

## Sensibilização ao látex em dois grupos de trabalhadores de hospital geral

*Latex sensitization among two groups of workers of a general hospital*

Cristiane B. Deus<sup>1</sup>, Heloiza H. N. Silveira<sup>2</sup>, Fábio C. Kuschnir<sup>3</sup>, Eduardo Costa<sup>4</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Comparar a prevalência de sensibilização ao látex em dois grupos funcionais distintos de profissionais do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

**Métodos:** Estudo seccional descritivo onde participaram 63 funcionários, divididos em dois grupos: 32 profissionais de saúde do centro cirúrgico (PS) e 31 profissionais administrativos (PA). Aplicou-se entrevista para avaliação da exposição ao látex e coleta de dados clínicos. Realizaram-se testes cutâneos de leitura imediata para látex. Utilizou-se o teste  $\chi^2$  para comparar diferenças de proporções, considerando  $p < 0,05$  como significativo.

**Resultados:** A média de idade foi 33 anos com 45 participantes do sexo feminino. A frequência total de sensibilização ao látex foi de 9,5% (os n=4; PA n=2), não havendo diferença significativa entre os dois grupos (OR=2,22; IC95%=0,37-13,1; p=0,42), o mesmo ocorrendo em relação à história pessoal/familiar de atopia e frequência de testes positivos para antígenos inaláveis. Os testes para alimentos foram negativos em todos os participantes. A presença de sintomas auto-referidos de reações prévias sugestivas de eczema de contato ao látex foi significativamente maior no grupo 1 ( $p < 0,01$ ).

**Conclusão:** Não houve diferença na prevalência de sensibilização ao látex entre funcionários administrativos e de saúde do HUPE-UERJ. Mais estudos, com um número maior de indivíduos poderão esclarecer se profissionais de instituições de saúde não incluídos entre os grupos clássicos de risco apresentam maior sensibilização ao látex do que a população geral.

Rev. bras. alerg. imunopatol. 2007; 30(2):62-66 Alergia, látex, prevalência, doença ocupacional

### Abstract

**Objective:** To compare the prevalence of latex sensitization between two different groups of workers with different levels of exposition in University Hospital Pedro Ernesto (HUPE-UERJ).

**Methods:** Cross-sectional descriptive study with sixty-three workers from HUPE -UERJ which had been divided in two groups: group 1 with 32 health workers of the surgical center and group 2 with 31 workers of an administrative area of the hospital. An interview was done for evaluation of exposition to latex and collection of clinical data. Prick tests with latex extract, aeroallergens and foods had been carried out (ALK Abelló).  $\chi^2$  test was used to compare differences, considering  $p < 0,05$  as significant.

**Results:** The mean age was 33 years old and there was a female predominance (n=45/70%). The total frequency of sensitization to latex was 9, 5% (n=6/63). There wasn't significant difference in latex sensitization between the two groups (n=4 vs n=2; OR=2, 22; IC 95%=0, 37 - 13, 1; p=0, 42), and also for personal or familiar history of atopic disease and for prick test with aeroallergens. Prick test for foods were negative in all participants. The presence of suggestive data for previous latex reactions (contact dermatitis) was significant greater in group 1 ( $p < 0,01$ ).

**Conclusion:** There is no difference in sensitization for latex between administrative and health care workers in this study. More studies with larger samples will can be elucidative if workers of health care institutions, whom are not included in classic risk groups, have greater sensitization to latex than general population.

