



BUAP

Facultad de Medicina

Instituto de Seguridad Social y Servicios para los Trabajadores del Estado

“Prevalencia de Sensibilización a látex y asociación con manifestaciones clínicas de alergias en personal de Salud del Hospital Regional ISSSTE Puebla”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Anestesiología

Presenta:

Dra. Sandra Elizabeth Castillo Sánchez

Directores:

**Dra. María Cristina Franco y Villegas
Dr. Giovanni Sorcia Ramirez**

Asesor:

MCMi José Luis Gálvez Romero



Numero de Registro de protocolo:

057.2017

H. Puebla de Zaragoza Noviembre del 2017



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
PUEBLA
FACULTAD DE MEDICINA**

**SECRETARÍA DE
INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIO SOCIALES DE LOS TRABAJADORES
DEL ESTADO**

**Tesis para obtener grado de Especialidad en Anestesiología
“Prevalencia de sensibilización a látex y asociación con
manifestaciones clínicas de alergia en personal de salud del
Hospital Regional ISSSTE Puebla, 2017.”**

Presenta:

Alumna de la Especialidad en Anestesiología

Sandra Elizabeth Castillo Sánchez
Residente de Tercer año Anestesiología

Tutor de Tesis:

Dra. María Cristina Franco y Villegas
Profesor Titular de la Especialidad en Anestesiología
Dr. Giovanni Sorcia Ramirez
Alergólogo Pediatra

Asesor Metodológico

MCMi José Luis Gálvez Romero

**Numero de Registro de protocolo:
057.2017**

Tesis para Obtener el Grado de Especialista en Anestesiología

Dra. Luz Maria Goti Rodriguez
Directora General Hospital Regional ISSSTE Puebla.

MCMI. Mario Alberto Sorcia Aguilar
Coordinador de Enseñanza e Investigación del Hospital Regional ISSSTE Puebla

Dra, Maria Cristina Franco y Villegas
Profesor Titular de Anestesiología

Dr. Giovanni Sorcia Ramirez
Médico Alergologo Pediatra

MCMI José Luis Galvez Romero
Jefe del Departamento de Investigación Hospital Regional ISSSTE Puebla

Número de Registro
057.2017

DEDICATORIA

A mi hijo Luis Alejandro:

Para mi hijo, por la espera de estos tres largos años, por comprender mis ausencias y perderme muchos momentos importantes, pero sobre todo por siempre recibirme con los brazos abiertos. Te amo.

A mis Padres, Alex y Pera:

Gracias viejo y vieja, por todo el apoyo que siempre me han brindado sin ustedes esto no hubiera sido posible y nunca me cansare de darles las gracias por tolerar mis cansancios, malos humores, pero sobre todo por nunca abandonarme. Los Amo.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la Dra. María Cristina Franco y Villegas por su paciencia, apoyo, comprensión y por que siempre me ha alimentado con sus famosas tortitas, muy ricas por cierto, pero sobre todo por ser para mi la Gran Madre.

Al Dr. José Luis Galvez Romero, por su paciencia, apoyo y tiempo para la realización de este trabajo, y por el compromiso que siempre me mostro, muchas gracias.

A la Dra. Elizabeth Gonzalez Martinez por su gran disposición y apoyo para realizar la parte técnica de este trabajo.

Al Dr. Giovanni Sorcia Ramirez, por el incondicional apoyo y disponibilidad para concluir este trabajo.

Al Dr. Jorge Alberto Gordillo Paniagua, por sus regaños educativos y el apoyo que siempre tiene para nosotros.

También gracias a todos mis profesores y compañeros que formaron una parte muy importante en esta etapa, principalmente; Fátima Rios, Evelia Jimenez, Montserrat De la Rosa, Dra. Rosario Carranco mi segunda Madre Hospitalaria, Dra. Maria Luisa Bermudez, Dra. Argelia Téllez y el Dr. Rubén Hernández.

CONTENIDO

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
CONTENIDO	i
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES GENERALES	1
¿QUÉ ES EL LÁTEX?	2
FACTORES ASOCIADOS PARA PRESENTAR ALERGIA AL LÁTEX:	3
MECANISMOS INVOLUCRADOS EN LA RESPUESTA DE DAÑO POR EL LÁTEX	3
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	4
DIAGNÓSTICO DE ALERGIA AL LÁTEX.....	5
ANTECEDENTES ESPECIFICOS	7
LA TASA ACTUAL DE PREVALENCIA DE LA ALERGIA AL LÁTEX.	7
JUSTIFICACIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
HIPÓTESIS	9
OBJETIVOS	9
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y HUMANA	10
HUMANOS:	10
MATERIALES:.....	10
FINANCIEROS:	10
ASPECTOS ÉTICOS	10
MATERIAL Y MÉTODOS	11
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	11
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	11
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:	11
DEFINICIÓN DE VARIABLES	12
METODOLOGÍA GENERAL	16
METODOLOGÍA PARA CADA OBJETIVO ESPECÍFICO	16
Objetivo específico 1	16
Objetivo específico 2:	16

Obejtivo específico 3:	16
TAMAÑO DE LA MUESTRA	16
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	17
RESULTADOS	17
DISCUSIÓN	22
CONCLUSIÓN	23
BIBLIOGRAFIA	24
ANEXOS	26
CUESTIONARIO	26
CONSENTIMIENTO INFORMADO	28

INTRODUCCIÓN

La hipersensibilidad al látex es una reacción alérgica a productos que contienen látex de caucho natural procesado, tales como guantes de caucho, condones, catéteres, presas dentales, globos y equipo deportivo. La hipersensibilidad retardada resulta de la exposición a antioxidantes presentes en el caucho; y la inmediata resulta de la exposición a una proteína de látex. En los trabajadores de la salud, la exposición al látex ha sido una de las causas que ocasionan asma ocupacional en los últimos años. El riesgo de presentar anafilaxia es mayor en individuos con reacciones alérgicas previas al látex, historia de cirugías tempranas y recurrentes, personal sanitario e individuos con exposición ocupacional que trabajan en la manufactura de guantes y catéteres.

En 1995 la FDA (Food and Drug Administration) estimó que 250,000 trabajadores de la salud fueron sensibilizados al látex. En 1996 la FDA recibió más de 1,600 reportes de reacciones al látex, incluyendo 23 muertes y se calcula que más de 100 mil trabajadores de la salud se encuentran en riesgo de presentarla (1).

La alergia al látex es una reacción de hipersensibilidad que muchas veces es subestimada por el personal de salud, es importante el cuidado y la protección del contacto con fluidos corporales, químicos, medicamentos y el contacto con el paciente principalmente, sin embargo, la alergia al látex es una de las principales causas de asma ocupacional en nuestro país de ahí la relevancia de su pronta detección y de un manejo oportuno y específico.

