DISCUSION**

El sexo de los pacientes estudiados no es de interés para este estudio, la edad del grupo de estudio osciló entre los 25 a 52 años, debido a que se realizó en población económicamente activa.

Pese a que la literatura considera de gran importancia el antecedente de atopía, y se comunica una prevalencia de personas atópicas con sensibilización al látex hasta de un 96%, con una correlación con atópica del 67% al 84.6% dentro del grupo de sujetos con sensibilización al látex<sup>60</sup>, Nosotros no encontramos mayor frecuencia de hipersensibilidad al látex en personal del área quirúrgica con este antecedente, con excepción del sujeto positivo a la prueba de "Prick test", quien contaba con el antecedente de atopía.

En nuestro grupo de estudio no hubo relación de sensibilización al látex con alergia a frutas, a diferencia de lo comunicado por Vallier y colaboradores quienes reportan un 59% de pacientes alérgicos a frutas, con IgE específica para profilin (Bet v 2), que también son positivos para proteínas de látex de caucho natural (LCN), y lo citado por Díez Gómez que encontró 58.6% de pacientes con alergia a frutas y también positivos para LCN<sup>60</sup>. Consideramos que el antecedente de

alergia a frutas referido por los sujetos de estudio, por si mismo, no es suficiente para sustentar el diagnóstico de hipersensibilidad a proteínas de la fruta, por lo que sería interesante realizar un estudio, para determinar IgE específica en nuestra población

Se ha descrito a la rino-conjuntivitis y asma como la causa ocupacional mas frecuente de alergia al LCN en personal de salud, en un estudio de la Clínica Mayo encontraron que el 50% de las personas con sensibilización al látex presentaban rinitis alérgica, conjuntivitis o asma cuando trabajaban en áreas en donde se utilizaban guantes, la sintomatología más frecuente fue urticaria de contacto en un 77% y 16 episodios de anafilaxia en 12 empleados inducidos por LCN <sup>13</sup> Diferentes pruebas han demostrado que los antígenos del látex respirables pueden ser inmunológicamente activos, contribuyendo a ocasionar rino-conjuntivitis y asma, el grado de sintomatología se ha relacionado con los niveles de aeroalergeno <sup>24,50</sup> El sujeto de nuestro estudio en quien se demostró sensibilización al látex, contaba con el antecedente de conjuntivitis alérgica de 4 años de evolución, pero es necesario para determinar una relación entre conjuntivitis y alergia al látex en este sujeto, realizar pruebas más específicas, como medir los niveles de aeroalergeno de látex y determinar si los altos niveles de éste, se relacionan con la sintomatología. Los síntomas referidos por los sujetos de estudio, con mayor frecuencia (prurito y eritema), no tuvieron relación con el látex, de donde pensamos que puede deberse a una reacción tipo IV por alergenos agregados durante el proceso de fabricación de los guantes o bien de carácter irritativo, siendo esto último lo mas frecuente. Los pacientes que referían ronchas o liquenificación, en el momento del estudio no presentaban lesiones. Es conocido que diferentes marcas, e incluso diferentes lotes de una misma marca de guantes, presenta cantidades variables de látex <sup>17</sup>, por lo que se investigó la relación de sintomatología con alguna marca de guante en especial, no encontrando en nuestro estudio relación alguna. Los niveles altos de proteínas de látex se registran en guantes no esterilizados, probablemente por que el

proceso de lavado y reesterilización coagula estas proteínas <sup>5</sup>, cabe mencionar que por las medidas de protección implementadas en 1987 para manejo de fluidos corporales, debido a la infección de virus de inmunodeficiencia humana y hepatitis, los guantes que se utilizan en los Hospitales en donde realizamos el estudio no son reesterilizados después de su uso, por lo que la negatividad en el "prick test" no se puede atribuir a la modificación de proteínas del látex

