

Alergia al látex en el paciente pediátrico

¹María de la Asunción Gaitán-Padrón. ²Enrique Hernández-Cortez

¹Titular de Anestesiología, Universidad Autónoma de Coahuila, Médico Adscrito a Terapia Intensiva. Sanatorio Español. Torreón Coahuila, México. ²Anestesiólogo Pediatra. Jefe Editor de la revista Anestesia en México.

Resumen

La alergia al látex es una complicación grave del perioperatorio en todas las edades, Constituye un problema de salud mundial y representa la segunda causa de anafilaxia en el niño, seguida de los relajantes musculares. La mayoría de los niños tienen más de algún dato clínico escondido que pueda sospechar atipias o hipersensibilidad al látex. Las señales que deja el inflar globos alrededor de la boca es un dato sensible en niños con este problema. Es necesario preguntarle directamente a la madre, sobre algún dato sospechoso de alergia al látex en el niño. Un buen interrogatorio puede arrojar datos suficientes para prevenir el cuadro, y que la prevención es lo más importante, especialmente en niños con factores de riesgo, como espina bífida, múltiples cirugías, y niños con alergias a determinadas frutas. La eliminación de todos los productos intra hospitalarios que contengan látex, es la medida que podría disminuir este tipo de complicaciones, que en algunos casos es mortal.

Palabras clave:

Alergia, látex, dermatitis, hipersensibilidad, niños

Abstract.

Latex allergy is a serious complication of peri-operative at all ages, it is a global health problem and it represents the second cause of anaphylaxis in a child, followed by muscle relaxants. Most of the children have more than one hidden clinical data which may suspect atypia or hypersensitivity to latex. Signals that leave blowing balloons around the mouth is a sensitive data in children with this problem. It is necessary to ask the mother directly, about any suspicious data of allergy to the latex in the child. A good interrogation can throw us enough data to prevent the clinical situation, and that prevention is the most

important, particularly in children with risk factors, such as bifida spina, multiple surgeries, and children with allergies to certain fruits. The elimination of all hospital products containing latex, is the measure that could reduce this type of complications, which in some cases is fatal.

Key Word:

Alergia, Latex, dermatitis, hypersensitivity, children.

Introducción

El látex o caucho natural es un producto vegetal fluido lechoso procesado, el cual se obtiene de la savia lechosa de numerosas especies vegetales, la mayoría deriva de la savia de la *Hevea Brasiliensis*, una Euphorbiacea originaria del Brasil¹. Compuesto principalmente por cis-1-4 polisopreno, un polímero orgánico que le confiere al caucho la mayoría de su fuerza y elasticidad. Fig. 1

Figura 1. Árbol *Hevea Brasiliensis*



Durante el siglo XIX se fabricaron los primeros guantes de látex. En la década de 1960 se extendió su uso a otros productos del mismo material, por sus propiedades elásticas. A finales de los años 80's aumento repentinamente su producción de distintos insumos de látex, tanto para el hogar, la industria y material de uso médico, incluyendo los condones, como una medida urgente de detener la expansión del VIH que se multiplicaba a pasos gigantescos en todo el mundo.

El caucho natural ya era conocido por las antiguas civilizaciones precolombinas de América Central, América del Sur y del Caribe, lo utilizaban para fabricar prendas de vestir y juguetes. En la actualidad miles de productos de uso cotidiano y médico contienen caucho natural, ya que se utiliza para fabricar globos, juguetes, elásticos, chupetes, tetinas, equipajes deportivos, alfombras, neumáticos, adhesivos, pinturas, suelas de zapatos, colchones almohadas, gomas, otros productos que contienen látex son las sondas urinarias, los torniquetes, las jeringas, los sistemas de administración de soluciones endovenosas, y las perillas de los electrodos de los electrocardiogramas, y muchos productos más. Se estima que hay aproximadamente unos 40000 objetos o productos manufacturados con material de látex, a los cuales diariamente estamos expuestos a ellos.

Algunos de los utensilios médicos más frecuentes de uso diario son, guantes, preservativos, diafragmas, diques odontológicos, catéteres, mascarillas faciales de anestesia y de otros usos, vendajes elásticos y otros muchos más². También existen productos sintéticos con propiedades muy similares al látex natural, que de hecho cubren las dos terceras partes de la demanda mundial de caucho³. La alergia al látex (**AL**) se ha convertido en los últimos años, en una de las causas más frecuentes de morbilidad ocupacional entre los trabajadores de la salud, y otras ocupaciones profesionales, no relacionadas con el cuidado de la salud, pero que utilizan este tipo instrumentos conteniendo grandes cantidades de derivados del látex natural⁴.

En América Latina el caucho es tratado con amoniaco, para impedir el deterioro durante su transporte hacia las fábricas, donde es tratado con antioxidantes y aceleradores como tioureras, carbamatos u metacaptobenotiazoles, luego es vulcanizado para producir enlaces intermoleculares de disulfuro, después se lubrica con polvo de talco o almidón, permaneciendo en su superficie algunas proteínas.