Rev. bras. alerg. imunopatol. 2007; 30(2):62-66 Allergy, latex, prevalence, occupational disease,

1. Aperfeiçoamento em Alergia e Imunologia no H.U. Pedro Ernesto/UERJ, especialista pela ASBAI – 2006 (dypeu@terra.com.br) – planejamento, coleta de dados e redação
2. Especialista pela ASBAI e médica do Setor de Alergia e Imunologia do H.U. Pedro Ernesto/UERJ (heloizanunes@terra.com.br) – coleta de dados e redação.
3. Doutor em Pesquisa Clínica pela UFRJ e professor associado do Curso de Aperfeiçoamento em Alergia e Imunologia do H.U. Pedro Ernesto/UERJ (fabkuschnir@predialnet.com.br) – análise de dados, redação e revisão – currículo Lattes.
4. Mestre em Imunologia Clínica pela UFRJ, chefe do Setor de Alergia e Imunologia e coordenador do Curso de Aperfeiçoamento do H.U. Pedro Ernesto/UERJ (educostamd@oi.com.br) - planejamento, análise de dados, redação e revisão final – currículo Lattes.

Instituição: Setor de Alergia e Imunologia - H. U. Pedro Ernesto/ UERJ

Artigo submetido em 06.10.2006, aceito em 24.02.2007.

### Introdução

Nos últimos anos a alergia ao látex tornou-se um problema de saúde em países industrializados, especialmente entre trabalhadores de saúde e pacientes com malformações congênitas com história de múltiplas intervenções cirúrgicas<sup>1</sup>.

A utilização de produtos de látex provavelmente teve início na América Central, em 1600 A.C.<sup>2</sup>. Porém, a introdução do uso das luvas por cirurgiões só ocorreu entre 1890 e 1910, tornando-se rotina a partir da I Guerra Mundial. Atualmente, o látex é encontrado em mais de 40.000 produtos médicos e não médicos, como cateteres, máscaras faciais, torniquetes, luvas, preservativos, equipamentos esportivos e brinquedos<sup>1, 3</sup>.

O látex de uso industrial é quase exclusivamente extraído da árvore *Hevea brasiliensis*, e seus principais alérgenos estão presentes tanto na matéria-prima como nos extratos dos produtos finais da borracha. Cerca de 1% destes cor-

respondem a proteínas. Após as diversas fases de manufatura somente uma pequena fração destas proteínas permanece no produto final podendo causar reações alérgicas, dependendo dos processos químicos a que foram submetidas<sup>3, 4</sup>.

O principal alérgeno do látex é a heveína (Hev b 1), a qual constitui o fator de alongamento da borracha e é um polipeptídeo com peso molecular de 14,6 KD. Outro importante alérgeno é a Hev b 3, proteína com peso molecular de 24 KD, e que tem 47% de homologia com Hev b 1. Estes polipeptídeos estão presentes nas partículas de poliisopreno contidas nas luvas de látex, e são importantes sensibilizantes em crianças com múltiplas anomalias congênitas. Trabalhadores de saúde e crianças em geral com alergia ao látex parecem ser mais sensíveis a Hev b 5<sup>5</sup>. Muitos alérgenos do látex tem sido clonados e seqüenciados, outros têm sido apenas parcialmente caracterizados, assim como neo-antígenos têm sido descobertos decorrentes dos vários processos de industrialização.

Tem sido descrito em pacientes com alergia ao látex hipersensibilidade associada aos alérgenos de diversas frutas e vegetais, como a banana, abacate, kiwi, figo, melão, manga, abacaxi, pêssego e o amendoim<sup>5</sup>. Esta reatividade cruzada entre o látex e plantas filogeneticamente distantes é denominada “síndrome látex fruta”. A Hev b 5 mostra homologia com a proteína do kiwi, bem como Hev b 7 com a patatina, o principal antígeno da batata<sup>6</sup>. Cerca de 70 % dos pacientes com alergia ao látex têm IgE específica para frutas no soro<sup>7</sup>.

A exposição aos antígenos do látex pode ocorrer por via cutânea, percutânea, mucosa ou pela via parenteral. Os antígenos podem ainda ser transferidos por contato ou por aerodispersão. A transmissão de antígenos através da dispersão é relatada em vários estudos medindo amostras no ar de ambientes diferentes, tanto com uso intenso de luvas como uso de luvas livres de látex. Poley e Slater mostraram que o pó de amido de milho usado no interior das luvas é um importante carreador de proteínas do látex<sup>6</sup>. Tal fato traz a possibilidade de sensibilização de profissionais de outras áreas dos hospitais onde não se usam luvas de látex habitualmente. A sensibilização alérgica ao látex pode manifestar-se clinicamente através de rinite, asma, urticária, anafilaxia, ou como dermatite de contato.