Aún cuando la alergia al látex es un problema poco frecuente, cuando existe puede ser de consecuencias graves e incluso mortal. En Europa y Estados Unidos se ha reportado una prevalencia de sensibilidad al látex en trabajadores de salud que va del 2.2% al 17% <sup>7,8,21</sup>, comparado con un 1% al 6% de la población en general <sup>17</sup>. En presencia de alergia al látex, se exige la implementación de áreas de admisión de urgencias y quirófanos libres de látex, esto implica circuitos de ventilación, bolsas de anestesia, protectores de camas, jeringas sin tapones de caucho, catéteres, guantes, tubos endotraqueales, máscara de oxígeno, medicamentos intravenosos sin tapón de caucho, enemas preparados, respiradores, tubo de estetoscopio, tubo de succión, equipo vascular, libre de látex, así como cubrir el mobiliario que contiene caucho para que no tenga contacto con el paciente, también hay que implementar programas de educación continua para que el personal hospitalario conozca el protocolo de manejo de estos pacientes <sup>3</sup>. La erogación económica que esto exige es enorme y no se justifica como programa prioritario, a menos que se demuestre la existencia del problema. Probablemente en nuestro medio la sensibilización al látex es baja comparada con otros países debido a que las medidas de protección referentes a uso de material desechable y la no reesterilización es reciente, implicando un menor contacto con el alérgeno y por lo tanto menor riesgo de sensibilización tanto para el médico como para el paciente, sin embargo si no se aplican medidas de prevención, en un futuro la prevalencia de alergia al látex, tendrá el mismo comportamiento de otros países, requiriendo áreas quirúrgicas y de urgencias libres de látex en todos los hospitales. La opción más viable en nuestro medio, para disminuir la sensibilización al látex es utilizar guantes libres de polvo, para

disminuir los niveles de aeroalergeno, y programas de información sobre esta entidad. También sabemos que la reacción anafiláctica se presenta por exposición a proteínas de LCN con mucosas o torrente sanguíneo, representando el 10% de las reacciones transoperatorias. La mayoría de los reportes de casos publicados en la literatura, mencionan la presencia de anafilaxia por látex, posterior a un examen dental, ginecológico, urológico o rectal <sup>1,5</sup>, a diferencia de la exposición cutánea que generalmente presenta urticaria de contacto. Hay casos aislados que describen anafilaxia por esta vía de exposición <sup>5</sup>. Sin embargo en todos los Centros de atención médica, existe entre el personal médico y paramédico una inquietud importante en relación a esta alergia, lo que lleva a consultar a los especialistas en Dermatitis por Contacto acerca de, en qué lugar conseguir guantes libres de látex, sin que se tenga la seguridad de necesitarlos por la presencia de sintomatología inespecífica, misma que no se soluciona por evitar el contacto con el látex.

La dermatitis alérgica al látex, es en la actualidad un problema laboral, ya que el personal puede demandar a la empresa en donde trabaja, solicitando compensación, por presentar una reacción alérgica, al no contar ésta con material de trabajo libre de látex. Horwitz reporta en Estados Unidos un costo por demanda de alrededor de 500 dólares por indemnización, ésto aunado a los días de incapacidad. El costo total por demandas de alergia al látex en personal de salud en el estado de Minnessota fue de 527,205 10 dólares, sin contar la incapacidad laboral, que varió de 1 mes a 2 años; en este estado, la prevalencia de alergia a látex en personal de salud se ha estimado de 2.9% a 43% <sup>72</sup>.

No existe en la literatura antecedente de estudios previos en donde describan prevalencia de sensibilización al látex en nuestro medio. Nosotros encontramos una prevalencia de 0.99% en nuestra población de estudio.