El látex está constituido por el citoplasma de las células lactíferas, las partículas de goma de las organelas subcelulares. Se compone de caucho 40%, agua 55%, proteínas como resinas, lípidos, carbohidratos y oligoelementos 2.5%. Se calcula que tiene más de 250 proteínas básicas, en particular la B1-3 glucanasa y la quitinasa que sumadas a la hevaína tienen gran actividad alergénica, por lo menos 60 de estas proteínas se unen a (Ig)E, de las cuales 15 son altamente alergénicas. La proteína Hev b3 se asocia con sensibilización en 80% de los pacientes con espina bífida, la Hev b8 se encuentra en baja concentración y es un alérgeno menor de uso intra-hospitalario. La Hev b9 es responsable de 14% de la sensibilización en la población general⁵.

Los productos elaborados con látex pueden ocasionar tres tipos distintos de reacciones, si atendemos al mecanismo que las origina, dermatitis, dermatitis de contacto (IgE) y alergia inmediata⁶.

Epidemiología perioperatoria de anafilaxia al látex

La AL constituye un problema de salud, capaz de producir situaciones clínicas graves, incluyendo la muerte, en especial grupos de alto riesgo bien definidos. Los anesthesiólogos nos enfrentamos cada vez más frecuente, con pacientes portadores de anticuerpos que va a reaccionar en un momento desconocido, en contra de las proteínas naturales del látex, produciendo una grave complicación.

La incidencia de anafilaxia en el niño es de 1:7700 pacientes, y de estos el 76% de ellas son debidas al látex. La incidencia de anafilaxia durante el perioperatorio bajo anestesia en el paciente adulto, se estima en 1:6000-20 000. La incidencia de paro cardiaco y complicaciones fatales, ocurren en el 0.7-10% de todas ellas. Las causas más comunes de anafilaxia en el perioperatorio son en primer lugar los relajantes musculares, constituyendo el 60%, seguida por las reacciones al látex en 12-16%, y finalmente los antibióticos con 8%. La producción de guantes de látex en México aumento de 74.1 millones de pares en 1994 a 113.3 millones de pares de guantes en 1998⁷.

Grupos de riesgo

Los trabajadores de la salud como enfermeras y médicos obstetras, anesthesiólogos y cirujanos, etc, quienes utilizan múltiples cambios de guantes diariamente en su jornada de trabajo, algunos de ellos, más de 50 a 100 veces. En una encuesta sobre el número de guantes usados y la relación

número de guantes AL, mostro que aquellos que cambiaron entre 15 a 20 veces por día de guantes, tuvieron una sensibilización de menos de 1%. Los anestesiólogos tienen un 12.5% y 2.4% de prevalencia de sensibilización y alergia respectivamente. La AL se encontró en 4.32% en los trabajadores de la salud, contra 1.37% de trabajadores no relacionados con la salud. Las pruebas cutáneas positivas estandarizadas, se presentaron en 6.9% a 7.8% en los trabajadores de la salud contra 2.1% a 3.7% de la población general. La dermatitis en las manos se presentó en 2.46% asma en el 1.55% rinoconjuntivitis 2.73% y en por lo menos un síntoma genérico de AL 1.27%. Los trabajadores ajenos a la salud, pero con exposiciones al látex tales como los estilistas, trabajadores en servicios de alimentos, policías, pacientes con atopias, son población con riesgo de presentar AL⁸.

Aunque la prevalencia de AL en la población general pediátrica es de menos de 4%, la prevalencia en la subpoblación de riesgo puede ser mayor de 71%, el niño con riesgo de desarrollar sensibilidad al látex incluye aquellos con espina bífida, defectos urológicos congénitos gastrointestinales y defectos traqueo-esofágicos. Se calcula que cerca de un 6% de los pacientes con más de cinco intervenciones quirúrgicas son AL. Aquellos niños que reciben más de cinco procedimientos quirúrgicos, y aquellos con historia de atopias, tienen más probabilidades de desarrollar esta grave complicación. La atopia puede ser manifestada por síntomas complejos de rinoconjuntivitis, asma y/o eczema. Una historia de atopias incrementa diez veces el riesgo de AL⁹. Para explicar la mayor prevalencia de sensibilización al látex en los niños con espina bífida comparada con otro tipo de condiciones quirúrgicas, se han identificado factores como, la edad del niño, en la cual se le realiza la primera cirugía, número de cirugías, frecuencia diaria de cauterización de la vejiga, atopia y predisposición genética. De todos los niños sometidos a cirugía para corrección quirúrgica por anomalías gastrointestinales o urológicas, dentro de los primeros seis meses de nacimiento, 30% desarrollaron AL.