A partir de 1987, com a epidemia da síndrome da imunodeficiência adquirida, medidas universais de precaução foram estimuladas pelo Centro de Controle de Doenças (CDC) nos EUA, entre elas o uso de luvas pelos profissionais de saúde<sup>2</sup>. O aumento da exposição tanto dos profissionais de saúde como do público em geral, tem contribuído para o surgimento de co-morbidades alérgicas no ambiente de trabalho. A alergia ao látex foi reconhecida como a maior causa ocupacional de asma, rinite e dermatite de contato entre trabalhadores de saúde nos EUA, nordeste da Europa e Japão<sup>5</sup>.

O primeiro relato de alergia ao látex foi registrado na literatura germânica em 1927. Entretanto, estes casos não foram diagnosticados por testes padronizados. A primeira reação imuno-mediada ao látex foi descrita por Nutter em 1979, na Grã-Bretanha, em uma dona de casa com urticária de contato pelo uso de luvas<sup>8</sup>. O primeiro caso fatal de reação anafilática relacionada ao látex foi relatado em 1991<sup>2</sup>.

Desde o primeiro estudo epidemiológico realizado por Turjamaa e cols.<sup>9</sup>, a prevalência da alergia ao látex só tem aumentado a nível mundial. Atualmente, acredita-se que esta taxa esteja situada entre 10 e 17 % nos profissionais de saúde, e 1 % na população geral, na Europa e Estados Unidos da América (EUA)<sup>1</sup>. A prevalência de alergia ao látex em pacientes com espinha bífida chega a 50% em países industrializados. Em crianças com história de mais de

três intervenções cirúrgicas, a sensibilização foi de 34,1%<sup>10</sup>.

Até o momento, a literatura aponta o grau de exposição como o fator mais importante na sensibilização ao látex. No início de sua carreira, o risco do profissional de saúde é o mesmo da população geral, o tempo e a dose a que é submetido determinarão a sensibilização. Outros possíveis fatores de risco incluem atopia e a presença de *shunt* ventrículo-peritoneal<sup>6</sup>.

Poucos estudos avaliaram a prevalência da sensibilização ao látex em profissionais de instituições de saúde em nosso país. Em estudo anterior realizado em nosso Serviço<sup>11</sup>, incluindo trabalhadores e estudantes do Centro Biomédico da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com diferentes níveis de exposição ao látex, e que buscaram atendimento no Serviço com queixas potencialmente alérgicas (respiratórias e/ou dermatológicas), encontramos uma frequência de 66% de testes positivos para este alérgeno, entretanto, até o momento, nenhum estudo brasileiro avaliou a frequência de sensibilização ao látex entre trabalhadores que não têm contato direto com luvas de látex nas suas atividades de rotina de uma instituição de saúde.

O objetivo deste estudo foi estimar e comparar a prevalência de sensibilização ao látex em dois grupos diferentes de profissionais do HUPE - UERJ, com níveis distintos de exposição ocupacional.

## Participantes e Métodos

Estudo seccional descritivo realizado no período de dezembro de 2005 a março de 2006 envolvendo funcionários do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), que foram alocados em dois grupos: profissionais de saúde do centro cirúrgico (PS), localizado no 5º andar do Hospital, e profissionais do andar térreo, onde funciona a área administrativa (PA). Todos os funcionários de cada setor, respectivamente 87 e 116, foram convidados a participar do estudo.

Para o cálculo da amostra consideramos a taxa de prevalência de sensibilização ao látex do grupo PA como 2%, próxima a da população geral, e do grupo OS de 10%<sup>1</sup>, a um nível de confiança de 95%. Para estes parâmetros o tamanho da amostra definido foi de 78 participantes do grupo PA e 67 do grupo PS.

