

Prevalencia de alergia a látex en el personal sanitario de la Clínica Universitaria de Navarra

G. Sánchez, L. Arbea*, M. Barinaga-Rementería*, P. Bastero*, A. Bilbao*, L. Vila, M. L. Sanz

Dpto. Alergología e Inmunología Clínica. Clínica Universitaria. Facultad de Medicina*. Universidad de Navarra

RESUMEN: El látex obtenido a partir de la savia del árbol *Hevea brasiliensis* contiene numerosas proteínas y péptidos que confieren a la goma sus propiedades elásticas. Mientras en la población general la prevalencia de alergia a látex es inferior al 1%, entre los empleados de sanidad se ha encontrado una prevalencia que varía entre 2,8 y 10,7% según las distintas series estudiadas. La presencia de IgE específica frente a látex puede ser verificada por pruebas cutáneas, métodos serológicos (IgE específica sérica) y métodos celulares (Test de liberación de Histamina). El ánimo de nuestro trabajo fue estudiar la prevalencia de sensibilización frente a látex mediado por IgE, en nuestro ámbito hospitalario mediante historia clínica y pruebas cutáneas. Agrupamos el personal sanitario según su departamento o especialidad en médicos, quirúrgicos y de laboratorio.

La prevalencia encontrada de sujetos alérgicos a látex entre el personal sanitario de la Clínica Universitaria fue del 5%.

El incremento de los últimos años en la prevalencia de alergia a látex entre el personal sanitario así como el aumento de utensilios que se componen de látex en la práctica diaria hace que sea conveniente que los centros hospitalarios cuenten con material exento de látex, para que los profesionales alérgicos a él puedan trabajar y en los que los pacientes alérgicos puedan ser intervenidos, sin temor a reacciones severas.

SUMMARY: Latex obtained from the sap of the tree *Havea brasiliensis* contains several proteins and peptides which confer the rubber its elastic properties. Whereas among the general population the prevalence of latex allergy is under 1%, a prevalence ranging between 2,8 and 10,7% has been found among the health care staff, according to the different series studied. The presence of specific IgE against latex can

be verified by means of skin tests, serological methods (serum specific IgE) and cellular methods (histamine release test).

The aim of our work was to study the prevalence of IgE-mediated sensitisation to latex in our hospital environment by means of clinical history and skin tests. We grouped the staff according to the Department or Specialty into Doctors, surgery staff or laboratory staff. The prevalence of subjects with allergy to latex found among the health staff of our University Clinic was 5%. The increase in the prevalence of latex allergy among the health care staff in recent years, as well as the more frequent use of instruments made with latex, make it advisable to count with equipment free of latex in hospital centers so that the staff allergic to it can work and the allergic patients can be operated without risk of severe reactions.

Key words

Prevalence, latex allergy, prick test, health care worker.

Palabras clave

Prevalencia, alergia látex, prick test, personal sanitario.

Introducción

El látex, compuesto a partir del cual se fabrican globos, guantes, tetinas de biberones, chupetes, neumáticos, etc., se obtiene a partir de la savia del árbol *Hevea brasiliensis*, que crece fundamentalmente en África y el sudeste asiático, en especial Malasia. Esta savia contiene numerosas proteínas y péptidos que confieren a la goma sus propiedades elásticas.

Tras su recolección la savia puede amoniarse,

TRABAJOS ORIGINALES

obteniéndose la goma elástica empleada para la fabricación de guantes, globos, etc.; o no, con el resultado de látex no amoniacado y coagulado, menos elástico, que se utilizará para la fabricación de neumáticos.

Mientras las reacciones inmediatas a proteínas del látex se puede decir que son relativamente recientes, las reacciones de tipo retardado se conocen desde hace tiempo, y parecen ser debidas sobre todo a sustancias antioxidantes y aceleradoras empleadas en el procesamiento del látex (1). Las primeras reacciones de hipersensibilidad frente a derivados del látex fueron descritas por Stern y Grimm en 1927(2).

Los primeros casos recogidos en la literatura de hipersensibilidad inmediata frente a látex aparecieron en 1979 (3) en Europa y en 1989 en Estados Unidos (4).