Los niños que tuvieron más de ocho cirugías presentaron un riesgo significativo para desarrollar sensibilidad al látex, en relación a los niños que tuvieron pocas cirugías. Estos resultados son idénticos para aquellos niños con espina bífida. Los anticuerpos (Ig)E y Hev b1 al látex han sido detectados en por lo menos 78% de los niños con espina bífida¹⁰. La prevalencia de hipersensibilidad al látex en el niño también varía dependiendo del tipo de cirugía,

niños con espina bífida 71%, hidrocefalo 42%, malformaciones gastrointestinales 31%, enfermedades congénitas del corazón 11%, y patología maligna 6%. Niños con mielodisplasias, extrofia vesical, genitourinarias, urológicas y ortopédicas, atresia de esófago, gastrosquisis y onfalocelo y algunas condiciones médicas que obligan al contacto repetido con catéteres vesicales o con guantes. Otro grupo de riesgo son pacientes con parálisis cerebral, retraso mental o tetraplejia, probablemente debido a exposiciones médicas repetidas, por ultimo se ha visto mayor riesgo de AL en aquellas personas con alergia a determinadas frutas, verduras y legumbres. Los donadores de sangre voluntarios se ha reportado una prevalencia del 6% de anticuerpos específicos para latex. (Ig) E hasta 6%¹¹

Síndrome fruta-látex

La presencia de manifestaciones de alergia a ciertas frutas, como el aguacate, el plátano, la papaya, el jitomate, apio, papa, el kiwi, y la castaña, o algunos vegetales, como el tomate, el pimiento y la zanahoria, pueden mostrar sensibilidad cruzada al látex. En ellos se encuentra el Hev b2, 6.02 y 7.0 que son los alérgenos primarios responsables para la mayoría de las instancias de la alergias a las frutas. El riesgo de una reacción AL en el paciente que es alérgico a estas frutas es del 11%¹². La mayoría de la sensibilidad cruzada es el resultado de antígenos similares encontrados en las frutas y vegetales. La mayoría de los casos clínicos de AL tienen el antecedente de reacciones alérgicas a frutas y reactividad cruzada con frutas y vegetales. Cuadro 1.

La fabricación de guantes de uso hospitalario ha sido modificada de manera significativa, a medida que se conoce más sobre la AL. El remover el elemento esencial desencadenante del látex natural en años recientes ha sido muy importante y es parte de las medidas preventivas, mejorando de esta manera los productos que llevan este material peligroso para la salud¹³.

Cuadro 1. Principales frutas y verduras productoras de alergias.

Frutas y semillas		Verduras legumbres Hierbas de olor	
Aguacate	Fresa	Zanahoria	Papa
Kiwi	Uva	Pimiento	Tomate
Papaya	Higo	Orégano	Alubias
Melocotón	Mango	Salvia	
Plátano	Frutos secos	Espinaca	
Pera	Coco		
Guayaba	Cacahuete		
	Castaña		

Descripción de alergia al látex

La AL surgió como una seria complicación a la salud a partir de la década de 1980s, cuando un número alarmante de casos de AL ocurrieron en pacientes durante la anestesia general. A partir de esta década y a consecuencia del VIH, se incrementó 25 veces más el uso de guantes de látex. Un número cada vez mayor de reacciones alérgicas han ocurrido en los últimos años, afectando seriamente a la población, especialmente a los niños con espina bífida, anomalías urológicas congénitas quienes frecuentemente requieren sondeo de la vejiga, y aquellos con múltiples cirugías que involucren contacto con la mucosa a través de guantes de látex¹⁴.

El uso de las precauciones de carácter universal, difundidas por el centro de prevención y control de enfermedades para disminuir la incidencia de reacciones al látex, entre los trabajadores de la salud, y enfermedades como inmunodeficiencia adquirida, hepatitis B y C, y otras, ha obligado el uso de guantes.

En las dos últimas décadas el látex ha surgido como la segunda causa más común de anafilaxia en hospitales 16.6%¹⁵⁻¹⁶. Los guantes quirúrgicos son la causa más frecuentemente involucrada en una reacción al látex, ya que contienen proteínas que son sujeto de hidrólisis y desnaturalización durante el proceso de fabricación¹⁷.

Las partículas del látex son generalmente insolubles en agua y más solubles en presencia de amonio, el cual es usado para estabilizar y preservar el látex comercial. Sin embargo el amonio ha sido implicado en la ruptura de organelos presentes en el látex, con la consecuente liberación de material soluble (B-serum).

Reacciones asociadas al látex

La sensibilización al látex es definida como la presencia de inmunoglobulinas (Ig)E, anticuerpos contra el látex, es decir que el problema se origina cuando se genera hipersensibilidad mediada por (Ig)E, contra las proteínas al látex sin manifestaciones clínicas. La sensibilización al látex no siempre produce alergia, a pesar de que exista contacto con productos de látex.