Foram considerados inelegíveis aqueles que apresentaram uso atual de drogas beta-bloqueadoras, tratamento prévio com anti-histamínicos, antidepressivos tricíclicos ou glicocorticóide sistêmico até três semanas antes da realização do teste cutâneo, mulheres grávidas ou que estivessem amamentando e presença de doença clínica sistêmica grave ou descompensada.

Após a seleção da amostra foi realizada entrevista, baseada em questionário elaborado pelos próprios pesquisadores, para avaliação de história de reações prévias ao látex, presença de doenças alérgicas e coleta de dados sócio-demográficos (anexo I). Na mesma ocasião, os participantes foram submetidos a exame físico e testes cutâneos de leitura imediata com antígenos inaláveis, alimentares relacionados ao látex (banana, kiwi, abacate, castanha, tomate, batata) (FDA Allergenic) e do látex (ALK-Abello), de acordo com o consenso da EAAA<sup>12</sup>, utilizando controles negativo (solução salina) e positivo (histamina). Utilizamos puntores de metal Lancet (ALK), sendo considerados positivos os testes cujas pápulas apresentaram diâmetro médio pelo menos 3mm maiores que os da pápula do controle negativo.

As variáveis foram descritas através das suas frequências e o teste de  $\chi^2$  foi aplicado para comparar diferenças de proporções. Utilizou-se *odds ratio* (OR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%) para asso-

ciações, considerando  $p < 0,05$  como significativo. O aplicativo SPSS 10 foi utilizado para análise de dados.

O estudo foi projetado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres

humanos<sup>13</sup> e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUPE. Todos os participantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

**Anexo I - Entrevista para coleta de dados clínicos**

Identificação:  
 Nome: \_\_\_\_\_ D.N.: \_\_\_\_\_  
 RG: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino.  
 Cor: \_\_\_\_\_ Raça: \_\_\_\_\_  
 Há quanto tempo trabalha no HUPE? \_\_\_\_\_  
 Qual a sua Função? \_\_\_\_\_  
 Tem outras atividades fora do HUPE? Quais? \_\_\_\_\_

1. Usa ou já usou luvas de borracha (látex) nas suas atividades habituais ?  
 ( ) Frequentemente ( ) Raramente ( ) Nunca.
2. *Costuma participar de procedimentos invasivos (P. ex. colocação de sondas, cateteres...)?*  
 ( ) Frequentemente ( ) Raramente ( ) Nunca.
3. Frequenta salas de cirurgia ou de procedimentos invasivos?  
 ( ) Frequentemente ( ) Raramente ( ) Nunca.
4. Você ou seus pais/irmãos têm ou tiveram alguma doença alérgica? ( ) Sim ( ) Não.  
 ( ) Rinite/Conjuntivite ( ) Asma ( ) Dermatite Atópica  
 ( ) Dermatite de Contato ( ) Urticária/Angioedema  
 ( ) Anafilaxia ( ) Outra \_\_\_\_\_
5. Tem ou já teve intolerância ou alergia a alimentos?  
 ( ) Sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_  
 Manifestação(ões): \_\_\_\_\_  
 ( ) Não.
6. É portador de alguma outra doença no momento?  
 ( ) Sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_  
 ( ) Não.
7. Está fazendo uso de algum medicamento atualmente?  
 ( ) Sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_  
 ( ) Não.
8. Já teve reação alérgica a algum medicamento?  
 ( ) Sim. Qual(is)? \_\_\_\_\_  
 ( ) Não.
9. Tem história de cirurgias anteriores?  
 ( ) Sim. Quantas vezes? \_\_\_\_\_  
 ( ) Não

Outros dados: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Resultados**

Participaram 67 indivíduos, e quatro deles foram excluídos devido ao uso de beta-bloqueadores. A amostra final, com 63 participantes, foi dividida em dois grupos: um grupo de profissionais de saúde (PS), com 31 participantes da equipe do centro cirúrgico, e outro grupo constituído de

profissionais administrativos (PA), com 32 indivíduos.