Entre otros factores, la aparición del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y el conocimiento de sus vías de transmisión, ha llevado al incremento del empleo de guantes de látex en medio hospitalario. De hecho, en 1980, 785 millones de pares de guantes fueron suministrados a los hospitales estadounidenses. En 1992, esta cifra se elevó a 4.5 billones de pares (5).

Mientras en la población general la prevalencia de alergia al látex es inferior al 1%, en Europa, entre los empleados de sanidad testados con pruebas cutáneas, se ha encontrado una prevalencia que varía según las distintas series estudiadas desde un 2,8 a un 10,7% (6,7), presentando un riesgo de sensibilización mayor: enfermeras, cirujanos y dentistas.

Además del personal sanitario, entre los grupos de riesgo de sensibilización frente a látex se incluyen aquellos pacientes con enfermedades de diverso origen que necesitan reiteradas intervenciones quirúrgicas y constantes contactos con sondas, catéteres, y otros instrumentos sanitarios compuestos de látex. Cabe destacar la alta prevalencia de alergia a látex en niños con espina bífida, 32-50,6%, (8,9) debido a la necesidad de utilización de drenajes peritoneo-ventriculares, a las repetidas intervenciones quirúrgicas y a los constantes sondajes. También en personal que manipula objetos de látex, como cocineros, dentistas, trabajadores de fábricas de globos o juguetes., la prevalencia de hipersensibilidad frente a látex se encuentra elevada.

Las proteínas presentes en el látex natural se han considerado como alérgenos responsables de las reacciones alérgicas frente a dicha sustancia; las más representativas oscilan entre un peso molecular de 5 kD hasta 100 kD. Recientemente se ha realizado un gran progreso en la purificación y caracterización de estos alérgenos (10).

Entre los alérgenos que han sido reconocidos más frecuentemente en los pacientes alérgicos a látex que trabajan en la sanidad cabe destacar el alérgeno Hev b1 reconocido hasta en un 52 % de los casos de alérgicos al látex(11, 12), el Hev b 5 detectable hasta en un 92% (13) y el alérgeno Hev b7 hasta en un 23% (14). Sin embargo entre los alérgicos a látex que además tenían sensibilizaciones a frutas se han reconocido como los alérgenos más relevantes el Hev b 2, el Hev 5, el Hev b7, las Kitinasas I y II y las profilinas (designadas por algunos autores como Hev b 8). (Tabla 1) (10).

La presencia de IgE específica frente a proteínas de látex puede ser verificada mediante pruebas cutáneas (prick e intradérmica), por métodos serológicos, como determinación de IgE sérica específica y estudios de mediadores celulares como es el test de liberación de histamina (TLH). En la práctica diaria, el diagnóstico de la alergia al látex se basa en una historia clínica compatible y una prueba cutánea positiva, siendo el prick la técnica más sensible y específica hasta el momento (10).

El motivo de nuestro trabajo fue estudiar la prevalencia de sensibilización frente a látex mediada por IgE, en nuestro ámbito hospitalario: médicos, enfermeras, auxiliares y estudiantes de enfermería y medicina, correlacionando dichos resultados con otros parámetros como la presencia o no de atopia, alergia alimentaria, especialidad etc.

Material y métodos

- Voluntarios: Se incluyeron en nuestro estudio médicos, enfermeras, auxiliares y estudiantes de enfermería y medicina (n= 1.150), pertenecientes a la Clínica Universitaria. De los cuales 301 aceptaron voluntariamente contestar a nuestro cuestionario así como que se les realizara prick test a látex.
- Grupos: Según lugar de trabajo los departamentos estudiados fueron agrupados en tres categorías:
- Médicos:
Alergología, Cardiología, Digestivo, Endocrinología, Hematología, Medicina Interna, Farmacología Clínica, Neurología, Nefrología, Oncología, Pediatría, Radiología, Urgencias, Plantas.
- Quirúrgicos:
Cirugía General, Plástica, Torácica, Traumatología, Ginecología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Hemodinámica, Anestesia y Reanimación.
- Laboratorio:
Anatomía patológica, Bioquímica, Extracciones, Inmunología, Farmacia, Microbiología.