La AL se refiere a alguna reacción inmunológica que reacciona a un segundo contacto con las proteínas del látex, asociada a síntomas clínicos, la cual incluye reacciones de tipo 1 de hipersensibilidad al látex, y las reacciones de tipo IV igualmente mediadas por hipersensibilidad.

Dermatitis de contacto

Es la reacción más común asociada con el látex, la cual puede desarrollarse en algunos minutos, horas o días, después de la exposición a las proteínas del látex de los guantes o químicos, lo cual generalmente ocurre en la primera exposición, muy similar a la abrasión de una parte de nuestra piel, en donde ocurre la pérdida de la epidermis, eventualmente produce inflamación, prurito y enrojecimiento de la zona¹⁹. El prurito puede comenzar unos cinco minutos después del contacto con látex y la erupción persistir entre 30-60 minutos después del contacto. El valor predictivo positivo de la urticaria local es de 91%. Esta reacción es debida al roce reiterado o contacto prolongado con el material de látex, no está mediada por ningún mecanismo inmunológico, mejora al retirar el contacto y cuidar adecuadamente la piel. Esta reacción es la más frecuente a productos de látex y es la menos trascendente.

Síntomas respiratorios por alergia al látex

Es una reacción adversa mediada por inmunoglobulinas tipo (Ig)E, frente a las proteínas del látex natural. Puede causar reacciones generalizadas, las cuales no se limitan a la zona de contacto. La producción de (Ig)E puede ser la vía primordial de sensibilización en los trabajadores sanitarios, en especial en áreas donde el uso frecuente de guantes da lugar a concentraciones altas de partículas de látex aerosolizadas. La rinitis es uno de los síntomas más frecuentes. Rinitis, conjuntivitis y/o asma bronquial puede ser el resultado de la inhalación del alérgeno. La prevalencia de sensibilización al látex aumenta con la exposición en el trabajo. Puede manifestarse a los pocos minutos de la exposición al producto de látex²⁰. Su capacidad para inducir asma bronquial laboral entre trabajadores que utilizan guantes de latex, se estima que es entre el 2 y 10%, principalmente en aquellos que precisan utilizar guantes de latex y terminan padeciendo un cuadro de asma bronquial.

Cuadro 2. Grado de severidad de anafilaxia.

Grado	Datos clínicos
I	Signos cutáneos generalizados, como eritema, urticaria con o sin angioedema
II	Daño multiorgánico múltiple, con signos cutáneos, hipotensión arterial taquicardia, e hiperreactividad bronquial (tos y daño ventilatorio)
III	Daño multiorgánico severo, que requiere de tratamiento específico, hay colapso vascular, taquicardia o bradicardia, arritmias cardíacas, broncoespasmo, los signos cutáneos pueden estar ausentes o pueden aparecer después de la recuperación de la presión arterial.
IV	Paro circulatorio o respiratorio
V	Muerte debido a falta de respuesta a las resucitación cardiovascular

Cuadro tomado de: Acta Anaesthesiol Scand 2007;51:655-670.

Manifestaciones sistémicas de alergia al látex

El angioedema, la urticaria generalizada o el choque anafiláctico, debido al látex, la mayoría de las ocasiones se trata de reacciones perioperatorias 10%. La anafilaxia al látex se caracteriza por la aparición de prurito, urticaria, rinoconjuntivitis, angioedema, dificultad respiratoria e hipotensión arterial, después del contacto con el alérgeno, a través de cualquier vía. La mitad de los casos de anafilaxia por látex han ocurrido en el transcurso de maniobras ginecológicas u obstétricas, procedimientos odontológicos, un 30% en intervenciones quirúrgicas por contacto con los guantes del cirujano en operaciones (intraabdominales traumatológicas)²³.

La reacción de hipersensibilidad Mediada por (Ig) E

Es la reacción más severa que puede conducir a la muerte. Requiere de la sensibilización y a la producción de anticuerpos (Ig)E. Cuando esta reacción ocurre se liberan una gran cantidad de histamina triptasa y ácido araquidónico, prostaglandinas y leucotrienos, permitiendo una reacción que puede llegar a ser una reacción anafiláctica. En algunas situaciones el antígeno puede encontrarse circulando en el medio ambiente, ya que los guantes pueden liberar partículas de látex, y los síntomas usualmente pueden presentarse 30 minutos después de la exposición. Las reacciones moderadas pueden incluir urticaria local, rinitis, conjuntivitis o broncoconstricción. Los síntomas respiratorios se desarrollaron, cuando el nivel de partículas de látex circulando en el aire es mayor a 0.6 ng/m³.

Las reacciones severas de choque anafiláctico, usualmente ocurren en un tiempo muy corto después de la exposición al antígeno, generalmente después de la administración parenteral o vía membranas mucosas. Los síntomas incluyen, daño cardiovascular, manifestaciones en piel y síntomas respiratorios en las siguientes proporciones. Síntomas cardiovasculares 76.3%, síntomas cutáneos 69.9% y el broncoespasmo 44.2%. El colapso cardiovascular con caída brusca de la presión arterial, bradicardia y caída de la saturación de oxígeno, seguido inmediatamente de broncoespasmo severo, un incremento en la permeabilidad cardiovascular, piel roja, principalmente de tórax y cara, son las manifestaciones más frecuentes²⁴.