ANTECEDENTES GENERALES

El látex o caucho natural es un producto vegetal procesado que se obtiene a partir del jugo lechoso del árbol *Hevea brasiliensis*, originario de Brasil (2).

Materia prima de más de 40,000 productos que se utilizan a diario tanto en el medio hospitalario como en la vida cotidiana y tiene un alto poder sensibilizante(2).

La primera descripción bibliográfica de alergia al látex se remonta a 1927 en Alemania. El primer estudio científico del caucho se debe al científico Francés Charles Marie de la Condamine tras su viaje a Ecuador en 1735(2)

En 1979 Nutter reportó el primer caso de urticaria de contacto por látex. En 1986 Carrillo y colaboradores reportaron el caso de un profesional con dermatitis de contacto, rinitis y angioedema por alergia al látex. En 1987 Axelsson y colaboradores reportaron urticaria, asma y anafilaxia por látex (1).

La prevalencia de la sensibilización al látex en la población general puede alcanzar hasta el 1% (3).

La sensibilización puede llegar del 5% hasta el 18% en los trabajadores de la salud, 6.6% en pacientes sometidos a múltiples operaciones. Los niños con espina bífida han demostrado un 34 a 64.5% de prevalencia de sensibilidad al látex, mientras que en los trabajadores de la salud la prevalencia de sensibilización mediante pruebas cutáneas oscila entre 2.5% hasta 17% en diferentes países como Canadá, Finlandia, Francia y EUA (4).

La exposición al látex ha sido una de las causas que ocasionan asma ocupacional en los últimos años. El riesgo de presentar anafilaxia es mayor en individuos con reacciones alérgicas previas al látex, historia de cirugías tempranas y recurrentes (4).

¿QUÉ ES EL LÁTEX?

Es un líquido lechoso producido por el árbol *Hevea brasiliensis*. Es una especie arbórea de las selvas de Brasil, Malasia, Indonesia, Tailandia y Vietnam (5).

Es un polímero sintetizado dentro de la célula y es el principal componente de la goma natural. Se recolecta y la savia es tratada con amoníaco para evitar la coagulación. Se centrifuga para evitar el agua, y se calienta (vulcanización) para darle elasticidad. Se han identificado 15 tipos de alérgenos en el látex que son los responsables de las reacciones de alergias (5).

Los principales alérgenos del hule son los que se han denominado como Hev b1 a Hev 11 (6).

El 81% de los pacientes con espina bífida (EB), que son alérgicos al látex, producen IgE principalmente contra los alérgenos Hev b1; el 83% para Hev b3; el 56% para Hev b5 y sólo el 27% para Hev b 6.02. Por otra parte, el 75% de los pacientes alérgicos al látex, que tienen como ocupación la industria y/o centros de salud, desarrollan anticuerpos IgE principalmente contra Hev b 6.02 (heveína), el 21% para Hev b 6.01 (proheveína), el 23% para Hev b7 y el 21% para Hev b2. En otros estudios sobre el alérgeno Hev b8 o profilina, el 100% de los pacientes alérgicos al látex que padecen EB, desarrollaron IgE para la Hev b8 y el 95% de los trabajadores de la salud alérgicos a este material, también desarrollaron IgE para este alérgeno (6).

FACTORES ASOCIADOS PARA PRESENTAR ALERGIA AL LÁTEX:

Niños con espina bífida, niños con malformaciones anorrectales, niños con extrofia vesical, niños con falla renal crónica, niños con anomalías congénitas del tracto genitourinario, la frecuencia de los procedimientos quirúrgicos, trabajadores de la industria del látex, trabajadores en el área de la salud, estudiantes de odontología, antecedentes personales de atopia, manipuladores de alimentos y amas de casa¹.

MECANISMOS INVOLUCRADOS EN LA RESPUESTA DE DAÑO POR EL LÁTEX

Respuesta inmune excesiva (hipersensibilidad). Se puede definir así a las reacciones de hipersensibilidad como las que ocurren después del contacto con partículas o estímulos que desencadenan señales de peligro, pero que activan de forma inapropiada y excesiva a uno o más de los mecanismos inmunológicos, sean éstos demostrables o no, y que generalmente dan lugar a daño tisular. En cuanto a las reacciones alérgicas, clásicamente se consideran como un subtipo de las reacciones de hipersensibilidad, es decir, son las reacciones de hipersensibilidad mediadas por la inmunoglobulina E (IgE) (7).

Se producen por 2 mecanismos: a) Hipersensibilidad tipo I. Es el desarrollo de una respuesta inmune desencadenada por una sustancia llamada alérgeno. Esta respuesta de hipersensibilidad causa daño a los tejidos, da lugar a una respuesta inmediata de unos minutos a 1-2 horas y puede desarrollar una respuesta inflamatoria que desencadene en un choque anafiláctico. b) La hipersensibilidad tipo IV. La hipersensibilidad celular es la manifestación con daño de la respuesta inmune celular y en ella participan los linfocitos T, los macrófagos y las citocinas producidas por estas células. Se desarrolla frente a los aditivos químicos, como el thiuram, que se utiliza en el proceso del látex. Los síntomas aparecen entre las 6 y las 48 horas tras la exposición (8).

Se han relacionado alergias cruzadas con plátano, kiwi, papaya, pepino, aguacate, fruta de la pasión, melón, mango, castaña. Esto es debido a que algunas de las proteínas alergénicas del látex, también están presentes en esas frutas. Ejemplo: Hev b1 con papaya, Hev b5 50% con kiwi y 38% papa, Hev b6 con papa y germen de trigo. La reactividad cruzada que se puede dar entre diversas proteínas tanto de látex, como de algunas frutas, se ha denominado síndrome látex-fruta. Este síndrome fue descrito por primera vez por Raihi en 1991. Reacción cruzada Abs que se unen tanto Hev b 6.02 y clase I quitinasas de estos alimentos vegetales. Estos epítomos ofrecen objetivos para la mutagénesis dirigida al sitio para interrumpir la unión a IgE (9).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Dado que el contenido alergénico puede diferir mucho de un producto de látex a otro, cada exposición no tiene porqué ocasionar siempre una reacción alérgica (8).

La dermatitis de contacto no obedece a un mecanismo inmunológico, y se produce por factores de tipo físico, como la exposición prolongada, la exudación bajo el guante y la maceración cutánea, que puede desencadenar una dermatitis o agravar un eccema preexistente. Algunos de los aditivos de la goma o bien diversas sustancias químicas pueden acumularse en la piel, penetrar el guante, como es el caso del glutaraldehído, causando irritación directa de la piel. En muchos casos, sin embargo, el eccema causado por productos de goma, se debe a un auténtico mecanismo de hipersensibilidad retardado, tipo IV, que generalmente producen los aditivos y aceleradores de la

vulcanización, tales como tiurans, carbamatos, derivados del benzotiazol, tiourea y aminas (10).