TRABAJOS ORIGINALES

Tabla I

| Alergenos de látex | |
|---|--|
| Hev b1, rubber elongation factor | Alergeno mayor/menor, asociado a espina bífida |
| Heb b2, β-1,3 gluconase | Alergeno mayor, asociado a reactividades cruzadas |
| Hev b3, proteína homóloga a Hev b1 | Alergeno asociado a espina bífida |
| Hev b4, componente microhelix | Su significación no se ha determinado |
| Hev b5, proteína ácida | Alergeno mayor, asociado a reactividades cruzadas con frutas (kiwi) |
| Hev b6, proheveína/ heveína | Alergeno mayor |
| Hev b7, proteína patatín-like | Alergeno menor, reactividad cruzada con miembros de las Solanaceas (patata, tomate) y aguacate |
| Hevamina | Alergeno menor |
| Kitinasas clase I | Alergeno mayor, reactividad cruzada con plátano y aguacate |
| Kitinasas clase II | Alergeno mayor, asociada a reactividades cruzadas |
| Mn-Superoxido dismutasa (Mn SOD) | Significación indeterminada, posible reactividad con hongos |
| Profilinas | Alergeno mayor/menor, asociada a reactividades cruzadas |
| Lisozima | Significación sin determinar, reactividad cruzada con papaya y con higo |
| Enolasa | Significado indeterminado, reactividad cruzada con hongos |
| Subunidad de proteasoma | Significado indeterminado |

- Métodos:

1. Cuestionario, que adjuntamos.
2. Pruebas *in vivo*:

Pruebas cutáneas mediante prick, que consiste en aplicar sobre la superficie volar del antebrazo una gota

de extracto de látex (10 mg/ml)(Bial-Arístegui, Bilbao) y pinchar la epidermis a través de ella con una lanceta. Como control positivo empleamos hidrocloreuro de histamina (10 mg/ml) y como control negativo, ClNa 0.9. La lectura se realiza a los 15 minutos. Se considera

Tabla II

Cuestionario alergia a látex

1. Departamento en el que trabaja.

2. Edad.

3. Sexo.

4. Años que lleva en el ámbito hospitalario

Número de horas que pasa en dicho centro

5. ¿Utiliza guantes de látex habitualmente?

¿Cuántos guantes puede utilizar en una jornada laboral?

¿Emplea guantes en casa para la realización de trabajos domésticos, hobbies?

6. Antecedentes familiares de atopía.

7. Antecedentes personales de atopía:

- síntomas con productos de látex: si afirmativo:

- sequedad, irritación, prurito en manos
- habones pruriginosos generalizados o localizados
- angioedema
- síntomas nasales o/y oculares
- disnea, sibilantes
- anafilaxia generalizada

- tipo de producto que la ha causado:

- reacciones adversas o alérgicas frente a alimentos, especialmente los siguientes: aguacate, kiwi, plátano, melón, castaña.
- otros cuadros y alérgenos implicados

7. Intervenciones quirúrgicas previas y nº

8. Tratamientos actuales.

Tabla III

Datos en relación con el empleo de productos que contienen látex

Tipo de guantes: 79,1% de látex.

Número de guantes utilizados por semana: 2 a 50

Uso de guantes de látex en casa: 20,5%

Síntomas con productos de látex: 24,5 %

- Para comparar la prevalencia de alergia a látex entre los tres grupos de departamentos, empleamos el test U de Mann-Whitney.

Tabla IV

Características del grupo de personas sensibles a látex

Sexo: 13 mujeres y 2 varones

Antecedentes personales de atopía: 8 casos, rinitis 2, asma y rinitis 2, asma 1 y de alergia alimentaria 3.

Síntomas con látex:

- Prurito, eritema y sequedad de manos (12 casos)
- Rinitis (6 casos)
- Anafilaxia (1 caso)
- Urticaria (1 caso)
- Sin síntomas (1 caso)

Antecedentes de intervenciones quirúrgicas: 11 casos.