Do total de participantes, 45 (70%) eram mulheres e 18 (30%) homens, sendo esta distribuição estatisticamente diferente entre os dois grupos. Por outro lado, não ocorreu diferença significativa em relação à idade entre os grupos (tabela 1).

**Sensibilização ao látex em dois grupos de trabalhadores de hospital geral**

**Tabela 1** - Características gerais da amostra e da frequência das variáveis entre os grupos do estudo.

Variáveis	Grupo PA N = 32 %	Grupo PS N = 31 %	OR	IC95%	p §
Idade (média)	33,68	31,47			0,075
<b>Sexo</b>					
Masculino	18 (28,5)	15 (46,8)			>0,001
Feminino	45 (71,5)	17 (53,2)			
<b>Teste Cutâneo para látex</b>	2 (6,3)	4 (12,9)	2,22	0,37-13,1	0,42
<b>Sintomas auto-referidos de alergia ao látex</b>	1 (3,1)	9 (29)	12,68	1,49-107,4	0,006
<b>História pessoal de atopia</b>	18 (56)	24 (77)	2,66	0,89-7,96	0,10
<b>Testes positivos para antígenos inaláveis</b>	15 (48)	13 (41)	1,37	0,45-4,20	0,38

\*PA = Profissionais Administrativos; \*\* PS = Profissionais Saúde  
 OR=odds ratio; IC95%=Intervalo de confiança de 95%; § Teste  $\chi^2$ .

A frequência total de sensibilização ao látex encontrada na amostra foi de 9,5% (n=6/63), sendo dois médicos e duas técnicas de enfermagem no grupo PS e dois funcionários no grupo PA (tabela 1). Destes, cinco apresentavam história pessoal ou familiar de atopia. Não houve nenhum teste cutâneo positivo para os alimentos testados em toda amostra.

História prévia de manifestações alérgicas potencialmente associadas ao látex (dermatite de contato) foi descrita por apenas um participante (3%) do grupo PA e 9 (31%) do grupo PS (OR=12,6; IC95% : 1,49 – 107,4). História pessoal ou familiar de atopia foi descrita por 18 participantes do grupo PA (56%) e em 24 participantes do grupo PS (77%) (p=0,10) (tabela 1).

## Discussão

A sensibilização ao látex entre profissionais de saúde ainda é pouco conhecida no nosso meio. Poucos estudos incluíram profissionais com menor risco presumido de exposição ao látex. A prevalência de sensibilização ao látex em nossa amostra foi de 9,5%. Acredita-se que atualmente esta prevalência esteja entre 10 a 17 % entre os profissionais de saúde que fazem uso regular de luvas<sup>1</sup>, entretanto, metade de nossa amostra não utiliza luvas de látex em sua rotina de trabalho.

Observamos que no grupo de profissionais do centro cirúrgico ocorreu um número significativamente maior de indivíduos com história auto-relatada de alergia ao látex, sobretudo dermatite de contato, e um número ainda maior, apesar de não estatisticamente significativa, de indivíduos com história pessoal ou familiar de atopia. A maior ocorrência de antecedentes de dermatite de contato ao látex no grupo PS era esperada, devido ao uso frequente de luvas cirúrgicas. Já o alto percentual de história pessoal e/ou familiar de atopia nos dois grupos surpreendeu, e pode não corresponder a realidade. Uma possibilidade é que profissionais de um hospital geral, podem, por atuarem na área da saúde, superdimensionar a presença de manifestações de enfermidades no ato da coleta de dados na entrevista.