Desde hace unos 20 años, se ha comenzado a describir reacciones de hipersensibilidad inmediata frente a los alérgenos del látex que incluyen urticaria de contacto, rinitis, conjuntivitis, asma y anafilaxia (4, 8).

Estas reacciones están mediadas por anticuerpos IgE específicos. El asma es una manifestación frecuente de alergia al látex, especialmente en los trabajadores involucrados en la fabricación de productos de látex, y en el personal sanitario. La alergia al látex también es una causa importante de reacciones anafilácticas durante la anestesia general, siendo responsable aproximadamente del 20% de las anafilaxias intraoperatorias que tienen un mecanismo inmunológico (2).

DIAGNÓSTICO DE ALERGÍA AL LÁTEX

El diagnóstico de la alergia al látex depende de una adecuada anamnesis. La historia clínica completa juega un papel predominante en la integración del proceso de sensibilización del paciente y por consiguiente de la explicación de los signos y síntomas que presenta. La información del lugar de trabajo, contacto con materiales elaborados con látex, tiempo de exposición, dieta del paciente y otros datos que puedan orientar hacia el diagnóstico son importantes (7, 8).

La sensibilización al látex se diagnostica en los pacientes con concentraciones elevadas de IgE específica frente al látex o en pruebas cutáneas positivas con látex. No indican necesariamente alergia clínica sino la presencia de IgE específica frente al látex (9, 11). Las pruebas cutáneas o *prick test* con antígeno de látex en una concentración 1:1,000,000 en solución salina; deben ser aplicadas por el médico alergólogo y la lectura se hace a los 15 minutos después de aplicar el antígeno. Si no hay reacción se puede aumentar la concentración. El riesgo de anafilaxia se minimiza utilizando soluciones muy diluidas. Un resultado positivo nos indica la presencia de IgE específica contra el látex, pero es necesario considerar las reacciones cruzadas con alimentos, pudiendo tener falsos positivos (8, 12).

La prueba de provocación cutánea al látex consiste en exponer directamente en la piel del paciente el antígeno sospechoso. La prueba se realiza mediante un test de uso, humedeciendo previamente ambas manos del paciente, y colocando durante 15 minutos un guante de látex en una mano, y un guante de vinilio en la otra como control. La prueba se considera positiva si aparecen lesiones habonosas durante la primera hora, habitualmente a los 15 o 20 minutos (8, 11).

Las pruebas serológicas, específicamente el RAST (radio allerg osorbent); se desarrolla *in vitro* y es una prueba en fase sólida donde el antígeno fijo es incubado con el suero del paciente y se produce una reacción antígeno-anticuerpo; una molécula anti-IgE marcada radioactivamente reacciona con los complejos formados; finalmente se mide la radioactividad, la cual es proporcional a la unión del antígeno del látex con su IgE. Una prueba negativa no excluye la sensibilización que las IgE específicas contra látex pueden disminuir, además de que no genera información acerca de las que se encuentran unidas a los receptores de alta afinidad en las células cebadas (1, 7, 8).

La prueba de provocación o reto, que incluye desde la prueba de parche o contacto hasta el *test* de provocación inhalada es actualmente la prueba diagnóstica de elección para corroborar el diagnóstico. Consiste en exponer un área de la piel al látex que puede producir una reacción, la cual se considera positiva si después de 15 minutos produce urticaria; esto se puede valorar mediante la colocación de una porción de un guante de látex en el dedo del paciente, si éste desarrolla algún tipo de sintomatología posterior al lapso ya comentado se considera dicha prueba como positiva; se puede colocar “un dedo” de un guante de vinilo como control negativo para descartar una dermatitis por contacto como diagnóstico diferencial. Los pacientes con alergia a las proteínas de leche de vaca pueden presentar resultados falsos positivos, ya que algunas marcas de guantes de látex utilizan la caseína como estabilizador, ocasionando una dermatitis de contacto en estos casos. Es importante no colocar el guante íntegro a los pacientes ya que el riesgo de ocasionar reacciones alérgicas severas es alto (8).

El reto por inhalación requiere de la medición de espirometría para valorar la aparición del broncoespasmo. Estos estudios tienen el riesgo de una reacción anafiláctica (8).

La prueba de frotamiento (Rubbing test), consiste en aplicar sobre la piel del antebrazo, previamente humedecida, un guante de látex y frotar suavemente durante 30 segundos, observando la aparición de habones a intervalos de 15 minutos en la hora siguiente (8). La determinación de IgE específica se puede realizar por Rast, Cap o Alastat, procedimientos comerciales disponibles en la actualidad (8).

ANTECEDENTES ESPECIFICOS.

LA TASA ACTUAL DE PREVALENCIA DE LA ALERGÍA AL LÁTEX.

Es bien sabido que los trabajadores de la salud (tales como médicos, dentistas, enfermeras, trabajadores de laboratorio clínico, ecografista y partera practicante) son el grupo ocupacional más afectado por la alergia al látex debido a su uso frecuente de guantes de látex para prevenir infecciones transmisibles desde 1980. Con la introducción de polvo libre los guantes de látex de baja proteína (PFLP) y los guantes sintéticos (sin látex), los riesgos laborales debidos al látex entre los trabajadores de la salud parecen haberse detenido eficazmente (3).

Sin embargo, el riesgo sigue existiendo, sobre todo en aquellos países que carecen de los recursos adecuados o que corren el riesgo de una posible exposición adicional a otros productos que contienen látex (3).

Aunque tanto la sensibilización al látex como la alergia al látex son hipersensibilidades mediadas por IgE en respuesta a la exposición al látex de látex de caucho natural, la sensibilización al látex es asintomática(13).

Si la exposición al látex continúa, la sensibilización al látex puede convertirse en alergia al látex, e ir acompañada de manifestaciones clínicas como picazón en la piel, picazón en la nariz, urticaria, angioedema, hinchazón, tos, asma y reacciones anafilácticas (14).

La prevalencia actual de la alergia al látex y la sensibilización entre los trabajadores de la salud en todo el mundo son del 9,7 y 12,4%, respectivamente. Cabe señalar que la

alergia al látex no existe exclusivamente entre los grupos ocupacionales antes mencionados, los informes han sugerido que las poblaciones en general que no han tenido contacto ocupacional con productos de látex también pueden desarrollar sensibilización al látex y alergia al látex (4, 6).

El análisis de datos de estudios limitados sugiere que la prevalencia promedio de alergia al látex entre la población general en todo el mundo es del 4,3% (3).

JUSTIFICACIÓN

La alergia al látex es un problema de salud, sin embargo, el pobre conocimiento sobre esta enfermedad no permite un pronto diagnóstico y menos un tratamiento precoz.