Número de guantes por semana: 35,21

Especialidades:

- médicas 9 (enfermeras 5, auxiliares 3 y estudiante de enfermería 1)
- quirúrgicas 4 (médicos 2 y enfermeras 2)
- laboratorio 2 (enfermera 1 y auxiliar 1)

como positiva aquella pápula cuyo diámetro mayor sea igual o superior a 3 mm con respecto al control negativo. (15).

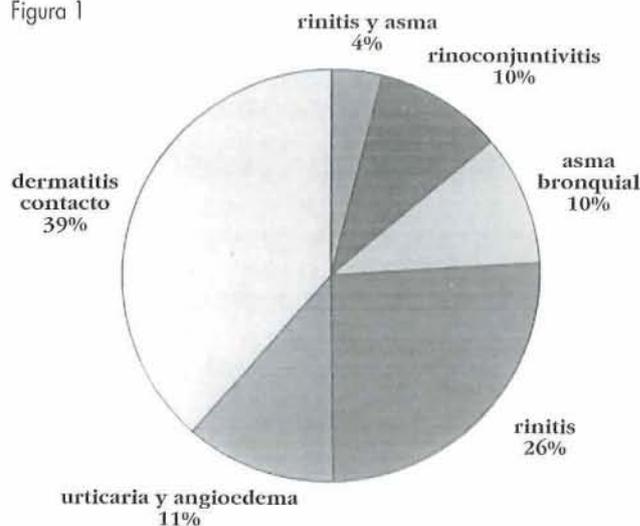
4. Análisis estadístico:

Los datos fueron introducidos en el programa estadístico SPSS.

- Realizamos el estudio descriptivo mediante análisis de frecuencias.

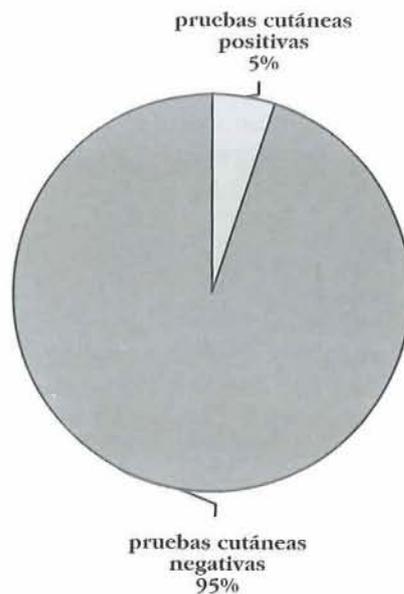
TRABAJOS ORIGINALES

Figura 1



Patologías alérgicas más frecuentes implicadas en la muestra estudiada.

Figura 2



Resultado de pruebas cutáneas frente a látex.

Resultados

1. Índice de participación: Participaron 301 personas en este estudio. Siendo el porcentaje de participación del 26.17 %

2. Características generales de la muestra:

- La edad media de la muestra estudiada fue de 37.8 (6.74) años.
- En cuanto al sexo: el 82.5% fueron mujeres, el 17.5% varones.
- En cuanto a la categoría profesional: el 31.4% de los participantes fueron médicos. El 30.8% enfermeras, el 19.5% auxiliares y el 18.3 % estudiantes de medicina y enfermería en prácticas.

3. Antecedentes de enfermedades alérgicas:

3.1. El 31.1% referían antecedentes personales alérgicos.

Entre las patologías más frecuentemente encontradas destacaban:

- 32.6% refería dermatitis de contacto
- 21.7% rinitis
- 8.6% rinoconjuntivitis
- 8.6% asma bronquial
- 3.2% asma bronquial y rinitis asociadas
- 9.7% urticaria y angioedema.

- En estos casos, los alérgenos implicados con mayor frecuencia fueron los ácaros del polvo, pólenes de gramíneas y níquel, éste en la dermatitis de contacto.

Sólo el 1.9% de los encuestados refirieron haber presentado alguna reacción adversa tras ingesta de alimentos relacionados con látex (kiwi, plátano, piña, aguacate, castaña, melón). El implicado con mayor frecuencia fue el kiwi.