Creemos importante saber la prevalencia de este problema, para implementar a futuro las medidas de prevención necesarias, debido al riesgo ya comentado de anafilaxia por sensibilización al látex, la existencia de personas sensibilizadas asintomáticas, así como las implicaciones económicas y legales.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1 Worshaw E Latex allergy J Am Acad Dermatol 1998,39 1-26
- 2 Landwehr L Boguniewicz M Current perspectives on latex allergy J Pediatrics 1996,128 305-312
- 3 Cohen D Scheman A Stewart L et al American Academy of Dermatology's position paper on latex allergy J Am Acad Dermatol 1998,39:98-106
- 4 Nutter A Contact Urticaria to rubber Br J Dermatol 1979,101 597-8
- 5 Taylor J Wattanakrai P Charous L et al Latex allergy Year Book of Dermatology and Dermatologic Surgery 1999,1 1-44
- 6 Guimaraens D Gonzalez A Conde L Occupational allergic contact dermatitis and anaphylaxis from rubber latex Contact Dermatitis 1992;26 268-9
- 7 Chih-Kang F Donata V Ulrich B. et al Atopy, the use of condoms, and a history of cesarea delivery Potential predisposing factor for latex sensitization in presnant women Am J Obstret Gynecol 1999,181 1461-4
- 8 Tilles S Occupational latex allergy Controversies in diagnosis an prognosis Ann Allergy Asthma Immunol 1999,83 640-644
- 9 De Moraes M Baena R Mendes R Et al Latex allergy in health care personnel. AORN J 2000, 72. 42-6
- 10 Gebhard R Pivalizza E. Nasri S Et al Bilateral intraoperative atelectasis in a child with latex allergy Anesthesiology 2000, 93 1147-9
- 11 Pollard R. Layon A Latex Allergy in the operating room case report and a brief review of the literature J Clin Anesth 1996; 8 161-7
12. Jones K Rolf S Tonks A Il-4 Release in vitro by lymphocytes in response to a soluble extract of natural rubber latex Immunology 1999, 98 146
13. Heese A. Peters K Hornstein O Anaphylactic reaction to unexpected latex in a polychloroprene glove Contact Dermatitis 1992,27 336-7

- 14 Katch N Murakami M Yasuno H Eyelid dermatitis caused by delayed-type hypersensitivity to natural rubber latex *Contact Dermatitis* 1999,40 336-7
- 15 Shaffrali F Gawkrödger D Allergic contact dermatitis from natural rubber latex without immediate hypersensitivity *Contact Dermatitis* 1999;40 325
- 16 Tomazic V Withrow T Fisher B et al Latex-associated allergies and anaphylactic reactions *Clin Immunol Immunopathol* 1992,64 89-97
- 17 Muto A. Siström M Strain B et al. Glove leakage rates as a function of latex contact and brand: caveat emptor *Arch Surg* 2000,135:982-985
- 18 Sessman G Liss G Deal K et al. Incidence of latex sensitization among latex glove users *J Allergy Clin Immunol* 1998, 101 171-178
- 19 Liebke C. Niggemann B Wahn U Sensitivity and allergy to latex in atopic and non atopic children *Pediatr Allergy Immunol* 1996, 7:103-7
- 20 Shah S Cawley M Gleeson R et al Latex allergy and latex sensitization in children and adolescents with meningomyelocele *J Allergy Clin Immunol* 1998, 101 741-6
- 21 Kurtz K Hamilton R Adkinson F % Role and application of provocation in the diagnosis of occupational latex allergy *Ann Allergy Asthma Immunol* 1999,83 634-639
- 22 Jolanki R Estlander T Alamko K Incidence rates of occupational contact urticaria caused by natural rubber latex *Contact Dermatitis* 1999,40 329-331
- 23 Tan B Lear J English J Latex Contact urticaria presenting as facial swelling in a motor mechanic *Contact Dermatitis* 1997, 26 229-230
- 24 Leynadier F Herman D Veruloet D et al Specific immunotherapy with a standardized latex extract versus placebo in allergic healthcare workers *J Allergy Clin Immunol* 2000,106:585-590
- 25 Niggemann B Fischer V Lemke J et al Sensitization to latex and burns *Allergy* 2000,55 980-1
- 26 Conde L Luelma L Alergia al látex estudio de 35 casos *Med Cutan Ibero Lat Am* 1997,25 315-23