La detección oportuna de hipersensibilidad al látex y factores clínicos relacionados con esta, como antecedentes quirúrgicos, alergia alimentaria o alguna enfermedad alérgica, permitirá de una forma oportuna prevenir el desarrollo de esta o las complicaciones que la acompañan, principalmente en el personal de salud quienes son los más susceptibles de presentar esta enfermedad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para la mayoría de los trabajadores de la salud el contacto directo con alérgenos específicos ocasiona problemas de reacciones alérgicas de diferentes tipos principalmente los que contienen látex. En el Hospital Regional ISSSTE Puebla, se realizan alrededor de 6145 cirugías por año aproximadamente además de los procedimientos relacionados con el uso de los productos antes mencionados, ya que para la mayoría de los trabajadores de la salud es indispensable para la protección laboral, sin embargo, la mayoría que llega a presentar este tipo de reacciones de sensibilidad, no se le da la mínima importancia ya que ni siquiera lo relacionan con estos.

Además, no se cuenta con un protocolo para detectar pacientes de alto riesgo para sensibilización al látex.

En nuestro estudio intentamos encontrar la prevalencia de sujetos sensibilizados al látex de las diferentes áreas de nuestro hospital, mediante prueba de Prick.

Por lo cual nos daremos a la tarea de contestar la siguiente pregunta:

¿Cuál es la prevalencia de sensibilización al látex en el personal de salud del Hospital Regional ISSSTE Puebla?

¿Cuáles son las manifestaciones clínicas asociadas a la sensibilización al látex en el personal de salud del Hospital Regional ISSSTE, Puebla?

HIPÓTESIS

Al ser un estudio transversal de prevalencia no requiere hipótesis estadística; sin embargo, la hipótesis central es:

“La prevalencia de sensibilización al látex en el personal de salud del Hospital Regional ISSSTE, Puebla, es similar a lo reportado en otras partes del mundo.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de hipersensibilidad al látex en el personal de salud del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la prevalencia de sensibilización a látex de acuerdo con las diferentes áreas de salud en el Hospital Regional ISSSTE, Puebla.
2. Determinar la prevalencia de sensibilización al látex de acuerdo con las diferentes especialidades en el Hospital Regional ISSSTE, Puebla.

3. Determinar la asociación entre sensibilización al látex y las diversas manifestaciones clínicas de alergia a látex.

INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y HUMANA

HUMANOS:

Médico residente del servicio de anestesiología, médico adscrito al área de anestesiología, médicos adscritos al área de alergología.

MATERIALES:

El estudio se realizó dentro de las instalaciones del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

Alérgeno específico de proteína del Látex.

Pruebas de Prick

Cuestionario (Ver anexo)

Consentimiento informado (ver anexo)

FINANCIEROS:

Se invirtió (\$ 2,500.00 MN) en alérgeno de látex de la marca ALK por parte del investigador principal y se invirtió en papelería e impresión con recursos del hospital.

ASPECTOS ÉTICOS

El protocolo fue aprobado por los Comités de Investigación y Ética en Investigación del Hospital Regional ISSSTE, Puebla. El protocolo fue apegado a la Ley General de Salud

en materia de investigación a las Guías de buena Práctica Clínica y a los principios de Helsinki 2013.

A todos los participantes se les invitó a participar, se les explicó ampliamente las características del estudio antes de firmar consentimiento informado y el riesgo del procedimiento se clasificó como apenas arriba del mínimo.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

- Por el objetivo del estudio: descriptivo
- Por asignación de la maniobra: Observacional
- Por la temporalidad del estudio: Transversal
- Por la captura de la información: Unicentrico
- Por la conformación de grupos: Homodémico

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Se incluyó a todo el personal de salud de las diferentes áreas del Hospital Regional ISSSTE, Puebla.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Para la asociación de sensibilización a látex y manifestaciones clínicas se excluyó a los que no contestaron su cuestionario.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Definición operacional	Escala	Valor	Instrumento de Medición
Sensibilización a látex	Reacción de hipersensibilidad en la cual se produce IgE específica contra las proteínas del látex.	Personal de salud con prick test positivo a alérgeno de látex	Nominal dicotómica	0= sin sensibilización 1= con sensibilización	1 mm arriba del control negativo por prick test para alérgeno de látex y medido con Vernier electrónico.
Sexo	La totalidad de las características de la estructura reproductiva, funciones, fenotipo, y genotipo, diferenciando el masculino del organismo femenino.		Cualitativa Dicotómica	1= Masculino 2= Femenino	Hoja de recolección de datos

Variable	Definición	Definición operacional	Escala	Valor	Instrumento de Medición
Edad	Tiempo transcurrido a partir de la fecha de Nacimiento de un individuo.		Cuantitativa	Años	Fecha de nacimiento
Peso	La masa o cantidad de peso de un individuo.		Cuantitativa	Kilogramos	Bascula
Talla	La distancia de la suela a la corona de la cabeza con el cuerpo de pie sobre una superficie plana y completamente extendido.		Cuantitativa	Metros	Estadimetro
Indice de Masa Corporal	Un indicador de densidad corporal determinado por la relación entre el peso y la altura corporal.		Cuantitativa	m ² /Kg	Hoja de recolección de datos
Personal de salud	Hombres y mujeres que trabajan en la prestación de servicios de salud, ya sea como profesionales individuales o empleados de instituciones y programas de salud, con o sin formación profesional y sujetos o no a la reglamentación pública.	Todo personal sanitario que presta sus servicios al HRIP	Cualitativa Politómica	1= Médico 2= Enfermería 3= Laboratorista 4= Camilleros	Hoja de recolección de datos
Servicio Del hospital		Servicios con los que cuenta el HRIP	Cualitativa Politómica	1= Anestesiología 2= Cirugía general 3= Medicina Interna	Hoja de recolección de datos

				4= Ginecología y Obstetricia 5= Traumatología y Ortopedia 6= Consulta Externa 7= Urgencias 8= Pediatría 9= Cirugía Ambulatoria 10= Laboratorio 11= Radiología 12= UCIA 13= Quirofano 14= Infectología 15= CEYE 16= Hemodialisis	
Dermatitis en manos	Cualquier inflamación de la piel en las manos.	Sensación de inflamación en las manos tras	Nominal dicotómica	0= no 1= sí	Cuestionario

		exponerse al látex			
Manifestaciones nasales y oculares	Afección a nivel nasal u ocular	Datos de rinitis o conjuntivitis tras exposición al látex	Nominal dicotómica	0= no 1= Sí	cuestionario
Cirugías previas	Personas que hayan tenido cirugías en alguna etapa de su vida.	Antecedente de cirugías	Nominal dicotómica	0= no 1= Sí	Cuestionario
Cirugía en la Infancia	Personas que hayan tenido cirugías durante la infancia.	Antecedente de cirugía en la infancia	Nominal dicotómica	0= no 1= sí	Cuestionario
Enfermedades relacionadas	Enfermedades relacionadas con respuesta exagerada a la hipersensibilidad a cualquier tipo de alérgeno.	Manifestaciones clínicas de alergia	Cualitativa politómica	1= Rinitis Alergica 2= Asma 3= Dermatitis atópica	Cuestionario
Alergia Alimentaria	Trastornos gastrointestinales, erupciones cutáneas o shock debido a reacciones alérgicas a los alérgenos en los alimentos.	Manifestaciones de alergia por alimentos	Cualitativa dicotómica	1. Si 0. No	Cuestionario