3.2 El 29.1% de los casos referían antecedentes familiares de enfermedades alérgicas.

4. Datos en relación con el empleo de productos que contienen látex:

4.1 El 79,1% de los guantes empleados por el personal de la Clínica son de látex.

4.2 El número de pares guantes utilizados por semana varió desde 50 (7.6% de los encuestados), hasta 2 pares (7.3% de los encuestados).

4.3 El 20.5% emplean además guantes de látex en casa.

4.4 El número de guantes empleados por semana entre los médicos fue de 16,53 (3,69), entre las enfermeras, 44,4 (4,28), entre las auxiliares 39,9 (6,53) y entre los estudiantes de enfermería y de medicina en prácticas 34,4 (4,20).

4.5 El 24.5% (n=75) referían síntomas en relación con el empleo de productos de látex, fundamentalmente:

- sequedad y prurito de manos tras contacto con los guantes de látex
- urticaria de contacto

- rinitis
- conjuntivitis

4.6 El 48,3% del total habían sido sometidos a intervenciones quirúrgicas.

5. Características del grupo de personas sensibles a látex.

- El 5% (n=15) del total de la muestra estudiada presentó prick test positivo a látex.
- De éstos 15 sujetos, 13 eran mujeres (9 de ellas eran enfermeras, 3 auxiliares y 1 alumna de enfermería) y 2 varones (ambos eran médicos).
- Ocho referían antecedentes personales de atopia: 2 rinitis, 2 asma y rinitis, 1 asma y 3 alergia alimentaria. Los alérgenos implicados en estos casos con mayor frecuencia fueron los ácaros del polvo doméstico, pólenes de gramíneas, el kiwi y el plátano en los casos de alergia alimentaria.
- Los cuadros más frecuentes referidos tras contacto con productos de látex fueron prurito, eritema y sequedad de manos (12 casos), rinitis (6 casos), anafilaxia (1 caso), urticaria (1 caso). Sólo una persona no había presentado sintomatología alguna con el látex.
- Once de estos sujetos habían sido sometidos previamente a intervenciones quirúrgicas.
- La media de guantes utilizados por semana en este grupo fue 35,21. Siendo el número de guantes utilizados por semana de 22,5 entre los médicos, de 32 entre las enfermeras, de 6,6 entre las auxiliares y 50 en el caso de la alumna de enfermería.
- Nueve pacientes procedían de departamentos clasificados como médicos (de ellos eran 5 enfermeras, 2 auxiliares y una alumna de enfermería), 5 de quirúrgicos (de ellos eran 2 médicos y 2 enfermeras) y 2 de laboratorio (una de ellas era enfermera y otra auxiliar). No encontramos diferencias significativas entre dichos grupos en cuanto a porcentaje de sensibilización.

Discusión

Debido al empleo creciente de productos que contienen látex en su composición, las reacciones mediadas por IgE representan en la actualidad un problema sanitario que comienza a cobrar importancia.

La mayor tasa de sensibilización se da en aquellas personas sometidas a un contacto frecuente con productos de látex, como son los trabajadores de la sanidad, trabajadores de fábricas de guantes u otros productos de goma, niños con espina bífida, etc.

De hecho, entre los trabajadores de la sanidad, la

prevalencia de alergia a látex se estima entre un 2,8 - 10,7 % (6,7), según los distintos trabajos publicados. En este estudio realizado por nosotros, la tasa de sensibilización entre el personal de la Clínica Universitaria es del 5%.

Las manifestaciones clínicas normalmente son consecuencia del contacto directo con productos de látex, aunque también pueden ser resultado de la inhalación de partículas de látex vehiculizadas por ejemplo en polvo procedente de los guantes. Las manifestaciones referidas en la literatura con mayor frecuencia son la urticaria de contacto y la rinitis, aunque el espectro de síntomas incluye el asma bronquial y la anafilaxia (16).

La dermatitis de las manos caracterizada por prurito, sequedad, eczema, puede ser resultado de hipersensibilidad mediada por IgE y/o por células (tipo retardado) o tener carácter irritativo. Este último es un cuadro referido con frecuencia por las personas que presentan IgE específica frente al látex. La explicación a ésta asociación reside en que la barrera cutánea, rota en este caso, no impide la entrada de proteínas procedentes del látex de los guantes, capaces de inducir posteriormente una reacción alérgica.