Em um dos maiores estudos realizados envolvendo 1351 trabalhadores de saúde, 12% tinham teste cutâneo positivo para látex e um alto percentual de sintomas relacionados<sup>14</sup>. Estudo recente avaliou 326 profissionais de saúde, utilizando apenas questionário como instrumento diagnóstico, e mostrou diferença estatística entre o grupo de profissionais de saúde, com maior grau de exposição, do que no grupo de profissionais administrativos<sup>15</sup>.

Outro estudo avaliou dois grupos de profissionais de saúde, cuja principal diferença era trabalhar ou não em centro cirúrgico<sup>16</sup>. A prevalência da sensibilização ao látex foi semelhante nos dois grupos, e de 9,6% na amostra. Este achado foi surpreendente, visto que os seus autores esperavam uma prevalência maior no grupo de profissionais de saúde que trabalhavam no centro cirúrgico considerando neste local o alto nível de exposição ao látex. Os autores sugeriram que isto se devia ao fato de muitos profissionais de saúde, inicialmente trabalhando no centro cirúrgico, com o desenvolvimento de alergia ao látex foram sendo transferidos para outros setores. Neste mesmo estudo, profissionais administrativos participaram apenas como grupo controle. Embora esses resultados sejam muito semelhantes aos nossos, os profissionais administrativos por nós avaliados nunca atuaram em centro cirúrgico anteriormente.

Em sua maioria, os estudos que avaliaram a prevalência da sensibilização ao látex, relacionam o nível de exposição e atopia como seus principais fatores de risco. A existência de atopia aumenta o risco de sensibilização ao látex, assim profissionais de saúde atópicos se sensibilizariam numa frequência bem maior que os não atópicos. Em nosso estu-

do, a presença de história sugestiva de atopia não diferiu nos dois grupos avaliados, bem como a sensibilização para antígenos inaláveis foi semelhante em ambos.

A maioria dos dados de prevalência de alergia ao látex, baseada na identificação da sensibilização ao alérgeno e sintomas relacionados em profissionais de saúde expostos, é derivada de estudos de corte transversal. Doze estudos avaliando amostras de diferentes tamanhos mostraram uma taxa de sensibilização variando de 4,5% a 22%<sup>17</sup>. A utilização de diferentes métodos e reagentes para realização do teste cutâneo e sorológico e na obtenção de sintomas auto-referidos, através de questionários, além de diferenças no nível de exposição nas populações estudadas justificariam a grande variabilidade dos resultados na prevalência da alergia ao látex encontrada na literatura<sup>18</sup>. Métodos de padronização bem definidos ainda são necessários para determinar a sensibilização ao látex e permitir comparações entre diferentes populações.

Os resultados deste trabalho apontam para a possibilidade de uma frequência de sensibilização ao látex, maior que o esperado, também entre trabalhadores de instituições de saúde que atuam em áreas administrativas, sem contato direto com luvas e outro material médico-hospitalar contendo látex, mas esta afirmação necessita ser comprovada em estudo com número maior de participantes, que permita uma análise estatística com maior poder de discriminação.

A identificação de trabalhadores sensibilizados, apresentando ou não sintomas clínicos, é importante para que medidas preventivas sejam implantadas evitando o desenvolvimento ou a piora das manifestações alérgicas. Adotar uma política de proteção aos trabalhadores quanto à exposição ao látex no trabalho deve incluir o fornecimento de luvas sem látex onde há pouco potencial para o contato com material infeccioso (áreas de manipulação de alimentos), e de luvas de látex com baixa quantidade de proteínas, entre outras<sup>19</sup>.

## Conclusão

O estudo sugere que funcionários administrativos de instituições de saúde têm prevalência de sensibilização ao látex semelhante aos profissionais com níveis de exposição maior, como os trabalhadores de, centro cirúrgico. Os resultados apontam para a possibilidade de alergia ao látex em profissionais de instituições de saúde não incluídos, até o presente, entre os grupos clássicos de risco.

Devido às limitações da amostra não é possível generalizar nossos resultados, porém eles reforçam a necessidade de realizarmos estudos com maior número de indivíduos e em diferentes instituições de saúde para que conheçamos adequadamente o perfil e o risco de sensibilização ao látex nestas populações.