- 27 Forstrom L. Contact urticaria from latex surgical gloves. *Contact Dermatitis* 1980,6 33-34
- 28 Safadi G, Wagner W, Pien L, et al. Latex induced anaphylaxis following routine medical examination. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996, 74 77
- 29 Sanmartin O, de la Cuadra J. Urticaria de contacto y anafilaxia al látex. *Piel* 1995, 10 19-25
30. Hadjilias D, Banks D, Tarlo S. The relationship between latex skin prick test responses and clinical allergic responses. *J Allergy Clin Immunol* 1996, 97 1202-6
- 31 Kenneth T, Ghassan S. Relation of latex specific IgE titer and symptoms in patients allergy to latex. *J Allergy Clin Immunol* 1999, 103:671-7
- 32 Wyss M, Elsner P, Wüthrich B, et al. Allergic contact dermatitis from natural latex without contact urticaria. *Contact Dermatitis* 1993, 28 154-6
- 33 Saito E, Okak K. Rubber dermatitis from latex, *skin research* 1993, 35 191-5
- 34 Wilkinson S, Burd R. Latex. A cause of allergic contact eczema in users of natural rubber gloves. *J Am Acad Dermatol* 1998, 38 36-42
- 35 Armstrong D, Smith H, Rycroft R. Glove-related hand urticaria in the absence of type I latex allergy. *Contact Dermatitis* 1999,41:42
- 36 Pridgeon C, Wild G, Ashworth F, et al. Assessment of latex allergy in a health care population: are the available tests valid? *Clin Exp Allergy* 2000, 30,1444-9
- 37 Biangini R, Kieg E, Sharpnack D, et al. Performance of FDA-cleared serologic assays for latex specific IgE antibody. *J Allergy Clin Immunol* 1999,103 5128
- 38 Turjanmma K, Reunala T, Rösänen L. Comparison of diagnostic methods in latex surgical glove contact urticaria. *Contact Dermatitis* 1988,19 241-7
- 39 Turjanmma K. Incidence of immediate allergy to latex gloves in hospital personnel. *Contact Dermatitis* 1987, 17 270-5
- 40 Bonnekoh B, Merk H. Safety of latex skin testing in allergy patients. *JAMA* 1992, 267. 2603-4

- 41 Kelly K Kurup V Zacharisen M Et al Skin and serologic testing in the diagnosis of latex allergy *J Allergy Clin Immunol* 1993, 91 1140-5
- 42 Blanco C Carrillo T Castillo R Et al Latex allergy clinical features and cross reactivity with fruits *Ann Allergy* 1994, 73 309-14
- 43 Brehler R Voss W. Muller S Glove powder affects skin roughness, one parameter of skin irritation *Contact Dermatitis* 1998;39 227-30
- 44 Murphy R Gawkrödger D Latex allergy and contact sensitizer in 116 patients with hand dermatitis. *Br J Dermatol* 2000; 143 73
- 45 Conde Salazar L Del Rio E Guimaraens D Et al Type IV allergy to rubber additives: A 10 year study of 686 cases *J Am Acad Dermatol* 1993,29 176-80
- 46 Katoh N Murakami M Yasuno H Eyelid dermatitis caused by delayed-type hypersensitivity to natural rubber latex *Contact Dermatitis* 1992,40 336-7
47. Beezhold D Beck W Surgical glove powders bind latex antigens *Arch Sug* 1992,127 1354-7
- 48 Yeang H Cheong K Sunderasan E Et al *J Allergy Clin Immunol* 1996, 98:628-39
- 49 Chen Z. Cremer R. Posch A Et al On the allelgenicity of Hev b1 among health care workers and patients with spina bifida allergic to natural rubber latex *J Allergy Clin Immunol* 1997,100 684-93
- 50 Allmers H Brehler R. Chen Z Et al Reduction of latex aeroallergens and latex-specific IgE antibodies in sensitized workers after removal of powdered natural rubber latex gloves in a hospital *J Allergy Clin Immunol* 1998, 102 841-6
- 51 Baur X Jager A Airborne allergens from latex gloves *Lancet* 1990,335 912
- 52 Charous B Schuenemann P Swason M Passive dispersion of latex aeroallergen in a healthcare facility *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000,85 285-90