En el grupo de pacientes que estudiamos, la dermatitis de las manos resultó la forma de expresión clínica más frecuente, seguida de la rinitis, como ha sido descrito previamente por otros autores (16). Sólo una persona no refería manifestación alguna con látex a pesar de tener prueba cutánea positiva. En este caso la expresión clínica podría tener lugar posteriormente, y aunque a este respecto no hay estudios prospectivos realizados, nuestra recomendación sería evitar en la medida de lo posible el contacto con látex.

Además del contacto reiterado con látex, entre los factores de riesgo de sensibilización, se encuentra la atopia (8). En estudios realizados previamente más de la mitad de las personas alérgicas a látex tienen antecedentes personales de atopia. Nosotros lo observamos en este estudio: 8 personas de las 15 sensibilizadas a látex presentan patología alérgica concomitante, asma bronquial, rinitis y alergia alimentaria. Entre los alérgenos inhalantes implicados con mayor frecuencia fueron los ácaros del polvo y los pólenes de gramíneas y herbáceas. Los alimentos implicados en las reacciones alimentarias fueron el plátano y el kiwi. Ambos forman parte del grupo de alimentos, que como el aguacate, la castaña, el melón o la piña, presentan reactividad cruzada con látex debida a la existencia de proteínas comunes (13).

Recientemente se ha demostrado reactividad cruce-

TRABAJOS ORIGINALES

da entre látex y pólenes de *Artemisia vulgaris* y *Ambrosia*, plantas herbáceas y de la gramínea *Phleum pratense* (17). No hay todavía estudios que aclaren si la presencia de anticuerpos IgE frente a los alimentos mencionados o frente a estos pólenes son causa o consecuencia de sensibilización al látex.

No encontramos diferencias significativas entre los departamentos quirúrgicos, médicos y laboratorio en cuanto a prevalencia de sensibilización. Esperábamos que los cirujanos y el personal de laboratorio presentasen una prevalencia superior dado su mayor contacto con guantes, sin embargo en otros estudios (16), estas diferencias son mayores entre ambos grupos que en nuestro estudio. Esto podría ser explicado porque en el ámbito médico y de laboratorio cada vez se usan más guantes y utensilios que contienen látex, en parte por el conocimiento de la etiología y la transmisión de las enfermedades infecto-contagiosas tales como el VIH, además, el látex está presente en gran número de objetos de uso cotidiano y por tanto el contacto es mayor.

El colectivo de personal sanitario de los estudiados que más frecuentemente se ha encontrado con sensibilizaciones a látex fue el de enfermeras (8,4%) coincidiendo dicho porcentaje con otros anteriormente realizados que oscilaban entre el 8,2 según Turjanmaa (16) y el 8,9 de Grzbowski (18), que por otra parte coincidió con el colectivo de personal sanitario que más guantes utilizaba, convirtiéndose por esto en un problema de enfermería ya que este uso cada vez más frecuente y prolongado de guantes de látex en este colectivo favorece la sensibilización a dicho material.

La prevalencia de alergia a látex se va incrementando en los últimos años, y aunque contamos con métodos diagnósticos fiables, todavía no existe tratamiento salvo evitar los productos fabricados con látex. Por ello nos parece importante que los centros hospitalarios cuenten con material exento de látex, no sólo guantes, catéteres o sondas, sino también quirófanos libres de látex, en los que los profesionales alérgicos a él puedan trabajar y en los que se pueda intervenir a pacientes alérgicos, sin temor a reacciones alérgicas severas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fisher A. Allergic contact reactions in health personnel. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90: 729-738.

2. Grimm A. Überempfindlichkeit gegen Kautschuck als Ursache von Urticaria und quinceschem Oedem. *Klin Wochenschrift* 6: 1479, 1927.