METODOLOGÍA GENERAL

A todo el personal, previa autorización con consentimiento informado, se les proporcionó un cuestionario que contiene datos personales y también preguntas relacionadas con alergia al látex, posteriormente se realizó prick test con alérgeno de látex ALK el antebrazo y se contrastó con un control positivo a base de histamina y con un control negativo a base de solución salina al 0.9%; después de 15 minutos se midió el tamaño de la roncha y se consideró positivo si media más de 1 mm que el control negativo.

METODOLOGÍA PARA CADA OBJETIVO ESPECÍFICO

Objetivo específico 1: Determinar la sensibilidad al látex en cada servicio del HRIP

Objetivo específico 2: Determinar el Servicio del Hospital Regional ISSSTE Puebla con predominio de hipersensibilidad al látex,

Objetivo específico 3: Posterior de la realización de la prueba de Prick, factores asociados para alergia al Látex, en este se incluyeron enfermedades asociadas como Rinitis Alérgica, Dermatitis Atópica y Asma.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el tamaño de muestra, se calculó con un IC al 95% para una prevalencia del 10% un total de 200 individuos, en nuestro estudio solo aceptaron participar 197 individuos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico de los datos, se procesaron en Excel 7.0 (Microsoft). El análisis estadístico se realizará en el programa SPSS versión 22, utilizando los métodos estadísticos T de Student y prueba de Chi Cuadrada (X²) para evaluar la distribución de las variables numéricas y categóricas respectivamente.

Se aplicó análisis descriptivo univariado para conocer la forma de distribución de las distintas variables.

Para la asociación de sensibilización y manifestaciones clínicas (Servicio, Categoría, Enfermedades asociadas, dermatitis en manos y alergia alimentaria) se utilizó prueba de Chi-Cuadrada y se calculó OR de prevalencias. Para la estadística de las variables numéricas como sexo, edad, peso, talla, Resultado de la Prueba de Prick se empleó el método de T-Student, para la que se realizó media, mediana y desviación estándar por ser variables cuantitativas. También se utilizó prueba de SPSS.

RESULTADOS

Se estudió un total de 197 personas pertenecientes al personal de Salud del Hospital Regional ISSSTE Puebla. La edad promedio fue de 37.6 años con una desviación estándar de ± 12.7 años, con peso promedio de 69.1 kilogramos con una desviación estándar de ± 13 kg, del total fueron 46.7% Hombres y 53.2% mujeres, la **prevalencia de sensibilización a látex fue del 12.7%**, correspondió a la categoría médica con una mayor prevalencia de 7.1%, enfermería con 5%, Laboratoristas, camilleros y radiólogos con una prevalencia menor al 1% para sensibilización al látex. **Ver tabla 1.**

Dentro de los servicios del Hospital Regional ISSSTE Puebla con la más alta prevalencia de sensibilización al látex fue el Servicio de Anestesiología con un 4.56%; el área con mayor prevalencia de sensibilización fue Quirófano con un 4.5%. **Ver gráfico 1.**

En relación a la asociación entre sensibilización al látex y manifestaciones clínicas de alergia, los resultados con significancia estadística fueron: OR de 2.6 para dermatitis en manos ($p= 0.03$), OR de 7 para dermatitis atópica ($p= 0.000$), OR de 1.09 para alergia alimentaria ($p= 0.000$), OR de 5.3 para síndrome de látex frutas ($p= 0.008$), OR de 4.5 para síntomas naso oculares ($p= 0.031$) y OR de 23 para síntomas al inflar globos ($p= 0.000$). Ver **Tabla 2**.

Tabla 1. Datos Demográficos

Variable (n=197)	Resultado
Edad (Promedio± DE)	37.6 ± 12.7
Peso	69.1 ±13
Sexo	92 = Hombres (46.7%) 105= Mujeres (53.2%)
Prevalencia de sensibilización n(%)	25 (12.7%)
Sensibilización médicos n(%)	14 (7.1%)
Sensibilización Enfermeras n (%)	10 (5%)
Anestesiología n (%)	9 (4.56%)
Quirófano n (%)	9 (4.5%)
Cirugía n (%)	2 (1%)
Ginecología y Obstetricia n (%)	1 (0.5%)
Traumatología y Ortopedia n (%)	1 (0.5%)
Consulta Externa n (%)	1 (0.5%)
Pediatría n (%)	1 (0.5%)
Radiología n (%)	1 (0.5%)

Tabla 2. Asociación entre sensibilización a látex y manifestaciones clínicas

Variable (% de sensibilizados que manifestaron síntomas)	OR	p
Dermatitis en manos (36%)	2.6	.03
Rinitis alérgica (24%)	1.7	.299
Asma (0%)	0.98	.506
Dermatitis atópica (48%)	7	.000
Alergia Alimentaria (8%)	1.087	.0000
Sx Látex Frutas (16%)	5.3	.008
Lesiones en Piel (20%)	1.3	.6
Urticaria al látex (4%)	1.1	.9
Síntomas Naso oculares (12%)	4.5	.031
Síntomas Bronquiales (12%)	3.8	.057
Provocación de síntomas al ser explorados físicamente con algún material de látex (4%)	7	.1
Provocación de síntomas al inflar globos (12%)	23	.000