La urticaria y el angioedema pueden ser enmascarados por la presencia de las sábanas quirúrgicas, mientras que la presencia de broncoconstricción e hipotensión, puede ser enmascarada por la presencia de otros medicamentos

utilizados durante el procedimiento anestésico. La liberación de histamina es la responsable de las manifestaciones en la piel, en donde puede producir urticaria, similar a las manifestaciones observadas, después de usar morfina o relajantes musculares como el bisilato de atracurio. El broncoespasmo puede ser secundario a enfermedades como asma, nivel inadecuado de anestesia, neumotórax, obstrucción respiratoria mecánica, aspiración pulmonar, edema pulmonar o embolismo pulmonar. El colapso cardiovascular puede ser secundario a infarto del miocardio o anestesia espinal alta.

El paro cardiocirculatorio puede presentarse en las formas severas, y muerte debida a una pobre respuesta en las maniobras de resucitación. Esta forma constituye el extremo más complicado de la alergia al látex²⁵.

Signos clínicos de anafilaxia perioperatoria al látex.

El inicio de la anafilaxia al látex en el quirófano generalmente inicia entre 25 a 90 minutos después de la inducción, cuando los guantes de látex están en contacto directo con las superficies de las cavidades como la peritoneal, torácica, pélvica, etc. Aparece entonces taquicardia, hipotensión, broncoespasmo severo, con aumento de la presión de la vía aérea, la bolsa de reinalación se vuelve extremadamente dura y es difícil de ventilar al paciente, rara vez están presentes las manifestaciones de la piel. La combinación de susceptibilidad, predisposición quirúrgica, espina bífida con broncoespasmo o inestabilidad circulatoria que no tenga otra explicación, deberá pensarse inmediatamente como diagnóstico primario, la alergia al látex. La mayoría de las reacciones de anafilaxia al látex en el niño son principalmente grado dos (involucramiento multiorgánico de tipo moderado, con signos cutáneos de taquicardia e hipotensión e hiperreactividad bronquial, tos y daño a la ventilación). Las reacciones de grado cuatro, son rara vez observadas en el niño²⁶.

Tratamiento de la reacción anafiláctica

Cuando se sospecha una reacción anafiláctica al latex, inmediatamente deben retirarse todos los productos que puedan contener derivados de latex, y que estén en contacto con el paciente. El ABC de la resucitación cardiopulmonary debe instituirse inmediatamente, hasta restaurar la estabilidad cardiovascular. El mantenimiento de la vía aérea con 100% de oxígeno, cristaloides entre 25 y 50mL/kg para compensar la caída de la presión arterial. Las reacciones grado dos, responden a los bolos intravenosos de soluciones cristaloides perfectamente

bien. Colocar al niño en posición de trendelenburg inmediatamente, si estas medidas no son completamente efectivas, entonces la administración de epinefrina 1-10 µg/kg, aunque la dosis es proporcional a la severidad del broncospasmo y al grado de hipotensión. Una dosis de 10 µg/kg se reserva para el grado cuatro. Es posible que se requiera de la instalación de una infusión de epinefrina iniciando con 0.1 µg/kg minuto, hasta 1 µg/kg min. (La epinefrina es el medicamento más importante en el manejo farmacológico de la reacción anafiláctica) Si el broncospasmo se presenta como una forma aislada, sugiriendo un episodio de asma aguda, el tratamiento primario son los agentes inhalados, la administración de un potente agente inhalado como el sevoflurano puede atenuar el broncospasmo.

Los β₂ como la propia epinefrina, ayudaran a romper el broncospasmo, la cual puede ser administrado por cualquier vía, dependiendo de la severidad del cuadro. La vía venosa es la preferida durante la anestesia. El colapso cardiovascular puede ser severo a pesar de garantizar dosis repetidas de epinefrina y de la propia infusión continua del medicamento²⁷. Otro de los medicamentos necesarios son los esteroides como la metilprednisona, intravenosa 1-2 mg/kg o hidrocortisona la cual puede atenuar el espasmo y el angioedema. Los antihistamínicos como la difenhidramina 0.5-1 mg/kg endovenosa, y broncodilatadores como el albuterol y el bromuro de ipratropio nebulizados, ayudaran a mejorar el cuadro.

Hay evidencias claras de que los antagonistas de los receptores H₁ y H₂, a 2 mg/kg difenhidramina o ranitidina alteran los resultados de la anafilaxia en el niño, por eso estos medicamentos continúan administrándose²⁸. Cuadro 3.