3. Nutter A. Contact urticaria to rubber. *Br J Dermatol* 1979; 101: 597-598.

4. Slater J. Rubber anaphylaxis. *N Engl J Med* 1989; 320: 626-631.

5. IMS America Medical Marketing Service, Philadelphia, PA. 1992.

6. Turjanmaa K. Incidence of immediate allergy to latex gloves in hospital personnel. *Contact Dermatitis* 1987; 17: 270-275.

7. Lagier F, Vervloet D, Chermet I.

Prevalence of latex allergy in operating room nurses. *J Allergy and Clin Immunol* 1992; 90: 319-232.

8. Moneret-Vautrin DA, Beaudouin E, Widmer S, Mouton C, Kanny G, Prestat F, Kohler C, Feldmann L. Prospective study of risk factors in natural rubber latex hypersensitivity. *J Allergy Clin Immunol* 1993; 92: 668-677.

9. Kelly K, Kurup V, Zacharisen M, Resnick A, Fink J. Skin and serologic testing in the diagnosis of latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1993; 91: 1140-1145.

10. Breiteneder H, Scheiner O. Molecular and Immunological Characteristics of Latex Allergens. *Int Arch Allergy Immunol* 1998; 116: 83-92.

11. Czuppon AB, Chen Z, Rennert S, Engelke T, Meyer HE, Hebbler M, Baur

X. The rubber elongation factor of rubber trees (*Hevea brasiliensis*) is the major allergen in latex. *J Allergy Clin Immunol*. 1993; 92: 690-697.

12. Raulf-Heismsoth M, Chen Z, Liebers V, Allmers H, Bauer X. Lymphocyte proliferation response to extracts from different latex material and to the purified latex allergens Hev b1 (rubber elongation factor) *J Allergy Clin Immunol*. 1996; 98: 640-651.

13. Slater JE, Vedvick T, Arthur-Smith A, Trybul DE, Kekwick RG. Identification, cloning and sequence of a major allergen (Hev b 5) from natural rubber latex (*Hevea brasiliensis*). *J Biol Chem* 1996; 271: 25394-25399.

14. Beezhold DH, Sussman GL, Liss GM, Chang NS. Identification of a 46 KD latex protein allergen in health care workers. *Clin Exp Immunol* 1994; 98: 408-413.

TRABAJOS ORIGINALES

15. Dreborg, S. Methods for skins testing. *Allergy* 1984, 44 (Suppl. 10): 22-30.

16. Turjanmaa K, Alemnis H, Makinen-Kiljunen S, Reunala Y. Natural rubber latex allergy. *Allergy* 1996; 51: 593-603.

17. Fuchs T, Spitzauer S, Vente C, Hevler J, Kapiotis, Rumpold H, Kraft D, Valenta R. Natural latex, grass pollen and weed pollen share IgE epitopes. *J Allergy Clin Immunol*. 1994; 93 (5): 356-64.

18. Grzybowski M, Ownby DR, Peyser PA, Johnson C, Shork MA, The prevalence of anti latex IgE antibodies among registered nurses. *J Allergy Clin Immunol* 1996, 98: 535-44.

CURSOS MONOGRÁFICOS DE POSTGRADO A DISTANCIA

Curso 1999-2000

1. **NUTRICIÓN EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA** (2.^a Edición)

- Plazo de matrícula: Hasta el 17 de Septiembre de 1999
- Duración: Del 18 de Octubre al 27 de Noviembre de 1999
- Acreditación: 30 horas

2. **ALIMENTOS: COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES** (1.^a Edición)

- Plazo de matrícula: Hasta el 29 de Octubre de 1999
- Duración: Del 29 de Noviembre de 1999 al 5 de Febrero del 2000
- Acreditación: 50 horas

3. **NUTRICIÓN Y OBESIDAD** (2.^a Edición)

- Plazo de matrícula: Hasta el 20 de Diciembre de 1999
- Duración: Del 7 de Febrero al 1 de Abril del 2000
- Acreditación: 40 horas

4. **INMUNIDAD Y FARMACOTERAPIA** (2.^a Edición)

- Plazo de matrícula: Hasta el 3 de Marzo del 2000
- Duración: Del 3 de Abril al 13 de Mayo del 2000
- Acreditación: 30 horas

UNIVERSIDAD DE NAVARRA