- 53 Trapé M Schenck P Warren A Latex gloves use and symptoms in health care workers 1 year after implementation of a policy restricting the use of powdered gloves *Am J Infect Control* 2000, 28 352-8
- 54 Holme A Statham B Asthma, latex hypersensitivity and potatoes *Contact Dermatitis* 2000, 43 54
- 55 Rask A Boman J Grangsjö A Et al Asthma, skin symptoms, and allergy in a condom factory *Allergy* 2000,55 836-841
- 56 Gallo E Cozzani E Guarrera M Sensitization to pepper (capsicum annuum) in a latex allergic patient *Contact Dermatitis* 1997,37:36-7
- 57 Smith H. Wakelin S White I Banana hair conditioner and natural rubber latex allergy *Contact Dermatitis* 1998,39 202
- 58 Cullinan J Newman T Can fruit intolerance be identified in latex sensitized individuals? *Immunology* 1999,98 142
- 59 Lavaud F Prevost A Cossart C Allergy to latex, avocado, pear and banana Evidence for 30 kd antigen in immunoblotting *J Allergy Clin Immunol* 1995, 95 557-64
- 60 Quirce S Bombin C Aleman A Et al Allergy to latex, fruit and pollen *Allergy* 2000, 55 896-8
- 61 Rihs H Chen Z Rozynek P Et al PCR-based cloning, isolation, and IgE-binding properties of recombinant latex profiling (r Hev b8 ) *Allergy* 2000, 55 712-7
- 62 Miyake H Morishima Y Kishimoto S Occupational contact urticaria syndrome from cefotiam dihydrochloride in a latex allergic nurse *Contact Dermatitis* 2000, 43 230-1
- 63 Scheman A Contact allergy alternatives *Cutis* 1996,57 235-40
- 64 Pereira C Rico P Lourenco M Et al Specific immunotherapy for occupational latex allergy *Allergy* 1999,54 287-96
- 65 Meyers K. Beezhold D Latex Allergy how safe are your gloves? *Bull Am Coll Surg* 1997,82 13-5

- 66 Vandemplas O Delwiche J Depelchin S Et al Latex gloves with a lower protein content reduce bronchial reactions in subjects with occupational asthma caused by latex *Am J Respir Crit Care Med* 1995, 151 887-91
- 67 Hellman D Jones R Swanson M Et al A prospective, controlled study showing that rubber gloves are the major contributor to latex aeroallergen levels in the operating room *J Allergy Clin Immunol* 1996, 98: 325-30
- 68 Davis B Perioperative care of patients with latex allergy *AORN J* 2000, 72 47-62
- 69 Chikungwa M Are we causing latex sensitisation unknowingly? *Anesthesia* 2000; 55: 828
- 70 Harding L Vaughan R Latex allergy-potentially a painful postoperative problem *Anaesthesia* 2000,55 723-4
- 71 Prabhu M Latex-free centralvenous lines *Anaesthesia* 2000, 55: 723
- 72 Horwitz I Arvey R. Worker's compensation claims from latex glove use: a longitudinal analysis of Minnesota data from 1998 to 1997 *J Occup Environ Med* 2000, 42: 932-8

## ANEXO 1

### SENSIBILIZACION AL LATEX

El látex natural es el fluido derivado del árbol *Hevea brasiliensis*. El látex de caucho natural (LCN) se utiliza en productos como guantes, balones, condones, ya que estos son elaborados con emulsiones de látex natural.