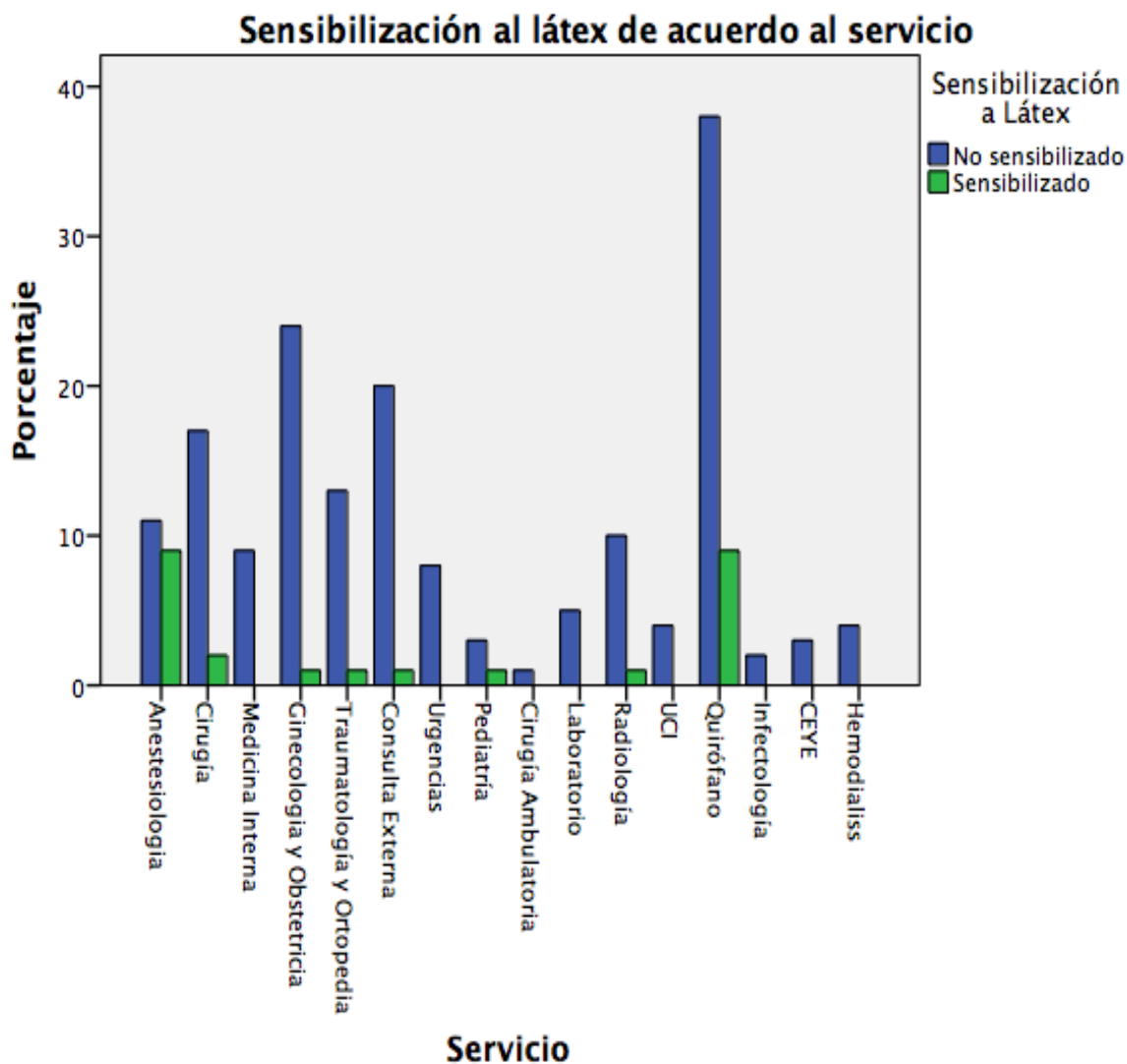


Grafico 1. Prevalencia por servicio, de sensibilización a látex en personal de salud del Hospital Regional ISSSTE, Puebla 2017. Destaca el servicio de Anestesiología que presenta la mayor prevalencia (4.56%) y con significancia estadística. Se calculo la diferencia de proporciones a través de Chi cuadrada y se considero una $p > 0.05$.

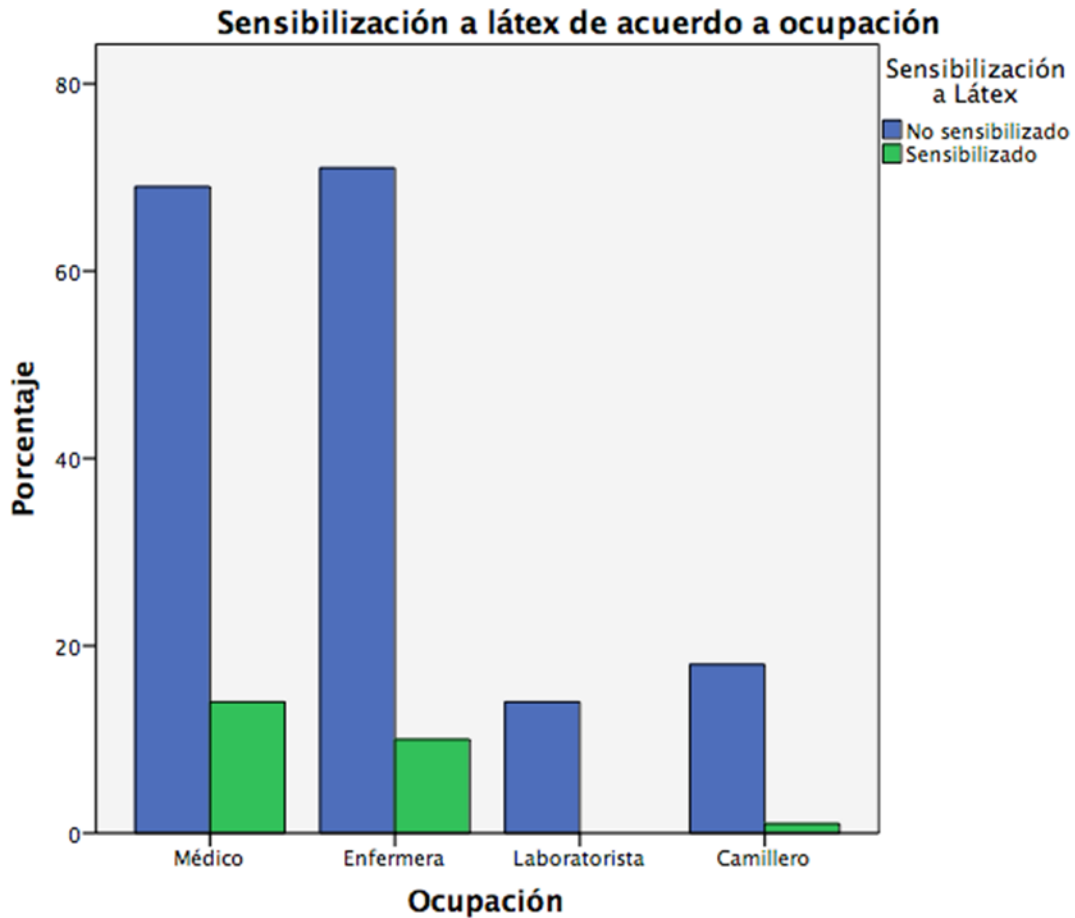


Grafico 2. Sensibilización a látex de acuerdo con la ocupación, en personal de salud del Hospital Regional ISSSTE, Puebla, 2017.