Manejo de las reacciones anafiláticas al látex en el niño
Manejo primario
Retirar inmediatamente todo el material con látex que este en contacto con el paciente
Informar al cirujano y al equipo quirúrgico y terminar con el proceso quirúrgico tan pronto como sea posible
Solicitar ayuda de inmediato
Asegurar la vía aérea y la ventilación con 100% de oxígeno
Manejo especial para reacciones severas, reacciones tipo 3
A. Hipotensión
Posición de trendelenburg
Administrar soluciones cristaloides o coloides, 20 mL/kg
Epinefrina 1-10 µg/kg bolos intravenosos, dependiendo de la severidad del cuadro
B. Broncospasmo en asociación con hipotensión
Epinefrina 1-10 µg/kg, en bolos intravenosos, dependiendo de la severidad del broncospasmo, y agonistas β ₂ inhalados cada 20 minutos.
Reacciones severas tipo 4
Es posible que se requiera repetir la dosis en bolo de epinefrina 10 µg/kg, y considerar preparar una infusión que se inicie con 0.1 µg/kg/min aumentando hasta 1 µg/kg/min.
Manejo secundario
Considerar vasopresores alternantes. Incluyendo glucagón (20-30 µg/kg, en bolos de 5-15 µg/min, fenilefrina (0.1-1 µg/kg/min, noradrenalina 80.01-2 µg/kg/min, o vasopresina (0.3-3 mU/kg/min
Corticosteroides, metilprednisolona o hidrocortisona 1-2 mg/kg/IV
Antihistamínicos como la difenhidramina (1.0-2.0 mg/kg) 50 mg máximo o ranitidina (1-2 µg/kg) IV
Broncodilatadores agonistas β ₂ , como el salbutamol

Establecer el diagnóstico de hipersensibilidad al látex.

El diagnóstico de hipersensibilidad requiere de enfocar la historia de signos clínicos y síntomas que son consistentes con una reacción AL y evidencias específicas de sensibilización al mismo, basadas en pruebas de la piel y en el plasma. En algunos países de Europa, la hipersensibilidad al látex es investigada usando pruebas estandarizadas cutáneas con extractos comerciales de látex. Las pruebas de la piel involucran depósitos de pequeñas cantidades de una solución de proteínas de látex, y luego observar la respuesta cutánea. En los Estados Unidos de América las pruebas cutáneas por el método de *Princk*, se hacen con derivados de látex de material de globos (extracto de guante).

Si el niño es alérgico al látex, una pequeña pápula crece alrededor del sitio de la prueba cutánea en aproximadamente 15 minutos. Prueba que tiene una especificidad y sensibilidad cerca del 100%³⁰. Hay varias pruebas para hacer el diagnóstico final de AL, las cuales pueden ser resumidas de la siguiente forma. Primero la historia clínica, constituye una forma fácil de sospechar este problema, por lo que se convierte en una prueba fundamental, preguntar por episodios de alergia local o general, principalmente en la piel, o urticaria de contacto, especialmente después de revisiones con guantes o sondas de látex o bien después de la ingestión de algunos alimentos, especialmente con frutas.

Es frecuente observar en los niños, alrededor de los labios, cuando inflan globos infantiles, una dermatitis de contacto por este material, también es común observar el mismo problema durante la I visitas al dentista, cuando colocan material con látex alrededor de la boca, para aislar su campo quirúrgico de trabajo. Las pruebas cutáneas con látex o con extractos de sus productos, son un método diagnóstico rápido y seguro. Las pruebas deben de ser realizadas en centros que cuenten con los medios y personal adecuado. La búsqueda de (Ig)E específica frente al látex, es una prueba in vitro. Los pacientes con espina bífida tienen títulos altos de (Ig)E específica, por lo que las pruebas tienen una alta sensibilidad. Hay que buscar intencionadamente esta (Ig)E.

Útil cuando no se dispone de pruebas cutáneas con látex o está contraindicada. Luego tenemos las pruebas de provocación específica con látex. Consisten en colocar un guante de látex empolvado en una mano y un guante de vinilo en la otra, al cabo de un rato se puede observar, la posible aparición de lesiones cutáneas de urticaria en la

zona de contacto con el guante de látex, la prueba se da por finalizada a los 30 minutos, o antes si aparecen las lesiones clásicas mencionadas anteriormente.

Asma bronquial causada por látex

Las proteínas del látex absorbidas en el polvo de almidón de maíz utilizado como lubricante, son los responsables del asma por guantes de látex, en donde los alérgenos actúan por vía inhalada y es uno de los agentes más frecuentes, que desencadenan esta patología. Afecta entre el 2.5% al 10%, de los empleados de un hospital general, frecuente en trabajadores de muñecas de látex o empleados de suministros médicos.

Los niveles de aeroalérgenos del látex en el ambiente, no están bien definidos, sin embargo se han determinado con resultados que varían entre 13 y 208 ng/m³, en áreas donde existen gran movimiento de guantes de látex hasta áreas con poco o nulo movimiento de guantes, 0.3 y 1.8 ng/m³.