En la actualidad se conocen dos tipos de alergia al caucho: La tipo I o inmediata y la tipo IV o tardía. Las manifestaciones dependen del antígeno: Las proteínas pequeñas de látex desencadenan una reacción tipo I y los aditivos del procesado una reacción tipo IV. El prurito y la urticaria son las primeras manifestaciones de alergia a los guantes de látex, pero hay reportes de reacción anafiláctica cuando este producto tiene contacto con mucosas o en cirugías. La prevalencia de alergia al látex en E.U. es menor al 2%, pero existen factores de riesgo para desarrollar alergia al látex: Múltiples procedimientos quirúrgicos, frecuente exposición en mucosas (sondas), eczema de manos preexistente, atopia, alergia a frutas. En personal médico y paramédico se ha reportado un mayor riesgo de desarrollar alergia al látex por el uso de sustancias limpiadoras que dañan la barrera de la piel, permitiendo el paso de sustancias sensibilizantes, y dan como resultado sensibilidad a diversos alérgenos. Es importante saber que no todas las personas que muestran en la prueba sensibilización al guante de látex, presentan sintomatología en manos, ya que solo pueden presentar síntomas respiratorios u oculares como manifestación.

El "**Prick test**" es una prueba a base de una solución derivada del látex que se aplica sobre la superficie de la piel, con un testigo de solución fisiológica e histamina (a los 15 minutos forma una roncha por lo que se toma como control positivo) y se cuantifica con cruces dependiendo si la reacción es mayor, igual o menor a la de la histamina en caso de resultar positiva. Esta prueba es de las más seguras y sensibles para diagnosticar urticaria por contacto a guantes de látex.

**ANEXO 2**

LUGAR DE REALIZACION CENTRO DERMATOLOGICO

"DR LADISLAO DE LA PASCUA"

Nombre del paciente \_\_\_\_\_

Se me ha solicitado participar en el estudio referido, en el cuál se me realizara una prueba con un alergeno para determinar si soy alérgico al látex

Antes de prestar mi consentimiento he sido informado(a) del proyecto de investigación, sus beneficios e inconvenientes Soy consciente de que la exposición a este tipo de alergeno tiene la posibilidad eventual de desencadenar una reacción tipo I Así como también de que mi colaboración es libre y voluntaria

MEXICO,D F A \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DEL 2000

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL INTERESADO

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL INVESTIGADOR

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

\_\_\_\_\_  
TESTIGO  
NOMBRE Y FIRMA

**ANEXO 3**

NOMBRE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

NUMERO DE FOLIO \_\_\_\_\_ SEXO  F  M TELEFONO \_\_\_\_\_

-ANTECEDENTES DE ATOPIA  SI  NO  PERSONAL  FAMILIAR

-ANTECEDENTE DE ALERGIA FRUTAS  SI  NO A CUALES \_\_\_\_\_

-ANTECEDENTE DE RINITIS ALERGICA  SI  NO

TIEMPO DE EVOLUCION \_\_\_\_\_

-ANTECEDENTE DE  CONJUNTIVITIS  SINTOMAS OCULARES  SI  NO

TIEMPO DE EVOLUCION \_\_\_\_\_

-MARCA DE GUANTES QUE UTILIZA \_\_\_\_\_

-PRESENTA SINTOMATOLOGIA  SI  NO

CON UNA MARCA EN ESPECIAL  SI  NO QUE MARCA \_\_\_\_\_

**SI PRESENTA SINTOMATOLOGIA**

-SIGNOS Y SINTOMAS QUE PRESENTA

- PRURITO
- ERITEMA
- RONCHAS
- LIQUENIFICACION
- RINITIS
- CONJUNTIVITIS

-AL CUANTO TIEMPO DE USAR LOS GUANTES PRESENTA SINTOMAS

- 1-5 MINUTOS
- 3-15 MIN
- 16-30 MIN
- 31-60 MIN

**RESULTADO DEL " PRICK TEST"**

NEGATIVO

POSITIVO       2++       3++       4++

#### **ANEXO 4**

### **CUESTIONARIO PARA CONOCER FACTORES DE RIESGO PARA SENSIBILIZACION AL LATEX**

- Ocupación de riesgo
- Antecedente de atopia
- Antecedente de rinitis o conjuntivitis alérgica
- Alergia a frutas (aguacate, plátano)
- Cirugías previas
- Antecedente de procedimientos urológicos, dentales, ginecológicos o proctológicos prevíos
- Presencia de roncha al contacto con productos de látex