## Referências

1. Brehler R., Kütting B. Natural rubber latex allergy: a problem of interdisciplinary concern in medicine. *Arch Intern Med* 2001; 161: 1057-64
2. Ownby D R. A history of latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110: S27-32
3. Kelly JK, Banerje, Banani - Latex Allergy. In: Grammer LC, Greenberger PA editors. *Patterson's Allergic Diseases*. 6<sup>th</sup> edition. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins, 2002. p. 653-71.
4. Yip E, Cacioli P. The manufacture of gloves from natural rubber latex. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110:S3- S14.
5. Nolte H, Babakhin A, Babanin A, Bakhutashvili V, Beloglazov V, Bezruchenko O *et al*. Prevalence of skin test reactions to natural rubber latex in hospital personnel in Russia and Eastern Europe. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002; 89:452-6.
6. Poley GE, Slater JE. Latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 105:1054-62.

7. Capriles-Hulett A, Sánchez-Borges M, Von-Scanzoni C, Medina JR. Very low frequency of latex and fruit allergy in patients with spina bifida from Venezuela: influence of socioeconomic factors. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1995; 75:62-4.
8. Nutter AF. Contact urticaria to rubber. *Br J Dermatol* 1979; 101: 597-8.
9. Turjanmaa K. Diagnosis of latex allergy. *Allergy* 2001; 56: 889-94.
10. Yungiger JW. Natural Rubber Latex Allergy. In: Middleton, Adkinson NF Jr, Yungiger JW, Busse WW, Bochner BS, Holgate ST, Simons ER. *Allergy Principles and Practice*. St. Louis. 6<sup>th</sup> edition. Mosby-Year Book Inc, 2003. p. 1487 - 95.
11. Costa E, Marcondes G, Caminha L, Oliveira L F., Barbosa S. Sensibilização ao Látex em trabalhadores com sintomas alérgicos de instituição da área biomédica. *Rev. bras. alerg. imunopatol.* 2003; 26: 201.
12. Bernstein IL, Storms WW. Practice parameters for allergy diagnostic testing. Joint Task Force on Practice Parameters for the diagnosis and treatment of Asthma. The American Academy of Allergy, Asthma and Immunology and the American College of Allergy, Asthma and Immunology. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1995; 75:543-625.
13. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, Resolução 196 de 10 de Outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde. Informe Epidemiológico do SUS, Ano V, nº 2, abr-jun 1996, supl 3.
14. Zeiss CR, Goma A, Murphy FM, Weissman DN, Hodgson M, Foster D *et al.* Latex hypersensitivity in Department of Veterans Affairs health care workers: glove use, symptoms, and sensitization. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2003; 91:510-1.
15. Mathias LAST, Botelho MPF, Oliveira LM, Yamamura SJB, Bonfá RLG, Marsura S. Prevalência de sinais e sintomas em profissionais de saúde. *Rev. Bras. Anesthesiol* 2006; 56: 2: 137 -146.
16. Tang MBY, Leow YH, Koh D, Goh CL. Latex Sensitisation in Healthcare Workers in Singapore. *Ann Acad Med Singapore* 2005;34: 376-82.
17. Hunt LW, Kelkar P, Reed CE, Yunginger JW. Management of occupational allergy to natural rubber latex in a medical center: the importance of quantitative latex allergen measurement and objective follow-up. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110 (2 Suppl):S96-S106.
18. Bernstein DI. Management of natural rubber latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110:S111-S6.
19. Lopes RA, Benatti MC, Zollner RL. Occupational exposure of Brazilian neonatal intensive care workers to latex antigens. *Allergy* 2004; 59:107-10.

Correspondência:  
Dra. Cristiane Barbosa de Deus Rosa  
Estrada dos 3 Rios Nº 200 - Bloco 2 - Sala 303 - Freguesia  
22755002 - Rio de Janeiro - RJ