Estas partículas pueden ser suficientes para desencadenar una crisis de asma en pacientes susceptibles. De ahí que un paciente conocido como sensible al látex, que vaya a ser sometido a cirugía, debe seleccionarse la primera hora del día en el quirófano, por lo menos 2.5 horas después de la última exposición de materiales con látex, en un intento por disminuir las partículas en el medio ambiente³².

Premedicación

Los pacientes con historia de AL o pruebas francamente positivas, que van a ser sometidos a procedimientos quirúrgicos y/o invasivos, deberán de recibir una premedicación de la siguiente manera. Difenhidramina 1 mg/kg/dosis cada 6 horas IV, desde 24 horas antes del procedimiento y 24 horas después del procedimiento. Metilprednisolona 1 mg/kg/dosis cada 6 horas IV durante el mismo lapso. Ranitidina 1 mg/kg cada 8 horas.

Todo el equipo hospitalario al cuidado de un niño con historia de alergia al látex, debe estar enterado del problema, debe conducirse en un medio totalmente libre de partículas de látex, procurar evitar al máximo cualquier tipo de accidente, retirando todo tipo de material que pueda contener algún derivado del látex. Como tubos para la administración de soluciones parenterales, guantes, sondas, jeringas, globos infantiles, esponjas sintéticas, gomas, tapones de caucho etc. En la actualidad existe mucho material de uso intrahospitalario, que es libre de

látex, como sondas de intubación con balón, mascarillas de ventilación y bolsa de silicona, cánulas de traqueotomía, sondas urinarias, laríngeas, guantes drenajes quirúrgicos, jeringas y muchos más. En los niños con espina bífida, es muy importante manejarlos desde el primer tiempo quirúrgico con guantes libres de látex, con ello se ha evitado desenlaces catastróficos en este tipo de pacientes.

Gracias a los avances tecnológicos hoy en día y desde hace ya varios años, de productos sintéticos con propiedades muy similares al látex natural, que de hecho cubren las dos terceras partes de la demanda mundial de caucho. En el caso de los guantes existen productos sintéticos como el neopreno, que es virtualmente idéntico al látex natural en sus propiedades físicas, el vinilo, el nitrilo y otros productos que en mayor o menor medida pueden sustituir a los materiales de látex. Sin embargo sus propiedades óptimas físicas y su costo más bajo hacen que el caucho natural, siga siendo imprescindible en nuestra sociedad moderna³³.

Es recomendable que los pacientes alérgicos al látex deberán de llevar una pulsera o medalla con la leyenda alergia al látex y/o una copia del informe médico siempre disponible en el bolso o cartera. Cuadro 4. La FDA sostiene que los productos que contengan derivados del látex natural, deberán de especificarlo en sus etiquetas de uso, y deberán de contener una etiqueta con la leyenda "Precaución el producto de este paquete, contiene látex natural" el cual puede causar reacciones alérgicas en el usuario". También incluye para productos con látex deshidratado o seco¹⁸.

Cuadro 4. La American Academy of Allergy and Immunology indica que se le debe realizar evaluación alérgica preoperatoria a:

a)	Pacientes con espina bífida
b)	Pacientes que pertenecen a otros grupos de riesgo que hayan manifestado síntomas alérgicos en contacto con material de látex
c)	Pacientes con reacciones anafilactoides precedentes de etiología no comprobada
d)	Pacientes con historia de choque anafiláctico intraoperatorio
e)	Pacientes con alergia a alimentos con reacciones cruzadas al látex