DISCUSIÓN

La anafilaxia se define como una reacción de hipersensibilidad severa, que amenaza la vida. En la Anestesiología el agente más común que interviene en las reacciones anafilácticas intraoperatorias es el relajante neuromuscular con un 61-70% aproximadamente; el látex de caucho natural (NRL) es el segundo agente más implicado y la incidencia de reacciones anafilácticas relacionadas con el látex está incrementando a pesar del aumento en la conciencia y de las medidas preventivas adoptadas(12).

El látex es una parte omnipresente de la vida actual. Los productos médicos que contienen látex están presentes en nuestro entorno, especialmente en el ámbito hospitalario (4).

La prevalencia que se observo en el estudio de Hipersensibilidad al látex por servicio en el hospital Regional ISSSTE Puebla, fue mayor en todos los servicios quirugicos; sin embargo, fue mayor en el Servicio de Anestesiología, una de las razones por las cuales pueden estar mas sensibilizados con el látex es su mayor permanencia en el quirófano, ya que pasan la mayoría de su jornada laboral en este.

En el caso de los anesthesiólogos no se cuenta con bibliografía específica que determine que porcentaje del personal de esta especialidad presenta alergia o hipersensibilidad al látex.

La dermatitis en manos se presento en el 36%, la bibliografía menciona que una cantidad considerable de acelerador antigéno de látex existe o queda en la piel sin reaccionar y puede permanecer el producto de caucho curado, posterior migrar a la superficie y entrar en contacto con la piel, provocando dermatitis alérgica de contacto (6, 10, 14). En el caso del personal que presenta síntomas en piel, se deberá realizar un estudio más minucioso para identificar el tipo de hipersensibilidad que predomina (inmediata o tardía) y realizar diagnósticos diferenciales con dermatitis por contacto al talco, al propietinilglicol de los guantes o incluso al jabón quirúrgico.

Otro manifestación clínica importante son las afecciones naso oculares que incluye rinitis y conjuntivitis, por lo tanto en el caso de las personas con positividad a la sensibilización al látex, presentar mayor riesgo de desarrollar una franca alergia al látex.

Una limitante en nuestro estudio es la poca sensibilidad en el personal de salud de nuestro hospital para realizarse pruebas de alergia y para la importancia en este tema, esto pudo ocasionar un sesgo de selección.

CONCLUSIÓN

Nuestro hospital presenta una prevalencia de sensibilización al látex similar a otros reportes. Se debe implementar protocolo de prevención y manejo de alergia a látex en el área de quirófano.

En relación con la dermatitis en manos, es necesario realizar estudios más profundos para realizar diagnóstico diferencial con dermatitis de contacto a otros productos.

La sensibilización y alergia al látex, es una enfermedad crónica no contagiosa, adquirida, progresiva, evolutiva, no completamente reversible y potencialmente fatal, que se desarrolla en individuos expuestos en forma precoz por diferentes vías, como: cutánea y percutánea, seromucosa, inhalatoria, digestiva y parenteral, en nuestro estudio se observó la mayor prevalencia en los Anestesiólogos con un 4.56 %.

Los Anestesiólogos son el grupo médico que en su jornada laboral permanece por mayor tiempo en el área de quirófano y es esta en la que el alérgeno del látex se encuentra en su mayor concentración, por lo cual los síntomas de alergia a látex en piel y naso-oculares deben buscarse intencionadamente principalmente en anestesiólogos.

BIBLIOGRAFIA

1. Nettis E, Delle Donne P, Di Leo E, Fantini P, Passalacqua G, Bernardini R, et al. Latex immunotherapy: state of the art. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2012;109(3):160-5.
2. Drew AC, Eusebius NP, Kenins L, de Silva HD, Suphioglu C, Rolland JM, et al. Hypoallergenic variants of the major latex allergen Hev b 6.01 retaining human T lymphocyte reactivity. *J Immunol.* 2004;173(9):5872-9.
3. Wu M, McIntosh J, Liu J. Current prevalence rate of latex allergy: Why it remains a problem? *J Occup Health.* 2016;58(2):138-44.
4. Sastre J, Raulf-Heimsoth M, Rihs HP, Fernandez-Nieto M, Barber D, Lombardero M, et al. IgE reactivity to latex allergens among sensitized healthcare workers before and after immunotherapy with latex. *Allergy.* 2006;61(2):206-10.
5. Karisola P, Mikkola J, Kalkkinen N, Airene KJ, Laitinen OH, Repo S, et al. Construction of hevein (Hev b 6.02) with reduced allergenicity for immunotherapy of latex allergy by comutation of six amino acid residues on the conformational IgE epitopes. *J Immunol.* 2004;172(4):2621-8.
6. Lamberti M, Buonanno R, Ritonnaro C, Giovane G, Crispino V, Feola A, et al. Molecular profile of sensitization in subjects with short occupational exposure to latex. *Int J Occup Med Environ Health.* 2015;28(5):841-8.
7. Rolland JM, O'Hehir RE. Latex allergy: a model for therapy. *Clin Exp Allergy.* 2008;38(6):898-912.
8. Taylor JS, Erkek E. Latex allergy: diagnosis and management. *Dermatol Ther.* 2004;17(4):289-301.
9. Leynadier F, Herman D, Vervloet D, Andre C. Specific immunotherapy with a standardized latex extract versus placebo in allergic healthcare workers. *J Allergy Clin Immunol.* 2000;106(3):585-90.
10. Lefevre S, Valois A, Truchetet F. Allergic contact dermatitis caused by Dermabond((R)). *Contact Dermatitis.* 2016;75(4):240-1.
11. Lasa Luaces EM, Tabar Purroy AI, Garcia Figueroa BE, Anda Apinaniz M, Sanz Laruga ML, Raulf-Heimsoth M, et al. Component-resolved immunologic modifications,

efficacy, and tolerance of latex sublingual immunotherapy in children. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2012;108(5):367-72.

12. Tabar AI, Anda M, Bonifazi F, Bilo MB, Leynadier F, Fuchs T, et al. Specific immunotherapy with standardized latex extract versus placebo in latex-allergic patients. *Int Arch Allergy Immunol.* 2006;141(4):369-76.

13. Buyukozturk S, Gelincik A, Ozseker F, Colakoglu B, Dal M. Latex sublingual immunotherapy: can its safety be predicted? *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2010;104(4):339-42.

14. Ibler KS, Jemec GB, Garvey LH, Agner T. Prevalence of delayed-type and immediate-type hypersensitivity in healthcare workers with hand eczema. *Contact Dermatitis.* 2016;75(4):223-9.

ANEXOS

CUESTIONARIO

“PREVALENCIA DE ALERGIA AL LÁTEX EN PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE PUEBLA”

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____ Fecha: _____

Servicio: _____ Categoría: _____ Peso: _____ Talla: _____

Ingesta de medicamentos, si o no: _____ ¿Cual?: _____ ¿Desde cuando?: _____

(Basado en el *Latex Allergy Screening Questionnaire* de la *American Latex Allergy Association*).