Referencias

1. Slater JE. Allergic reactions to natural rubber. *Am Allergy* 1992;68:203-211.
2. Lehenhom-Mansour M, Oesterle JR, Ownby DR. The incidence of latex sensitivity in ambulatory surgical patients: A correlation of historical factors with positive serum immunoglobulin E levels. *Anesth Analg* 1997;85:44-49.
3. Allmers H, Brehler R, Chen Z. 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;102:841-848.
4. Campos-Romero FH, Mendoza-Mendoza LD, Guillen-Rocha NL. Alergia al látex en pacientes operados. Serie de casos. *Alergia en México* 2012;59:79-85.
5. Ebo DG, Fisher MM, Haendorens MM, Bridts CH, Stevens WJ. Anaphylaxis during anaesthesia: Diagnostic approach. *Allergy* 2007;62:471-487.
6. Murat I. Anaphylactic reactions during paediatric anaesthesia; results of a survey of the French Society of Paediatric Anaesthetics. *Paediatr Anesth* 1993;3:339-343.
7. Orozco-Martínez S, Chonq-Quero LE, Penagos-Paniagua M, Huerta-Lopez JG. Utilidad de las pruebas cutáneas por punción con extracto de guante, extracto crudo de látex y proteínas purificadas (pseudohévina, hevaina, forma molecular de la hevaina y hevaina modificada químicamente) en el diagnóstico de alergia al látex. Estudio de fase II. *Alergia asma e inmunología pediátrica. Alergia asma e inmunología pediátrica* 2006;15:6-29.
8. Bousquet J, Flahault A, Vanderplas O, Duron JJ, Pecquet C, Chevré K. Natural rubber latex allergy among healthcare workers: a systematic review of the evidence. *J Allergy Clin Immunol*. Aug 2006;118:447-454.
9. Liebke C, Niggemann B, Wahn U: Sensitivity and allergy to latex in atopic and non-atopic children. *Pediatr Allergy Immunol* 1996;7:103-107.
10. Chen Z, Cremer R, Posch A, Raulf-Heimsoth M, Rihs HP, Baur X. On the allergenicity of Hev b1 among healthcare workers and patients with spinabifida allergic to natural rubber latex. *J Allergy Clin Immunol* 1997;100:684-694.
11. Muller B.: Minimizing latex exposure and allergy. How to avoid or reduce sensitization in the healthcare setting. *Postgrad. Med.* 2003;113:91-93.
12. Monitto CL, Hamilton RG, Levey E, Jedlicka AE, Dziedzic A. Genetic predisposition to natural rubber latex allergy differs between healthcare workers and high-risk patients. *Anesth Analg* 2010;110:1310-1317.
13. Saary MJ, Kanani a, alghadeer H. Changes in rates of natural rubber latex sensitivity among dental school students and staff members after changes in latex gloves. *J Allergy Clin Immunol* 2002;109:131-135. En el cuadro 3 se muestran las frutas y verduras más frecuentes con prevalencia de alergia.
14. Venkata S, Jerrold L. Perioperative latex allergy in children. *Anesthesiology* 2011;114:673-680.
15. Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care setting. *Morb Mortal Wkly Rep* 1987;Supp(2):3-18.
16. Veryloet D, Magnan A, Birnbaum J, Pradal M. Allergic emergencies seen in surgical suits. *Clin Rev Allergy Immunol* 1997;17:459-469.
17. Charous B, Schuenemann P, Swanson MC. Passive dispersion of latex aeroallergen in a healthcare facility. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000;85:285-288.
18. Hubbard WK, Department of health and human services. Food and drug administration: natural rubber-containing medical device user labeling. *Federal Register* 1997;63:189-192.
19. Brehler R, Kutting B. Natural rubber latex allergy a problem of interdisciplinary concern in medicine. *Arch Intern Med* 2001;161:1057-1064.
20. Beezhold D., Hickey V. & Sussman G. Mutational analysis of the IgE epitopes in the latex allergen Hev b 5. *J. Allergy. Clin. Immunol.* 2002;107: 1069-1072.
21. Dong S.W, Mertes PM. Hasdenteufel F. *Minerva Anestesiol* 2012;78: 868-878.
22. Allergic reactions occurring during anesthesia. *European Journal of Anesthesiology* 2002;19:240-262.
23. Hepner DL, Castell MC. Latex allergy: An update. *Anesth Analg* 2003;96:1219-1229.
24. Laxenaire MC, Mertes PM, Benabes B, et al. Anaphylaxis during anaesthesia: results of a two-year survey in France. *Br J Anaesth* 2001;87:549-58.
25. Venkata S, Lerman J. Perioperative latex allergy in children. *Anesthesiology* 2011;114: 673-680.
26. Brown FT A. Manejo Actual de la Anafilaxia. *Emergencias* 2009;21:213-223.
27. Levy JH, Allergy and adverse drugs reactions. *Am Soc Anesth Meet Refresher Course Lec* 2000;162:1-7.
28. Mauro a, Roberts G, Clark A, Eigenman PA et al. EAACI Task Force on anaphylaxis in children: The management of anaphylaxis in childhood: Position paper of the European academy of allergology and clinical immunology. *Allergy* 2007;62:857-871.
29. Sampathi V, Lerman J. Perioperative latex allergy in children. *Anesthesiology* 2011;114:673-680.
30. Konrad C, Fieber T, Schupfer G, Gerber H, Mullner G: Comparing the enzyme allergosorbens and coated allergen particle test for latex allergy: Which in vitro test should be chosen by an anesthesiologist?. *Anesth Analg* 1998;87:1389-1392.
31. Swanson MC, Fieber T, Schupfer G, Gerber H, Mullner G. Comparing the enzyme allergosorbens and coated allergen particle test for latex allergy: Which in vitro test should be chosen by an anesthesiologist? *Anesth Analg* 1998;87:1389-1392.
32. Charous B, Schuenemann P, Swanson MC. Passive dispersion of latex aeroallergen in a healthcare facility. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000;85:285-288.
33. Huerta-Lopez J. Alergia, asma e inmunología pediátrica. *Sociedad mexicana de Ortopedia* 2008;17:65-69.