1. Evaluación de factores de riesgo

Antecedente de exposición:

¿Es profesional en el cuidado de la salud	Sí	No
¿Utiliza guantes de látex o se expone de alguna otra manera a este de forma regular?	Sí	No
¿Tiene antecedente de dermatitis o eczema en las manos?	Sí	No
¿Tiene antecedente de procedimientos quirúrgicos o médicamente invasivos?	Sí	No
¿Estos procedimientos se realizaron durante la infancia?	Sí	No
¿Tiene antecedente de enfermedades alérgicas (rinitis, asma, dermatitis atópica, alergia alimentaria)?	Sí	No
¿Convive con personas que usen guantes de látex en su lugar de trabajo?	Sí	No
¿Se encuentra en tratamiento con Betabloqueadores?	Sí	No

Marque con una cruz de la siguiente lista de alimentos los que ha relacionado con presencia de urticaria o prurito al ingerirlos o manipularlos:

aguacate	Manzana	pera	apio	zanahoria	avellana
kiwi	Papaya	piña	durazno	cereza	ciruela
chabacano	Plátano	melón	castaña	melocotón	uvas
higo	Maracuyá	jitomate	papa		

2. Evaluación de presencia de dermatitis de contacto (pacientes que usan guantes de látex frecuentemente)

¿Ha presentado lesiones en la piel después del uso de guantes de látex (eritematosas, maculopapulares, vesiculares, descamativas)?	Sí	No
¿La sintomatología cutánea se ha modificado o empeorado recientemente?	Sí	No
¿Ha utilizado diferentes marcas de guantes de látex?	Sí	No
De ser así, ¿ha notado algún cambio?	Sí	No
¿Ha utilizado guantes de otro material diferente al látex?	Sí	No

De ser así, ¿ha notado síntomas iguales o similares a los que presenta con guantes de látex?	Sí	No
¿Los síntomas persisten a pesar del retiro total de todo tipo de guantes?	Sí	No
3. Evaluación de presencia de urticaria (pacientes que usan guantes de látex frecuentemente)		
¿Presenta urticaria si se encuentra en un ambiente con látex dentro de los primeros 30 minutos?	Sí	No
4. Evaluación de presencia de sintomatología respiratoria		
¿Cuándo utiliza guantes de látex o se encuentra en contacto con otros individuos que los usan, presenta:		
Prurito ocular, nasal, faríngeo, rinorrea, congestión?	Sí	No
Disnea, sibilancias, dolor torácico, tos?	Sí	No
Otras reacciones agudas severas (angioedema, anafilaxia)?	Sí	No
5. Evaluación de presencia de sintomatología sugestiva		
¿Tiene antecedente de anafilaxia o choque anafiláctico durante o después de una cirugía?	Sí	No
¿Ha presentado algún síntoma durante o después de una exploración dental, pélvica o rectal?	Sí	No
¿Ha presentado prurito oral, angioedema u otra sintomatología al manipular globos?	Sí	No
¿Ha presentado algún síntoma con el uso de condones, diafragmas o juguetes sexuales?	Sí	No
¿Ha presentado algún síntoma con algún artículo de plástico o con elásticos de ropa?	Sí	No

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“PREVALENCIA DE ALERGIA AL LÁTEX EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL ISSSTE PUEBLA”

Esta investigación tiene como propósito, detectar quién de los servidores de salud (médicos, enfermeras, laboratoristas y camilleros) del Hospital Regional ISSSTE Puebla padece alergia o está en riesgo de padecer alergia al látex.

La alergia al látex es una enfermedad con muchas incomodidades y que pone en riesgo la vida de quién la padece; en el área hospitalaria se encuentran con diversos aditamentos que contienen látex, por lo cual es necesario identificar quien padece esta enfermedad y también tratarla.

Se le aplicará un cuestionario de detección de factores de riesgo para alergia al látex y se le realizará una prueba cutánea, la cual consiste en una punción gentil sobre la superficie de la piel en la cual se coloca previamente una gota del alérgeno de látex (proteína; extracto alergénico del látex) a este procedimiento de se le conoce como método de Prick el cuál es positivo si se forma una roncha en el sitio de la aplicación; en caso de ser positivo, también se corroborará a través de estudio molecular el cual se realiza a través de una muestra sanguínea. Cabe resaltar que el riesgo de este procedimiento se considera como mínimo.

Los efectos adversos para la prueba de Prick son principalmente locales como comezón, roncha, enrojecimiento, en casos raros se llega a presentar rinorrea (escurrimiento nasal), prurito nasal (comezón en la nariz), y broncoespasmo (cierre brusco de los bronquios); la complicación más grave es el choque anafiláctico (situación en la cual se baja la presión arterial y se presenta dificultad para respirar, incluso se presenta la muerte de no tratarse a tiempo) esta complicación se presenta muy rara vez con reportes de un caso por cada millón de procedimientos. Estas reacciones regularmente se presentan a los 5 a 15 minutos después del procedimiento, por lo cual se cuenta con los medicamentos

adecuados para tratar estas complicaciones tales como adrenalina, oxígeno, antihistamínicos y esteroides.

Los resultados obtenidos durante esta investigación serán usados con la finalidad de mejorar las condiciones generales de quienes padecen alergia al látex. Los datos serán resguardados con todas las medidas de confidencialidad y sólo tendrán acceso las personas involucradas en la investigación: usted en cualquier momento que desee conocer sus resultados y los investigadores.

Dra. Castillo Sánchez Sandra Elizabeth Cel: 5510493901, Dr. José Luis Gálvez Romero Cel: 2221884003, Dr. Giovanni Sorcia Ramírez Cel: 5585394429, Dr. José Valentín Flores González Cel: 2222386092, Dra. María Cristina Franco y Villegas Cel: 2222381800

Cabe resaltar que usted también tiene la oportunidad de dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee. Es su elección y todos sus derechos serán respetados.

YO _____ he sido invitado a participar en una investigación relacionada con el diagnóstico de la alergia al látex. Me han informado que los riesgos en mi persona son las molestias locales y la posibilidad de manifestaciones sistémicas en piel, en bronquios e incluso la presencia de choque anafiláctico.

Mi médico me dio una explicación clara y leí la información sobre la investigación. Tuve la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Acepto voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo derecho a retirarme de la investigación, sin perder mis derechos como paciente de este hospital.

Nombre del participante: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

Firma del participante: _____ Fecha: / /

Nombre del Testigo 1: _____ Parentesco: _____
Dirección: _____ Teléfono: _____

Firma del Testigo 1: _____ Fecha: / /

Nombre del Testigo 2: _____ Parentesco: _____
Dirección: _____ Teléfono: _____

Firma del Testigo 2: _____ Fecha: / /

Nombre y firma de quien solicito el consentimiento: _____